

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA/BA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITABUNA - BA

PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO BÁSICO – EM DESENVOLVIMENTO

ITABUNA

AGOSTO/2025

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Município de Itabuna contratou a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e posterior desenvolvimento de modelagem técnica, econômico-financeira, institucional e apoio ao processo licitatório da concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município;

O presente documento consiste no segundo relatório da Fipe (Produto 2) e apresenta o Diagnóstico da Situação Atual do Saneamento Básico no Município de Itabuna. A análise contempla o diagnóstico dos 04 (quatro) eixos do saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- Drenagem e manejo de águas pluviais.

Quanto ao eixo de **serviço de abastecimento de água potável**, vale destacar que:

- Cerca de 93,88% da população de Itabuna possui acesso ao serviço de abastecimento de água potável (SINISA, 2024). Esse serviço é prestado pela Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A (EMASA). Segundo informações fornecidas pela EMASA, a tarifa média de água atual é de R$ 4,72/m³.
- Segundo dados da EMASA de 2016, a empresa opera dois sistemas de abastecimento de água no Município: o (i) Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) Itabuna, que possui 3 Estações de Tratamento de Água (ETA); e o (ii) Sistema de Abastecimento de Água (SAA) Itamaracá, que possui ETA Itamaracá;

Quanto ao eixo de **serviço de esgotamento sanitário**, vale destacar que:

- Cerca de 87,79% do esgoto municipal é coletado, dos quais apenas 34,12% são tratados (SINISA, 2024). Esse serviço também é prestado pela Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A (EMASA). No ano de 2022 a tarifa média de esgoto era R$ 1,34/m³.
- O sistema coletor de esgotamento sanitário do Município de Itabuna/BA é composto por (i) redes coletoras do tipo separador absoluto (sistema convencional) e (ii) galerias de águas pluviais e canais de drenagem como receptores de ligações domiciliares de esgoto. Segundo dados da EMASA de 2022, o sistema é composto por 15 (quinze) Estações de Tratamento de Esgoto;
- Atualmente, com base na Lei n° 13.303/2016, a EMASA possui contrato com a Bauminas Química N/NE LTDA (Contrato n° 008/2024, com 1 termo aditivo), cujo objeto é a assessoria técnica com transferência de tecnologia e fornecimento de produtos químicos para o tratamento e adequação da água potável produzida através das estações de tratamento de água, com prazo de 12 meses, validade até 05/02/2026 e valor vigente de R$ 10.039.436,50; e com a Metro Engenharia e Consultoria LTDA (Contrato n° 030/2021, com 11 termos aditivos), para a prestação de serviços de manutenção de sistemas de água e esgoto, com prazo de 12 meses, validade até 30/04/2026 e valor vigente de R$ 21.129.878,90, para a prestação dos serviços de água e esgoto no município;
- No ano de 2021, a EMASA desembolsou aproximadamente R$ 58,91 milhões com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e gerou receita de aproximadamente R$ 54,49 milhões, resultando em um saldo negativo de R$ 4,4 milhões.

Quanto ao eixo de **serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, vale destacar que:

- Cerca de 100% do Município de Itabuna possui cobertura de coleta de resíduos domiciliares, sendo a despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos R$ 169,12 por habitante, por ano (SINISA, 2024).
- A prestação do serviço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itabuna, e atualmente possui dois contratos com empresas para viabilizar o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com base na Lei 8.666/93.
- Com relação aos serviços de varrição e poda de vias públicas, bem como limpeza das feiras livres e eventos públicos, os serviços são executados diretamente pelo Município de Itabuna.
- No que diz respeito aos serviços de coleta de resíduos provenientes dos domicílios, do comércio, da limpeza pública e do setor de saúde pública em Itabuna, este é realizado pela empresa Biosanear Tecnologia (Contrato **Nº** 01/2023). Quanto à coleta de resíduos de construção civil e demolição e resíduos volumosos, não há controle por parte do Município. Vale destacar o Projeto Recicla Itabuna e a Coleta Seletiva implantada em fevereiro de 2022;
- Em relação à destinação final dos resíduos, este é realizado pela empresa Central de Valorização de Resíduos (CVR) Costa do Cacau (Contrato Nº 0075/2021) por meio de um aterro sanitário compartilhado;

Quanto ao eixo de saneamento de **drenagem e manejo de águas pluviais urbanas**, vale destacar que:

- Cerca de 6,00% das vias públicas urbanas possuem redes ou canais pluviais subterrâneos (SINISA, 2024). A prestação do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itabuna/BA.
- Atualmente, o Município possui o contrato com a Metro Engenharia e Consultoria LTDA. que presta os serviços de manutenção da malha viária,

drenagem pluvial e limpeza de valas e córregos de Itabuna/BA (Contrato nº 006/2022);

- No ano de 2021, o Município de Itabuna/BA gastou aproximadamente R$ 11,96 milhões apenas com o pagamento de prestadores de serviços de terceiros; e como o Município não gera receita com serviços de drenagem, o saldo final é negativo em R$ 11,96 milhões;

Por fim, a partir da análise e diagnóstico do sistema de saneamento básico atual, os pontos críticos mais importantes foram identificados e listados a seguir. São eles: falta de setorização efetiva; falta de macromedição setorial, baixo índice de macromedição e baixa confiabilidade dos hidrômetros existentes; elevada cobertura de coleta por sistema unitário; elevado índice de perdas do sistemas; disposição inadequada do lodo de ETA; poluição do Rio Cachoeira; baixo percentual de tratamento de esgoto; existência de sistema misto de esgoto; não valorização efetiva dos resíduos sólidos; enchentes e inundações; e equipe reduzida (Técnica e Operacional).

Ademais, é importante ressaltar que os pontos críticos foram mapeados de acordo com o escopo de cada eixo do saneamento básico e serão objeto de estudo do prognóstico do sistema – próximo produto a ser entregue pela Fipe.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 19
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO 20
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA 20
2.2 DEMOGRAFIA REGIONAL 22
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 24
2.4 PERFIL POPULACIONAL 61
2.5 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS 68
2.6 SANEAMENTO BÁSICO 72
3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS 81
3.1 ATIVIDADE ECONÔMICA DO MUNICÍPIO 81
3.2 FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS 83
4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL 90
4.1 ESFERA FEDERAL 90
4.2 ESFERA ESTADUAL 95
4.3 ESFERA MUNICIPAL 100
5. ANÁLISE DESCRITIVA DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITABUNA/BA 123
5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 123
5.2 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 220
5.3 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 288
5.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 352
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 394
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 395

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principais vias de acesso à cidade de Itabuna/BA 26
Figura 2: Mapa climático do Município de Itabuna/BA 28

Figura 3: Isoietas de Precipitação Média Anual na Região de Itabuna 30
Figura 4: Localização das Estações de Monitoramento Pluviométrico de Itabuna 32
Figura 5: Estatística descritiva para precipitação média mensal no período de 2015 a 2023. 33
Figura 6: Mapa de Geomorfologia de Itabuna 35
Figura 7: Mapa de Geologia de Itabuna 38
Figura 8: Localização da RPGA Leste 41
Figura 9: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira 43
Figura 10: Curva de Permanência 45
Figura 11: Mapa de Vegetação no Município de Itabuna/BA 48
Figura 12: Mapa de Bioma e Áreas de Conservação Prioritárias em Itabuna 50
Figura 13: Potencial de soltura de animais silvestres no município de Itabuna 51
Figura 14: Mapa dos tipos de solo existentes em Itabuna 53
Figura 15: Série histórica do Uso do Solo em Itabuna 55
Figura 16: Grau de ocupação populacional urbana a cada 10 anos (%). 64
Figura 17: Densidade demográfica de 1970 a 2022 (Hab./Km²) 67
Figura 18: Pirâmide Etária de Itabuna 68
Figura 19: PIB de Itabuna nos anos de 2010 a 2021 82
Figura 20: PIB per capita de Itabuna nos anos de 2010 a 2021 82
Figura 21: Composição do PIB de Itabuna (%) 83
Figura 22: Receita Corrente Líquida (R$ x 1.000) 85
Figura 23: Gastos com Pessoal (R$ x 1.000) 86
Figura 24: Composição da Dívida Consolidada de Itabuna em 2024 (%) 87
Figura 25: Microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia 99
Figura 26: Microrregião de Saneamento Básico Litoral Sul e Baixo Sul 112
Figura 27: Organograma Institucional do Município de Itabuna 120
Figura 28: Atividades da Arsepi 122
Figura 29: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Almada na Bacia do Leste e na Bahia 129
Figura 30: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC). 134
Figura 31: Croqui SAA Sede e SAA Itamaracá 142
Figura 32: Localização da Captação Rio do Braço 144
Figura 33: Fluxo da água bruta da Captação Rio do Braço 145
Figura 34: Vista do 1° recalque da captação Rio do Braço 146
Figura 35: Vista do 2° recalque da captação Rio do Braço 147
Figura 36: Válvulas deterioradas no segundo recalque 148
Figura 37: Localização da Captação Castelo Novo 149
Figura 38: Vista da Captação Castelo Novo 150

Figura 39: Fluxo da água bruta da Captação Castelo Novo 151
Figura 40: Localização da captação Nova Ferradas 152
Figura 41: Captação Nova Ferradas 1 153
Figura 42: Captação Nova Ferradas 2 153
Figura 43: Fluxo da água bruta da Captação Ferradas 153
Figura 44: Casa do quadro elétrico da Captação Nova Ferradas 155
Figura 45: Localização da Barragem Itapé 156
Figura 46: Vista frontal da Barragem de Itapé 157
Figura 47: Vista lateral da Barragem de Itapé 157
Figura 48: Estação Elevatória Intermediária de Mutuns 158
Figura 49: Cabos elétricos a serem substituídos. 159
Figura 50: AAB de chegada na EEAB Intermediária de Mutuns. 160
Figura 51: Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Nova Ferradas. 161
Figura 52: Localização da ETA Principal 162
Figura 53: Etapas de tratamento da ETA Principal 163
Figura 54: Sistema de preparo de polímeros 164
Figura 55: Estrutura inativa de manipulação de cal 164
Figura 56: Floculadores hidráulicos da ETA Principal 165
Figura 57: Vista dos decantadores 165
Figura 58: Vista do decantador 3 166
Figura 59: Filtro em manutenção 167
Figura 60: Limpeza programada do filtro 167
Figura 61: Vista do conjunto motobomba 168
Figura 62: Quadro de comando da bomba 168
Figura 63: Auditório 169
Figura 64: Laboratório de aferição de hidrômetro 169
Figura 65: Laboratório de bacteriologia 169
Figura 66: Laboratório físico-químico 169
Figura 67: Guarda-corpo danificado 171
Figura 68: Guarda-corpo danificado 171
Figura 69: Localização da ETA Nova Ferradas 172
Figura 70: Etapas de tratamento da ETA Nova Ferradas 173
Figura 71: Filtro em manutenção 174
Figura 72: Sistema de carvão ativado desativado 174
Figura 73: Vista dos decantadores da ETA Nova Ferradas 175
Figura 74: Vista lateral da ETA Nova Ferradas 175

Figura 75: Localização da ETA Mutuns 177
Figura 76: Etapas de tratamento da ETA Mutuns 178
Figura 77: Localização da Captação Itamaracá 180
Figura 78: Barragem Itamaracá 180
Figura 79: Captação de Itamaracá 180
Figura 80: Localização da ETA Itamaracá 182
Figura 81: Etapas de tratamento da ETA Itamaracá 183
Figura 82: Localização dos Reservatórios. 186
Figura 83: RAD–1, 5.000 m³ - ETA Principal. 189
Figura 84: RAD–2, 3.200 m³ - ETA Principal. 189
Figura 85: RAD-3, 3.200 m³ - Goes Calmon 190
Figura 86: RAD-4, 2.050 m³ - Antique Oeste 191
Figura 87: RAD-5, 3.000 m³ - Antique Leste 191
Figura 88: RAD–6, 400 m³ - Zona Oeste 192
Figura 89: REL–1, 300 m³ - Zizo 193
Figura 90: RAD 20 m³ - Povoado de Mutuns 194
Figura 91: REL 11 m³ - Povoado de Itamaracá 195
Figura 92: RAD–7, 3.000 m³ - Novo Lomanto 196
Figura 93: RAD–8, 5.000 m³ - Novo Jaçanã. 196
Figura 94: EEAT do Elevado 197
Figura 95: Vista interna da EEAT Principal 199
Figura 96: Vista da EEAT do Programa Mais Água. 199
Figura 97: Localização das EEATs da ETA Principal 199
Figura 98: EEAT da Zona Oeste 200
Figura 99: EEAT da ETA Mutuns. 202
Figura 100: Localização da EEAT da ETA Mutuns. 202
Figura 101: Localização da EEAT da ETA Nova Ferradas. 203
Figura 102: EEAT da ETA Nova Ferradas. 204
Figura 103: Extensão de Rede (km) 205
Figura 104: Ligações Totais de água. 206
Figura 105: Esquema da proposta do sistema adutor Zona Norte, ETA e RADs 212
Figura 106: Croqui do sistema proposto 212
Figura 107: Localização dos coletores de tempo seco projetados 225
Figura 108: Esquema de ligação predial de esgoto. 229
Figura 109: Esquema de rede coletora. 230
Figura 110 - Representação Espacial do Esgotamento Sanitário 232

Figura 111: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto. 235
Figura 112: EEE V. 236
Figura 113: Vista Interna da EEE II. 236
Figura 114: Vista Externa da EEE II 236
Figura 115: EEE Jubiabá e Gabriela. 237
Figura 116: EEE Mutuns. 238
Figura 117: Vista Exterior da EEE São Judas (VII). 239
Figura 118: Vista Interior da EEE São Judas (VII). 239
Figura 119: Chaminé de equilíbrio da EEE São Judas. 240
Figura 120: EEE Campo Formoso. 241
Figura 121: EEE Jorge Amado. 242
Figura 122: EEE Urbis IV 242
Figura 123: EEE Condomínio Aurora. 243
Figura 124: Localização da ETE São Pedro 245
Figura 125: Etapas de tratamento da ETE São Pedro 246
Figura 126: Vista da lagoa facultativa São Pedro 246
Figura 127: Vista da saída do efluente na lagoa facultativa São Pedro 246
Figura 128: Localização da ETE Urbis IV 249
Figura 129: Etapas de tratamento da ETE Urbis IV 249
Figura 130: Localização da ETE Inocoop 250
Figura 131: Etapas de tratamento da ETE Inocoop 251
Figura 132: Entrada do esgoto bruto - tratamento preliminar 252
Figura 133: Vista do terreno da ETE Inocoop 252
Figura 134: Localização da ETE Jorge Amado 253
Figura 135: Etapas de tratamento da ETE Jorge Amado 254
Figura 136: Localização da ETE Pedro Fontes 255
Figura 137: Etapas de tratamento da ETE Pedro Fontes 256
Figura 138: Localização da ETE EcoAmérica 257
Figura 139: Etapas de tratamento da ETE EcoAmérica 258
Figura 140: ETE Hospital Luís Eduardo Magalhães 259
Figura 141: Localização da ETE Vida Nova 260
Figura 142: Etapas de tratamento da ETE Vida Nova 261
Figura 143: Ponto de lançamento do efluente tratado 261
Figura 144: Localização da ETE Novo Lomanto 262
Figura 145: Etapas de tratamento da ETE Vila Verde 263
Figura 146: Localização da ETE Top Park 264

Figura 147: Etapas de tratamento da ETE Top Park 265
Figura 148: Localização da ETE Itabuna Park 266
Figura 149: Etapas de tratamento da ETE Itabuna Park 266
Figura 150: Localização da ETE Jardim América 268
Figura 151: Etapas de tratamento da ETE Jardim América 269
Figura 152: Localização da ETE Jubiabá e Gabriela 270
Figura 153: Etapas de tratamento da ETE Jubiabá e Gabriela 271
Figura 154: Vista do Leito de Secagem 272
Figura 155: Cercamento da unidade 272
Figura 156: Localização da ETE São José 273
Figura 157: Etapas de tratamento da ETE São José 274
Figura 158: Localização da ETE Nova Califórnia 275
Figura 159: Etapas de tratamento da ETE Nova Califórnia 276
Figura 160: Localização da ETE Condomínio Aurora 277
Figura 161: Etapas de tratamento da ETE Condomínio Aurora 278
Figura 162: Localização da ETE Mutuns 279
Figura 163: Etapas de tratamento da ETE Mutuns 280
Figura 164: Localização do tanque 1 281
Figura 165: Localização do tanque 2 282
Figura 166: Localização do tanque 3 283
Figura 167: Etapas de tratamento da ETE Itamaracá 283
Figura 168: Histórico da Produção Per Capita de Resíduos Sólidos em Itabuna (2014-2024) 294
Figura 169: Localização do CVR Costa do Cacau 298
Figura 170: Centro Administrativo da CVR Costa do Cacau 300
Figura 171: Disposição de Resíduos de Classe 2A 300
Figura 172: Lagoa de Chorume 301
Figura 173: Processo das Atividades da Coleta Seletiva 302
Figura 174: Fachada da Central de Triagem da Coleta Seletiva 304
Figura 175: Galpão da Central de Triagem da Coleta Seletiva 304
Figura 176: Evolução por Tipo de Material 305
Figura 177: Caminhão com resíduos 305
Figura 178: Chegada de resíduos 305
Figura 179: Tela do Confiar Rastreamento 306
Figura 180: Tela do Confiar Rastreamento 306
Figura 181: Prensa de resíduos da associação 306
Figura 182: Transpaleteira e empilhadeira elétrica 306

Figura 184: Material reciclado pós prensa 308
Figura 185: Papelão reciclado pós prensa 308
Figura 186: Serviços de Limpeza Urbana 311
Figura 186: Localização dos ecopontos em Itabuna 315
Figura 187 - Ecoponto 315
Figura 189: Localização dos Cemitérios de Itabuna 322
Figura 190: Local de acondicionamento de resíduos infectantes no Hospital de Base de Itabuna 327
Figura 191: Localização do ponto de entrega de pneus em Itabuna 335
Figura 192: Local com disposição inadequada de resíduos 342
Figura 193: Local com disposição inadequada de resíduos 342
Figura 194: Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos – Rio Água Branca 343
Figura 195: Cartilha de Educação Ambiental da CVR Costa do Cacau 345
Figura 196: Tipos de Pilhas e Baterias do Programa Green Recicla Pilha 348
Figura 197: Evolução da Linha de Inundação como Processo de Urbanização 355
Figura 197: Mapa de vulnerabilidade de Itabuna 358
Figura 199: Avenida alagada em decorrência do transbordamento do Rio Cachoeira no ano de 2021. .. 359
Figura 200: Imagem aérea mostrando o transbordamento do Rio Cachoeira no ano de 2021. 360
Figura 201: Desabrigados e Desalojados em Itabuna 362
Figura 202: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC). 364
Figura 203: Trechos de Drenagem em Itabuna. 365
Figura 204: Estruturas de Microdrenagem 372
Figura 205: Dispositivo de captação na Travessa Monte Alto 374
Figura 206: Dispositivo de captação na Avenida José Soares Pinheiro, próximo ao Colégio Modelo 374
Figura 207: Dispositivo de captação na Avenida José Soares Pinheiro 374
Figura 208: Dispositivos de Captação do Bairro Santa Clara – Vista 01 375
Figura 209: Dispositivos de Captação do Bairro Santa Clara – Vista 02 375
Figura 210: Trechos Identificados como Inundáveis em Itabuna 385
Figura 211: Trecho Beira Rio e Avenida Beira Rio 386
Figura 212: Trecho Novo Lomanto 386
Figura 213: Áreas de Inundação e Acúmulo de Água em Itabuna, 2021 387
Figura 214: Trechos Identificados como sensíveis a Enxurradas em Itabuna 389
Figura 215: Trechos Identificados como sensíveis a Deslizamento em Itabuna 392

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: População e Crescimento Demográfico da Região Administrativa Sul. 22
Tabela 2: População e Crescimento Demográfico dos municípios da Região Administrativa Sul. 22

Tabela 3: Vazão média da série histórica, vazões de permanência e vazões mínimas de referência da estação fluviométrica 53180000, no período de 01/01/1973 a 31/12/2005. 45
Tabela 4: Características e aptidão agrícola dos solos no município de Itabuna 52
Tabela 5: Ocupação da área territorial ao longo dos anos (1985-2023) 56
Tabela 6: Divisão da área urbana por zona 64
Tabela 7: Evolução da população (1970 a 2022) 66
Tabela 8: IDHM de Itabuna, do Estado da Bahia e do Brasil 69
Tabela 9: Informações de saúde para Itabuna 70
Tabela 10: Infraestrutura hospitalar no município de Itabuna 70
Tabela 11: Indicadores de Saneamento – Eixo Água – Itabuna (2023) 74
Tabela 12: Indicadores de Saneamento – Eixo Esgoto – Itabuna (2023) 75
Tabela 13: Indicadores de Saneamento – Eixo Resíduos Sólidos – Itabuna (2023) 76
Tabela 14: Indicadores de Saneamento – Eixo Resíduos Drenagem Urbana – Itabuna (2023) 78
Tabela 15: Classificação de Indicadores da CAPAG 89
Tabela 16: CAPAG de Itabuna 89
Tabela 17: Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/LIS 113
Tabela 18: Informações e Indicadores do sistema de abastecimento de água do Município de Itabuna .. 124
Tabela 19: Distribuição das ligações de água 125
Tabela 20: Situação dos Hidrômetros 125
Tabela 21: Situação das Economias 125
Tabela 22: Indicadores de volume 126
Tabela 23: Categorias de resultado IQA 127
Tabela 24: Categorias de resultado IET 128
Tabela 25: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Almada. 131
Tabela 26: Índices calculados para o Rio Almada no ponto LES-ALM-300. 133
Tabela 27: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Cachoeira. 136
Tabela 28: Índices calculados para o Rio Cachoeira no ponto LES-RCH-600. 138
Tabela 29: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Piabanha. 139
Tabela 30: Índices calculados para o Rio Piabanha no ponto LES-PIB-100. 141
Tabela 31: Características dos conjuntos motobomba do 1° recalque 145
Tabela 32: Características dos conjuntos motobomba do 2° recalque 146
Tabela 33: Características dos conjuntos motobomba de Castelo Novo 150
Tabela 34: Características das Captações 1 e 2 de Nova Ferradas 153
Tabela 35: Características dos conjuntos motobomba da EEAB Mutuns 160
Tabela 36: Características dos conjuntos motobomba da EEAB Nova Ferradas 161
Tabela 37: Volume de água produzido na ETA Principal em 2024 163

Tabela 38: Volume de água produzido na ETA Nova Ferradas em 2024 172
Tabela 39: Volume de água produzido na ETA Mutuns em 2024 177
Tabela 40: Volume de água produzido na ETA Itamaracá em 2024 182
Tabela 41: Reservatórios SIAA Itabuna/BA (Sede Municipal, Ferradas e Mutuns) 185
Tabela 42: Capacidade de Reservação por localidade 185
Tabela 43: Zonas Piezométricas do Centro de Itabuna/BA - Setor 1 186
Tabela 44: Zonas Piezométricas de Antique - Setor 2 187
Tabela 45: Zonas Piezométricas de São Caetano - Setor 3 187
Tabela 46: Características dos conjuntos motobomba da EEAT do Elevado 197
Tabela 47: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Goes Calmon 198
Tabela 48: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Zona Oeste 200
Tabela 49: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Zizo 201
Tabela 50: Características dos conjuntos motobomba da EEAT da ETA Nova Ferradas 204
Tabela 51: Quantidade de serviços realizados nas ligações. 207
Tabela 52: Estrutura Tarifária em Itabuna/BA 215
Tabela 53: Histórico de reajuste tarifário. 217
Tabela 54: Indicadores acesso aos serviços de esgotamento sanitário do Município de Itabuna/BA 220
Tabela 55: Resumo das estações de tratamento de esgoto do município 221
Tabela 56: Volume de esgoto coletado e tratado (2023, 2022 e 2021) 223
Tabela 57: Extensão da rede de esgotamento sanitário 223
Tabela 58: Investimentos previstos para expansão do SES 224
Tabela 59: Quantidade de economias existentes por categoria em junho de 2025 226
Tabela 60: Número de economias funcionando por categoria em junho de 2025 227
Tabela 61: Número de ligações. 227
Tabela 62: Vantagens e desvantagens dos tipos de sistemas de esgoto 228
Tabela 64: Componentes de uma estação elevatória de esgoto. 233
Tabela 65: Estações Elevatórias de Esgoto em Itabuna. 234
Tabela 63: Extensões de Emissários de Recalque por Diâmetro. 285
Tabela 66: Valores de Coeficiente per Capita de Produção de Resíduos Sólidos Domiciliares em Função da População Urbana 292
Tabela 67: Média Anual de Resíduos Sólidos Domiciliares Coletados 293
Tabela 67: Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos 295
Tabela 69: Produção de massas recuperadas em 2024. 304
Tabela 70: Faturamento da AACRRI em 2024 307
Tabela 71: Despesas da AACRRI em 2024 307
Tabela 72: Setorização da coleta seletiva 309

Tabela 73: Localização dos pontos de descarte irregulares ativos em Itabuna..... 316
Tabela 74: Localização dos pontos de descarte irregulares revitalizados ativos em Itabuna 318
Tabela 75: Produção Agrícola – Lavoura Temporária 331
Tabela 76: Produção Agrícola – Lavoura Permanente 331
Tabela 77: Pontos de Entrega da Green Eletron em Itabuna 348
Tabela 78: Indicadores acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Município de Itabuna/BA 353
Tabela 79: Elementos Constituintes de um Sistema de Drenagem Urbana..... 355
Tabela 80: Áreas propensas a riscos naturais. 357
Tabela 81: Pontos de Alagamento mapeados pela SEPLAN..... 359
Tabela 82: Bacias de Drenagem do Rio Cachoeira 366
Tabela 83: Relação dos Bairros de Itabuna Localizados na Margem Esquerda do Rio Cachoeira e sua Correlação com a Existência de Rede de Microdrenagem e Problemas de Alagamento 376
Tabela 84: Relação dos Bairros de Itabuna Localizados na Margem Direita do Rio Cachoeira e sua Correlação com a Existência de Rede de Microdrenagem e Problemas de Alagamento 376
Tabela 85: Intensidade de chuva (mm/h) para diferentes durações e períodos de retorno. 380
Tabela 86: Principais bairros atingidos em 2021 387

Lista de Abreviaturas e Siglas

AACRRI	Associação de Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APPs	Áreas de Preservação Permanente
APRN	Áreas de Proteção aos Recursos Naturais
ARSEPI	Agência de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos de Itabuna
BHRA	Bacia Hidrográfica do Rio Almada
BHRC	Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira
CAPAG	Capacidade de Pagamento
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CMB	Conjunto Motobomba
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CORESAB	Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
CTS	Captação em Tempo Seco
CVR	Central de Valorização de Resíduos
DAFA	Decantador Anaeróbio de Fluxo Ascendente
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EMASA	Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A.
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água

ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAS	Filtro Aerado Submerso
FGV	Fundação Getúlio Vargas
Fipe	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FMSB	Fundo Municipal de Saneamento Básico
FONPLATA	Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
HIS	Habitação de Interesse Social
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET	Índice de Estado Trófico
IQA	Índice de Qualidade da Água
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MSB	Microrregião de Saneamento Básico
PAI	Programa Acelera Itabuna
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMMAs	Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
PMGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF	Programa Saúde da Família
RAD	Reservatório Apoiado de Distribuição

RED	Reservatório Elevado
REGA	Revista de Gestão de Água da América Latina
RLs	Reservas Legais
RPGA	Regiões de Planejamento e Gestão das Águas
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SIAA	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SIURB	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico
UASB	Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui a caracterização geral e análise econômica do Município de Itabuna, parte integrante do "Plano de Saneamento Básico do Município de Itabuna" e posterior desenvolvimento de modelagem técnica, econômico-financeira, institucional e apoio ao processo licitatório da concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município, desenvolvido pela FIPE com o apoio da Prefeitura Municipal de Itabuna.

Nesse sentido, os estudos propostos estão divididos em três etapas:

- **Etapa 1**: Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Itabuna;
- **Etapa 2**: Apoio na Estruturação da Concessão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; e
- **Etapa 3**: Apoio no Processo Licitatório da Concessão.

No âmbito da Etapa 1, este documento consiste no segundo relatório da Fipe (Produto 2) e apresenta o Diagnóstico da Situação Atual do Saneamento Básico no Município de Itabuna. A análise contempla o diagnóstico dos 4 (quatro) eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além do levantamento da situação institucional e de dados econômico-financeiros dos serviços públicos prestados.

Sendo assim, este documento apresenta, além desta introdução, as seguintes seções:

- **Seção 1:** Apresenta a caracterização geral do Município de Itabuna;
- **Seção 2:** Apresenta o detalhamento das atividades propostas;
- **Seção 3:** Apresenta a caracterização institucional do Município;
- **Seção 4:** Apresenta a análise da situação atual dos serviços de saneamento do Município.
- **Seção 5:** Apresenta a análise técnica do sistema de saneamento do Município;
- **Seção 6:** Apresenta as considerações finais.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Esta seção apresenta uma caracterização geral do Município de Itabuna, englobando dados históricos, geográficos, econômicos, ambientais, de saúde pública, entre outros. Para cumprir com o objetivo proposto, a seção se subdivide nas seguintes subseções:

- **Subseção 2.1:** Detalha as principais características do meio físico e socioeconômico de Itabuna, proporcionando um contexto abrangente do contexto local;
- **Subseção 2.2:** Apresenta considerações sobre a demografia no município de Itabuna e na Região Geográfica Imediata e Intermediária de Ilhéus-Itabuna;
- **Subseção 2.3:** Detalha a caracterização do meio físico de Itabuna, trata da localização e acessos, dados climatológicos, geologia e morfologia, recursos hídricos, vegetação e uso e ocupação do solo;
- **Subseção 2.4:** Apresenta o perfil populacional do município de Itabuna. Para isso, é discorrido o histórico da ocupação territorial, evolução da população, densidade demográfica, estrutura etária e ocupação populacional;
- **Subseção 2.5:** Apresenta os aspectos sociais e econômicos de Itabuna. Para isso, é discorrido o desenvolvimento populacional e a saúde no município; e
- **Subseção 2.6:** Apresenta análise dos indicadores de saneamento básico em Itabuna.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Itabuna é um município brasileiro no interior do estado da Bahia, cruzado pelo Rio Cachoeira. Localiza-se cerca de 430 km ao sul da capital do estado. A região do Rio Cachoeira começou a ser percorrida no século XVI e, nessa época, a catequese dos índios tupinambás que habitavam a região às margens do Rio Cachoeira coube aos jesuítas.

A partir do século XVIII, foram surgindo, ao longo do curso do Rio Cachoeira, aldeias, povoados, colônias e missões, como Banco da Vitória, Cachoeira de Itabuna, Ferradas, Cachimbos, Catolé e outras. Entre essas povoações, a que mais progrediu foi a de

Cachoeira de Itabuna, fundada por colonos estrangeiros às margens do rio e seu afluente Itaúna. Cachoeira de Itabuna, posteriormente Itabuna/BA, se tornou uma colônia famosa pelo desenvolvimento da cultura de cana de açúcar, arroz, cacau e fumo[1].

Do ponto de vista econômico e cultural, Itabuna/BA viveu o auge e a decadência do ciclo do cacau ao longo do século XX. A cidade teve sua cultura profundamente moldada por essa monocultura, pelas relações sociais construídas em torno do cultivo, pela riqueza gerada nas grandes fazendas e por todo o conjunto de influências que o cacau exerceu sobre a vida local.

O povoamento da região teve início quando ela funcionava como principal rota de passagem para tropeiros que seguiam em direção a Vitória da Conquista. Em 1857, no trecho cortado pelo Rio Cachoeira, surgiu o Arraial de Tabocas, em meio à mata que começava a ser desbravada

O efetivo povoamento, no entanto, só ocorreu a partir de 1867, liderado principalmente por migrantes vindos de Sergipe, entre eles os primos Félix Severino de Oliveira — mais tarde chamado de "Félix Severino do Amor Divino" — e José Firmino Alves. Félix fundou a Fazenda Marimbeta na entrada de Itabuna, nome que hoje batiza uma das ruas do Bairro da Conceição. Vindos da Chapada dos Índios (atual Cristinápolis – SE), os dois são considerados os fundadores da futura cidade de Itabuna.

Em trinta anos, o crescimento populacional foi tanto que, em 1897, os moradores pleitearam sua emancipação, que foi negada. Uma nova tentativa foi feita em 1906, junto ao governo estadual, comprometendo-se Firmino Alves a doar os terrenos para que fossem erguidas sedes administrativas.

Itabuna, hoje, em relação aos municípios da região do Litoral Sul, é a cidade que mais centraliza as funções de comércio e serviços na região. O Município é favorecido, principalmente, por sua localização estratégica em relação às rodovias federais: a BR 101,

[1] Documentário Histórico Ilustrado de Itabuna. 1ª Edição - José Dantas de Andrade, 1968.

que corta a cidade de Itabuna; a BR 415, que liga Itabuna e Ilhéus/BA; bem como sua maior proximidade com a rodovia BR 116, que corta a cidade de Vitória da Conquista.

2.2 DEMOGRAFIA REGIONAL

A Região Administrativa do Sul da Bahia, onde está localizado o município de Itabuna, apresentou entre 2010 e 2022 um decréscimo populacional acumulado de 6,76%, totalizando 720.477 habitantes em 2022. A região abrange uma área de 401,7 km², o que representa cerca de 0,071% do território do Estado da Bahia.

Apesar de representar uma redução expressiva, esse decréscimo foi ligeiramente menor do que o registrado no período anterior (2000–2010), quando a população da região caiu 8,44%. Ainda assim, o desempenho da região entre 2010 e 2022 foi superior ao do Estado da Bahia como um todo, que teve uma queda de 6,98% no mesmo intervalo (Tabela 1).

A Região Administrativa Sul, formada por 26 municípios, conta com uma forte participação dos municípios de Ilhéus e Itabuna no que se refere a dinâmica populacional da região, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 1: População e Crescimento Demográfico da Região Administrativa Sul.

Regiões	População Residente Estimada			Variação acumulada no período	
	2000	2010	2022	2000-2010	2010-2020
Estado da Bahia	13.950.000	15.203.000	14.141.626	8,98%	-6,98%
Região Administrativa Sul	843.901	772.690	720.477	-8,44%	-6,76%

Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir dos dados do IBGE.

Tabela 2: População e Crescimento Demográfico dos municípios da Região Administrativa Sul.

Regiões	População Residente Estimada			Variação acumulada no período	
	2000	2010	2022	2000-2010	2010-2020
Almadina	7.862	6.357	5.218	-19,14%	-17,92%
Arataca	11.218	11.369	10.191	1,35%	-10,36%

Regiões	População Residente Estimada			Variação acumulada no período	
	2000	2010	2022	2000-2010	2010-2020
Aurelino Leal	17.149	13.563	11.179	-20,91%	-17,58%
Barro Preto	8.602	6.453	5.583	-24,98%	-13,48%
Buerarema	19.118	18.605	14.804	-2,68%	-20,43%
Camacan	31.055	31.472	22.578	1,34%	-28,26%
Canavieiras	35.322	32.336	32.683	-8,45%	1,07%
Coaraci	27.852	20.964	17.351	-24,73%	-17,23%
Floresta Azul	11.614	10.660	11.059	-8,21%	3,74%
Ibicaraí	28.861	24.272	21.665	-15,90%	-10,74%
Ilhéus	222.127	184.236	178.703	-17,06%	-3,00%
Itabuna	196.675	204.667	186.708	4,06%	-8,77%
Itacaré	18.120	24.318	27.704	34,21%	13,92%
Itaju do Colônia	8.580	7.309	6.037	-14,81%	-17,40%
Itajuípe	22.511	21.094	18.781	-6,29%	-10,97%
Itapé	14.639	10.995	10.341	-24,89%	-5,95%
Itapitanga	10.382	10.279	10.279	-0,99%	0,00%
Jussari	7.556	6.474	5.888	-14,32%	-9,05%
Maraú	18.366	19.101	24.580	4,00%	28,68%
Mascote	16.093	14.640	13.544	-9,03%	-7,49%
Pau Brasil	13.048	10.852	9.370	-16,83%	-13,66%
Santa Luzia	15.503	13.344	13.769	-13,93%	3,18%
São José da Vitória	6.210	5.715	5.315	-7,97%	-7,00%
Ubaitaba	23.854	20.691	17.596	-13,26%	-14,96%
Una	31.261	23.087	18.131	-26,15%	-21,47%
Uruçuca	20.323	19.837	21.420	-2,39%	7,98%

Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir dos dados do IBGE.

Quanto à economia, a Região Administrativa Sul é, historicamente, um polo de produção de cacau. No entanto, é diversificada para os pilares de agropecuária, comércio e serviços, indústria, turismo e logística. A Região Administrativa Sul da Bahia tem grande importância para a economia do estado, por reunir fatores estratégicos históricos, produtivos, logísticos e turísticos.

Especificamente para a composição do município de Itabuna, observa-se uma economia diversificada, com predominância dos setores de serviços, comércio e alimentação, além de produção agrícola familiar. Em 2021, o Produto Interno Bruto (PIB) de Itabuna atingiu R$ 4,2 bilhões[2], equivalente a 1,19% do total do Estado.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Esta seção, com o objetivo de realizar a caracterização do meio físico de Itabuna, trata da localização e acessos, dados climatológicos, geologia e morfologia, recursos hídricos, vegetação e uso e ocupação do solo.

Para tanto, apresenta as seguintes subseções:

- **Subseção 2.3.1:** discorre sobre localização e acessos do município;
- **Subseção 2.3.2:** apresenta características do clima do município;
- **Subseção 2.3.3:** apresenta a geologia e geomorfologia do município;
- **Subseção 2.3.4:** discorre sobre os recursos hídricos do município;
- **Subseção 2.3.5:** apresenta características da vegetação do município;
- **Subseção 2.3.6:** apresenta características do solo do município;
- **Subseção 2.3.7:** discorre sobre uso e ocupação do solo no município;
- **Subseção 2.3.8:** apresenta aspectos gerais da topografia urbana do município;
- **Subseção 2.3.9:** apresenta características urbanísticas do município; e
- **Subseção 2.3.10:** apresenta o zoneamento urbano do município.

2.3.1 Localização e Acessos

Como apresentado anteriormente, o município de Itabuna pertence à Região Administrativa Sul da Bahia e se constitui como um dos principais municípios da região.

[2] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

O Projeto de Lei nº22.381/2017 criou a Região Metropolitana do Sul da Bahia[3], agrupando os seguintes municípios:

- Almadina;
- Barro Preto;
- Buerarema;
- Coaraci;
- Floresta Azul;
- Ibicaraí;
- Ilhéus;
- Itabuna;
- Itacaré;
- Itajuípe;
- Itapé;
- São José da Vitória; e
- Uruçuca.

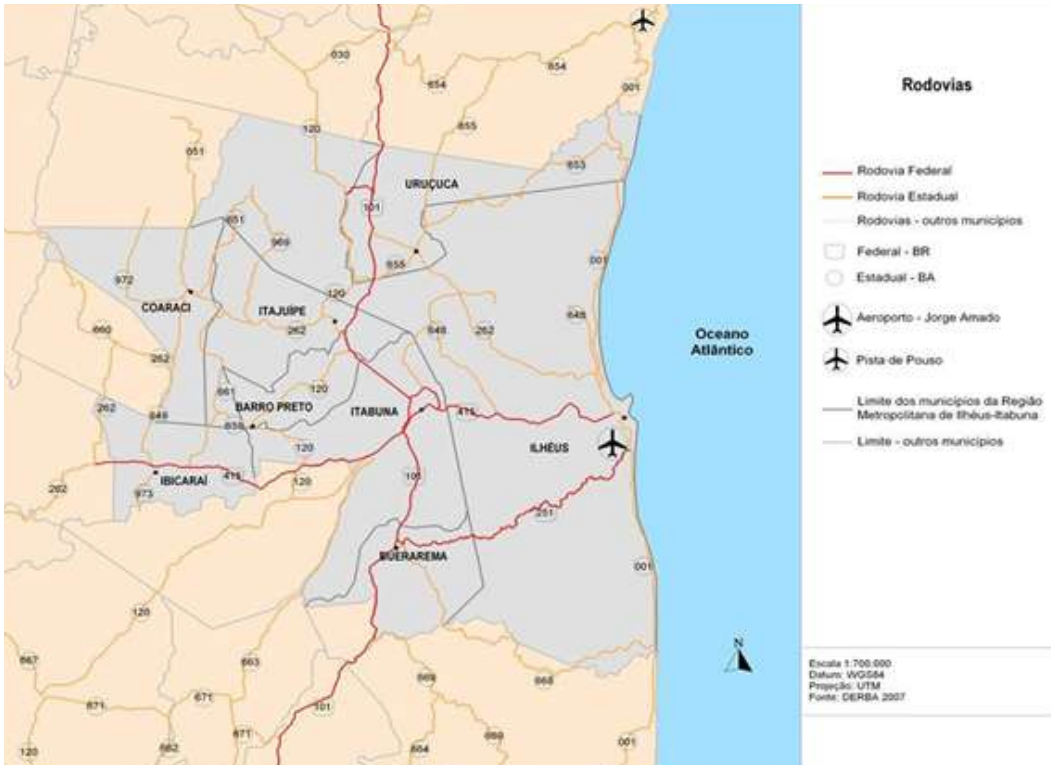
Neste Projeto de Lei, Itabuna seria a cidade polo devido à forte influência sobre os municípios vizinhos. O projeto teve como principal objetivo unir os municípios da região para impulsionar o desenvolvimento econômico, aprimorar a infraestrutura e tornar mais eficientes os serviços públicos fundamentais, como o transporte coletivo e o saneamento básico.

O município de Itabuna está localizado na porção sul do Estado da Bahia e ocupa uma área de 401,028 km² e faz divisa com os municípios de Ilhéus, Buerarema, São José da Vitória, Jussari, Itapé, Barro Preto e Itajuípe.

[3] PL./22.381/2017 – Assembleia Legislativa da Bahia

Itabuna está distante cerca de 430 km da capital do Estado, a cerca de 30 km de Ilhéus e tem como principais vias de acesso a BR-101, BR-415, BA-120 e BA 663, conforme a Figura 1.

Figura 1: Principais vias de acesso à cidade de Itabuna/BA



Fonte: PMSB (2016) apud DERBA (2007).

2.3.2 Clima

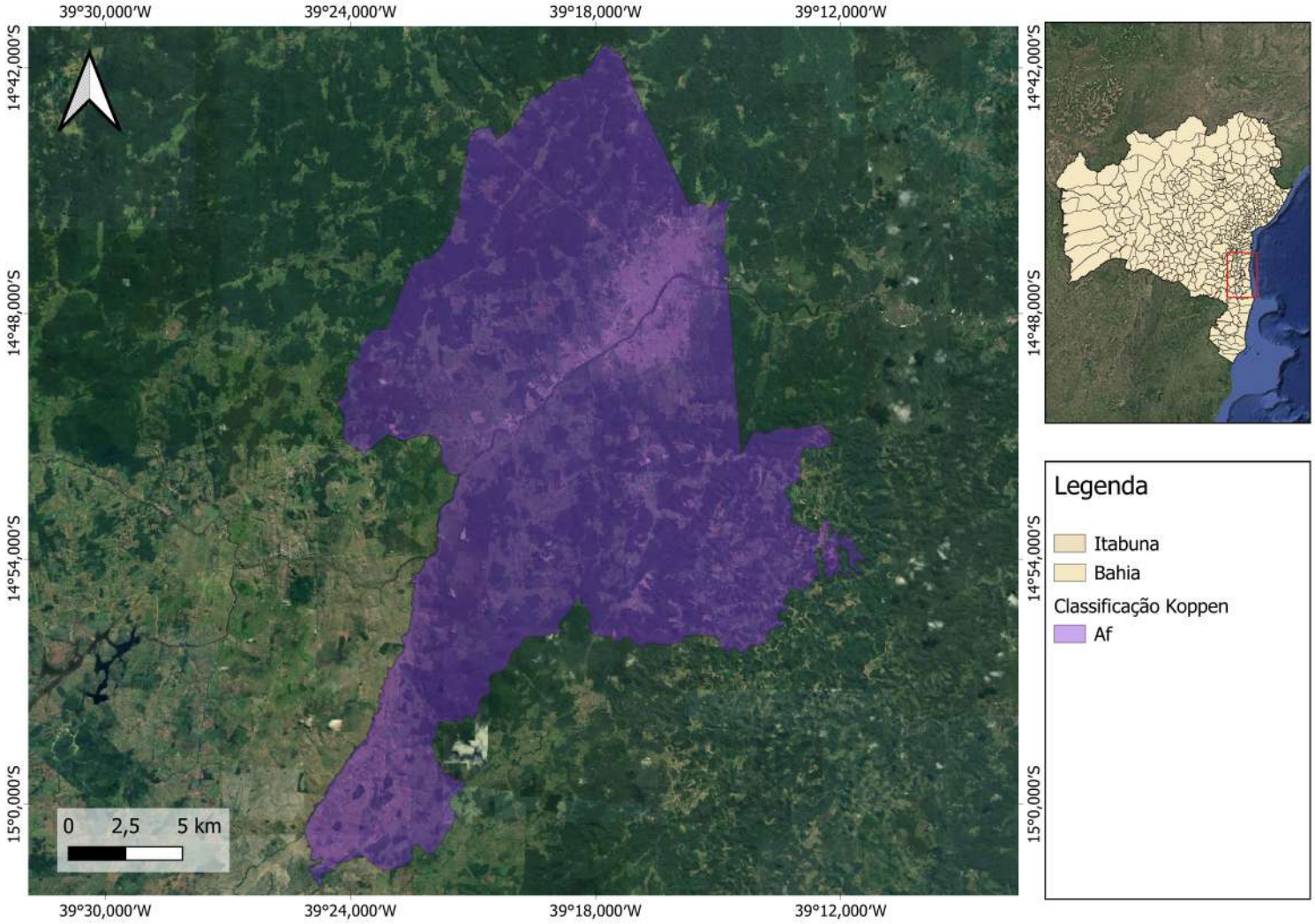
O município de Itabuna está localizado no hemisfério sul e tem um clima tropical, com maior pluviosidade no verão e um inverno mais seco. Segundo a classificação de Koppen, é pertencente ao Grupo climático Af, possuindo os seguintes atributos:

- Tipo climático: Tropical quente e úmido, classificado como Tropical Chuvoso, sem estação seca;
- Temperatura média anual (°C): 23,6;
- Umidade relativa do ar: supera 80%;

- Período chuvoso: novembro a abril; e
- Pluviosidade Anual (mm): média 1.300,3 mm.

A Figura 2 apresenta as tipologias climáticas predominantes no Município de Itabuna/BA.

Figura 2: Mapa climático do Município de Itabuna/BA

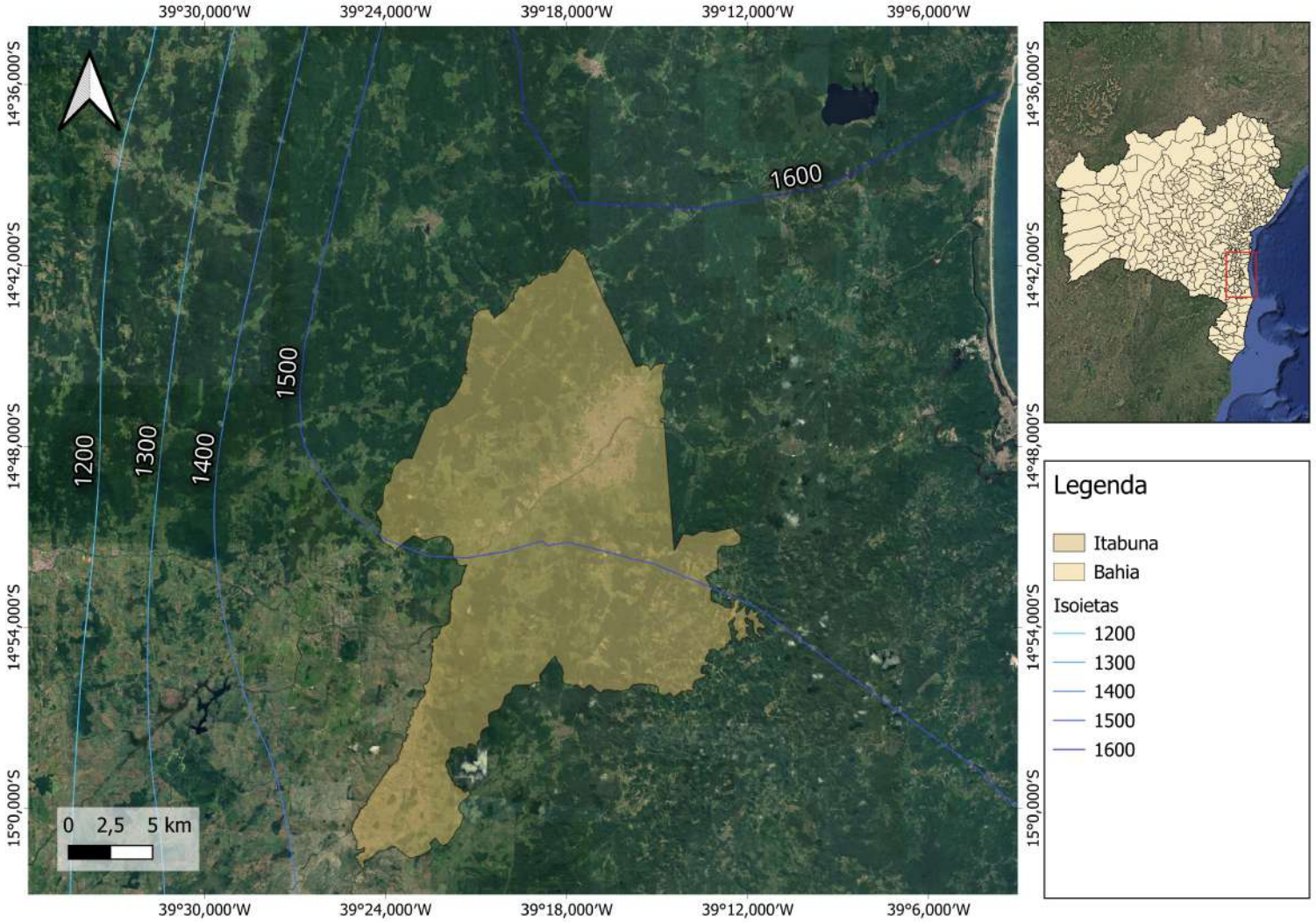


Fonte: Equipe Fipe (2025).

Em relação à precipitação, o Serviço Geológico do Brasil mostra que o município se encontra entre 3 (três) isoietas[4], tendo sua maior parte (incluindo a área urbana) com precipitação média anual de 1.891 mm de chuva (SGB, 2024)[5], como pode ser observado na Figura 3.

[4]As "isoietas" são linhas imaginárias que representam a distribuição espacial das precipitações pluviométricas em um determinado local ou região durante um período específico.
[5] Serviço Geológico Do Brasil (SGB). Isoietas anuais de precipitação, 2024.

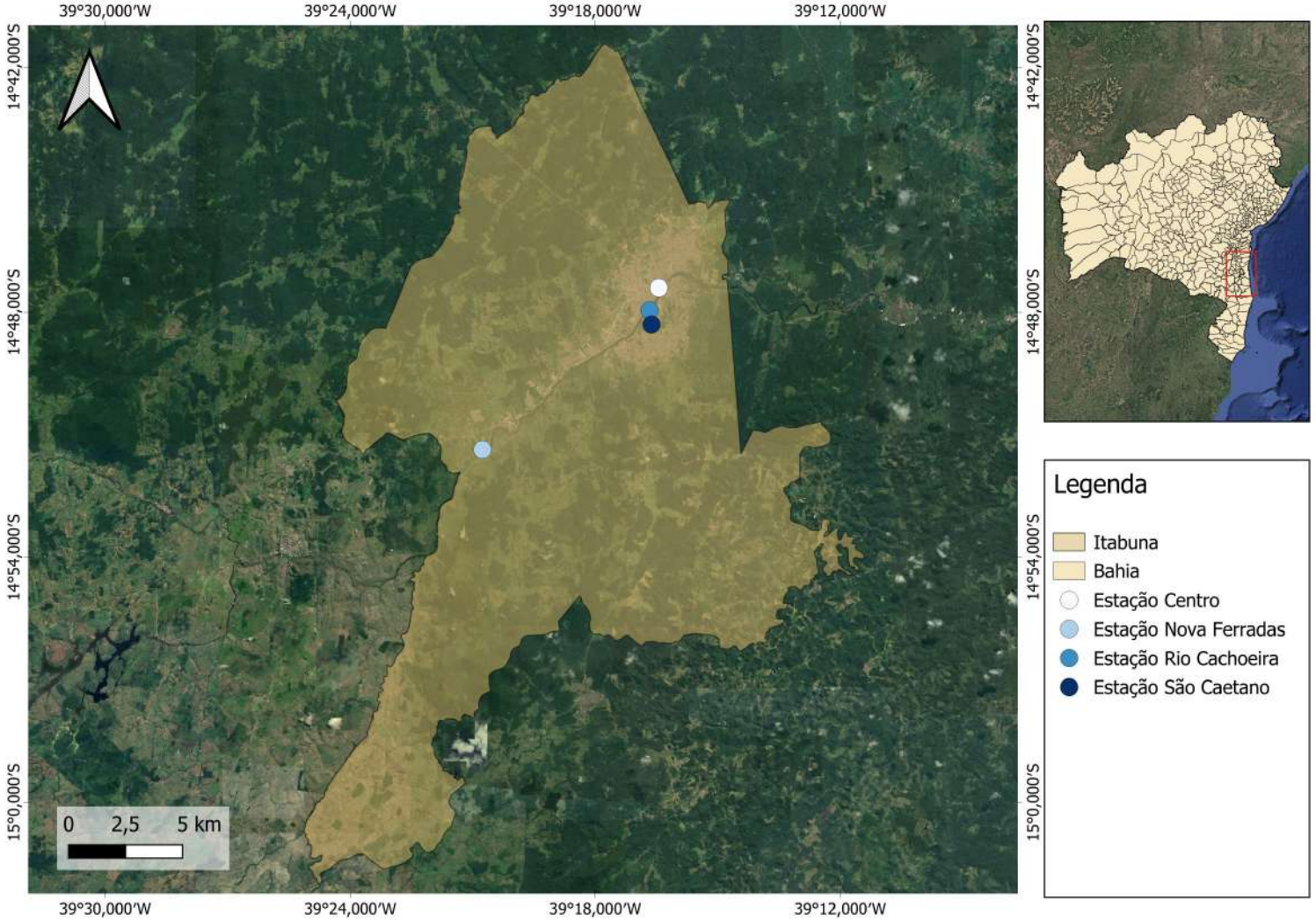
Figura 3: Isoietas de Precipitação Média Anual na Região de Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025).

O município de Itabuna conta com 4 (quatro) estações meteorológicas automáticas: Centro, Rio Cachoeira, São Caetano e Nova Ferradas. Essas estações são operadas pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). As localizações dessas estações podem ser observadas na Figura 4.

Figura 4: Localização das Estações de Monitoramento Pluviométrico de Itabuna



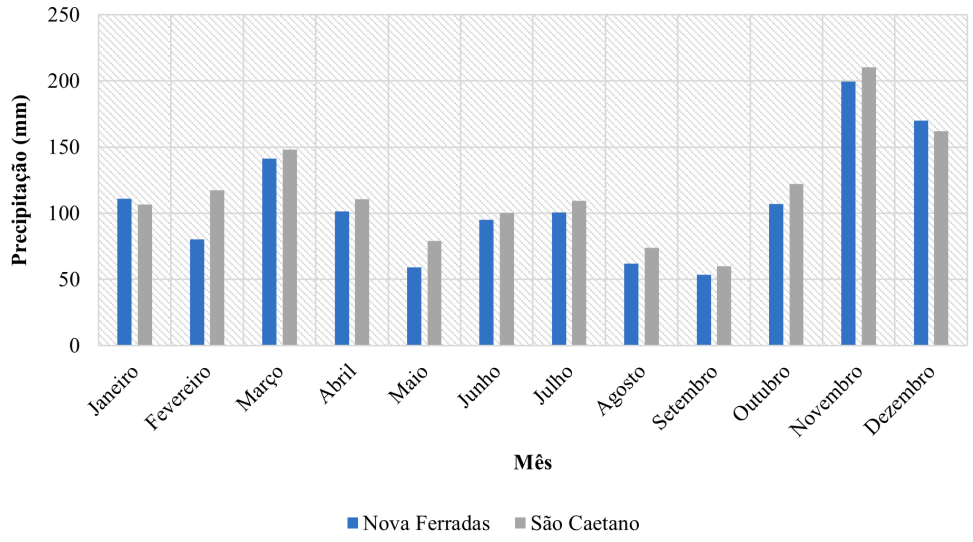
Fonte: Equipe Fipe (2025).

As estações pluviométricas automáticas do CEMADEN realizam medições horárias do acumulado de precipitação, compondo uma série temporal com cerca de nove anos, iniciada a partir da implementação da rede em meados de 2015. Ressalta-se que essa rede possui foco específico no monitoramento de áreas suscetíveis a desastres naturais, o que a distingue do monitoramento meteorológico e hidrológico convencional conduzido pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

A disponibilidade dos dados provenientes dessas estações, contudo, não implica, necessariamente, em elevada densidade temporal ou confiabilidade da informação. Observam-se lacunas nos registros, atribuídas a limitações logísticas e a falhas de manutenção dos equipamentos.

A partir do estudo realizado por Silva e Gomes (2024) e sua análise preliminar dos dados pluviométricos, verificou-se que as estações do CEMADEN Rio Cachoeira e Centro, ambas situadas na região central de Itabuna, foram excluídas do estudo devido à ausência significativa de registros mensais, o que compromete a confiabilidade e a precisão das análises. Dessa forma, foram consideradas adequadas para a realização das análises as estações Nova Ferradas e São Caetano. A Figura 5 apresenta a precipitação média mensal no período de 2015 a 2023 para o município de Itabuna.

Figura 5: Estatística descritiva para precipitação média mensal no período de 2015 a 2023.



Fonte: Equipe Fipe (2025), a partir das informações de Silva e Gomes (2024).

Para ambas as estações, o mês com maior chuva foi o de novembro, com uma média de precipitação de 199,4 mm para estação de Nova Ferradas e 210,4 mm para a estação de São Caetano. Já o mês de menor chuva foi setembro, com 53,4 mm para a estação de Nova Ferradas e 59,8 mm para a estação de São Caetano.

2.3.3 Geologia e Geomorfologia

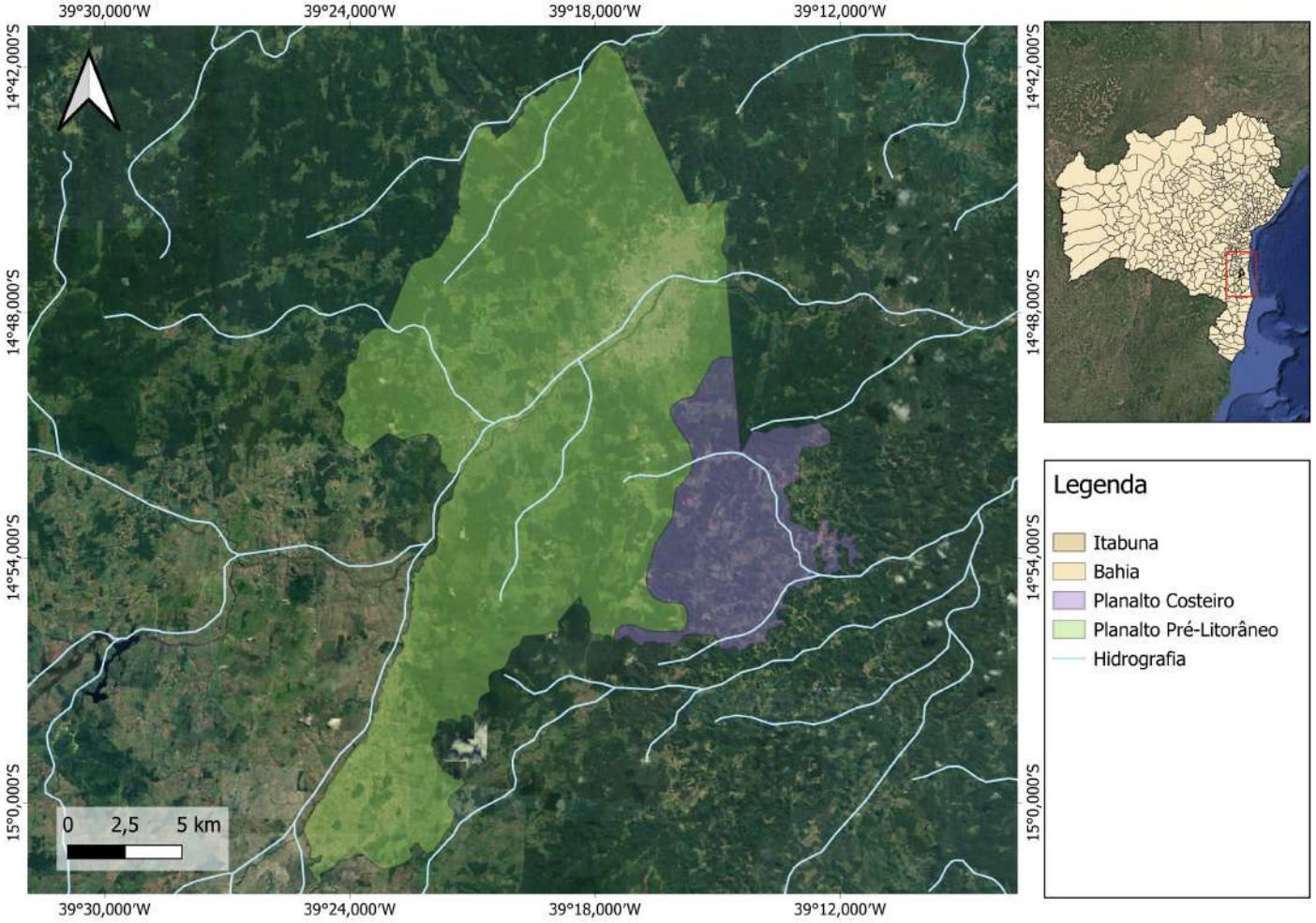
A geomorfologia é o campo que estuda as formas da superfície terrestre. No caso do município de Itabuna (BA), sua configuração física é composta pela Depressão de Itabuna-Itapetinga, pelas Serras e Maciços Pré-Litorâneos e pelos Tabuleiros Pré-Litorâneos.

De acordo com o tipo de formação geológica e a classe do solo, pode haver condições de favorecimento para a infiltração de percolados no solo e consequentemente contaminação dos aquíferos.

Segundo o Mapa Geomorfológico do Estado da Bahia (CEPLAB, 1980) e o Projeto RADAM (1981) — base para o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (2004) — , todo o território do município de Itabuna situa-se, em sua maior parte, sobre relevos com topos planos e encostas predominantemente convexas ou convexa-côncavas, além de serras e maciços montanhosos. Essa configuração reflete os alinhamentos estruturais das rochas intensamente metamorfizadas, cortadas por gargantas do tipo apalacheano.

Há ainda uma porção menor do município ocupada por relevos com topos tabulares, recobertos por sedimentos da Formação Barreiras, que localmente sobrepõem rochas cratonizadas do Escudo Oriental. Essas formações apresentam superfície lateritizada e são entalhadas por sistemas de drenagem do tipo dendrítico ou paralelo-ramificado, conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6: Mapa de Geomorfologia de Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (2004).

A geologia do Município de Itabuna/BA é composta de Gnaisses, Granitos, Granulitos, Rochas Básicas-Ultrabásicas e Rochas Intermediárias Básicas. A classificação geológica predominante nesta localidade, segundo a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), é apresentada com predomínio de rochas que se alteram para solos argilosos, liberando vários nutrientes solos residuais de boa fertilidade natural, boa capacidade de reter e fixar nutrientes, além de assimilar matéria orgânica e responderem bem à adubação.

Os solos possuem como característica a porosidade e permeabilidade variável baixa nos solos pouco evoluídos e moderada naqueles bem evoluídos. Também apresentam boa capacidade hídrica, retêm água para as plantas por longo tempo nos períodos secos e não necessitam ser frequentemente irrigados. As rochas de textura granular não foliada detêm elevada resistência à compressão e apresentam boa homogeneidade textural e mineral local.

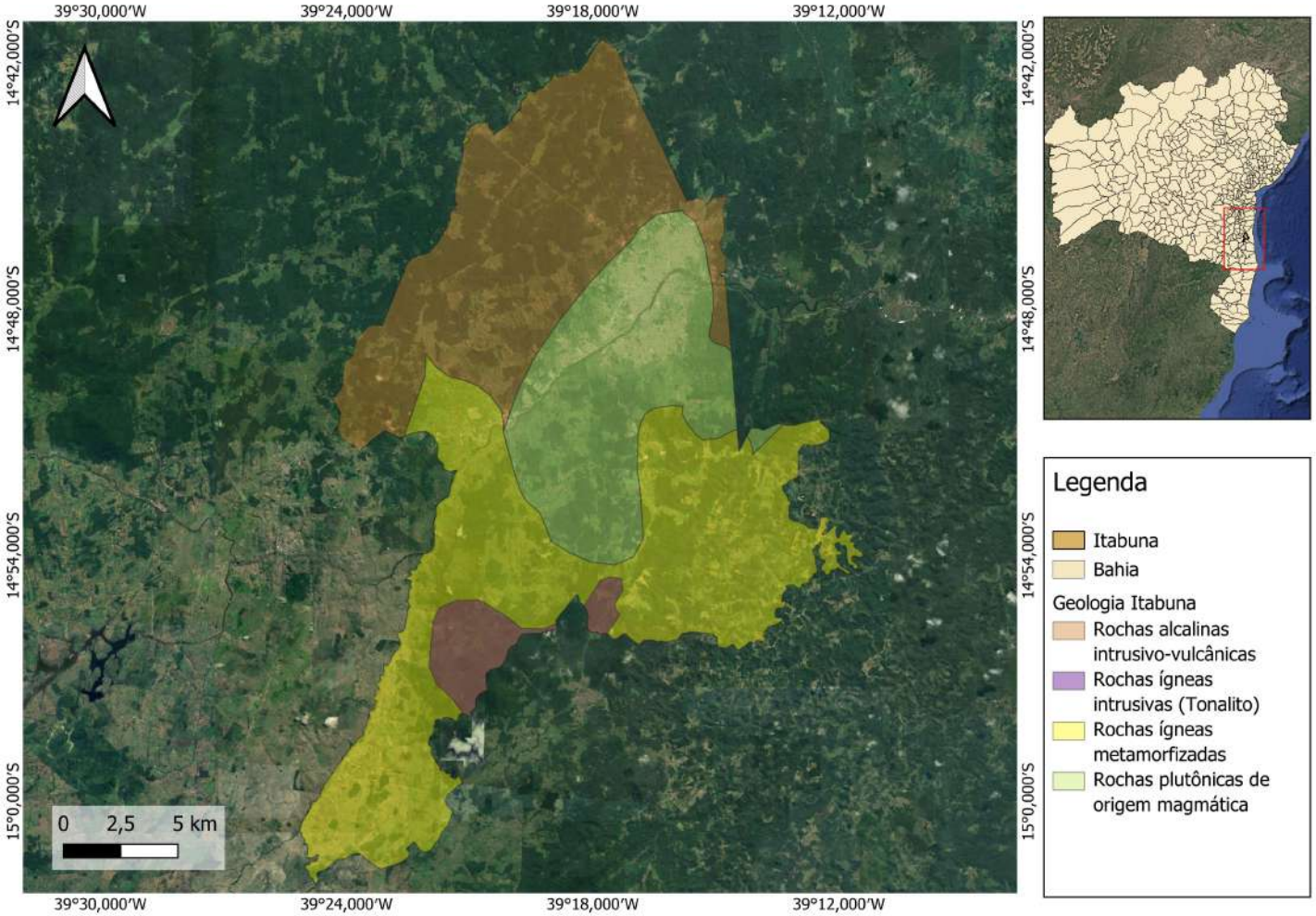
O município possui aquíferos relevantes mesmo em áreas de baixa pluviosidade, especialmente quando há associação entre falhas e fraturas densas e interconectadas, sistemas de drenagem — ainda que intermitentes — e a presença de rochas cristalinas anisotrópicas, como os gnaisses. Essas rochas apresentam textura e estrutura altamente dobradas e cisalhadas, com propriedades geomecânicas e hidráulicas contrastantes. São materiais de alta coesão, duros e muito resistentes ao corte e à penetração, exigindo, quando frescos, o uso de explosivos para o seu desmonte.

Os solos da região passam a apresentar composição argilo-síltico-arenosa, com frações argilosas significativas. Matacões podem ser encontrados tanto na superfície quanto enterrados, especialmente em áreas com solos profundos e evoluídos. Nessas condições, é possível que esses blocos rochosos se movimentem em taludes de corte ou rampas íngremes, podendo comprometer a estabilidade das fundações de edificações construídas sobre eles. Além disso, os solos argilosos, por serem pouco permeáveis, não favorecem a recarga das fraturas que alimentam os aquíferos.

Os aquíferos desse domínio geológico são do tipo fissural, com potencial hidrogeológico local bastante irregular. Sua explotação depende da densidade e interconectividade das

fraturas abertas nas rochas, bem como das condições climáticas da região. A presença de água subterrânea está associada à porosidade secundária, resultante de descontinuidades estruturais. Esses aquíferos formam reservatórios pontuais, descontínuos e de pequena extensão, e os poços perfurados nesse domínio geralmente apresentam baixa vazão. Além disso, a água costuma ser salinizada, o que limita o potencial de abastecimento a partir da captação subterrânea.

Figura 7: Mapa de Geologia de Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (2004)

2.3.4 Recursos Hídricos

O estado da Bahia está atualmente dividido em 14 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs) formalmente instituídas. A essa estrutura soma-se o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (CBH Verde Grande), de caráter interestadual, mas reconhecido oficialmente dentro do Sistema Estadual de Gestão das Águas.

As UGRHIs representam subdivisões territoriais estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/BA), alinhadas às denominadas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas. Cada uma dessas unidades abrange múltiplos municípios e constitui um recorte estratégico para a gestão descentralizada, participativa e integrada dos recursos hídricos, desempenhando papel fundamental na formulação de políticas, definição de prioridades e implementação de ações voltadas à sustentabilidade hídrica no território baiano.

O município de Itabuna está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 10 (Bacia do Rio Cachoeira/Litoral Sul), que faz divisa ao norte com a UGRHI 11 (Bacia do Rio de Contas), ao oeste com a UGRHI 12 (Bacia do Rio de Contas) e ao leste com a UGRHI 13 (Bacia do Rio Jequitinhonha).

No que se refere à Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), Itabuna integra a RPGA do Leste da Bahia, oficialmente designada como RPGA VII, que abrange uma área estratégica no estado. Esta região está inserida na Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste, conforme estabelecido pela Resolução CONERH nº 80/2011.

Todos os mananciais atualmente explorados para o abastecimento de Itabuna/BA estão inseridos no Sistema Estadual de Recursos Hídricos na Região de Planejamento e Gestão das Águas das Bacias do Leste (RPGA Bacias do Leste). A RPGA é o modelo de divisão da hidrografia adotado pelo Estado da Bahia, sendo uma unidade de gestão do território (Inema, 2014).

As bacias da RPGA Leste encontram-se compreendidas entre os paralelos 14º 30’ e 15º30’ de latitude sul e os meridianos 39º 00’ e 40º 20’ de longitude oeste, ficando

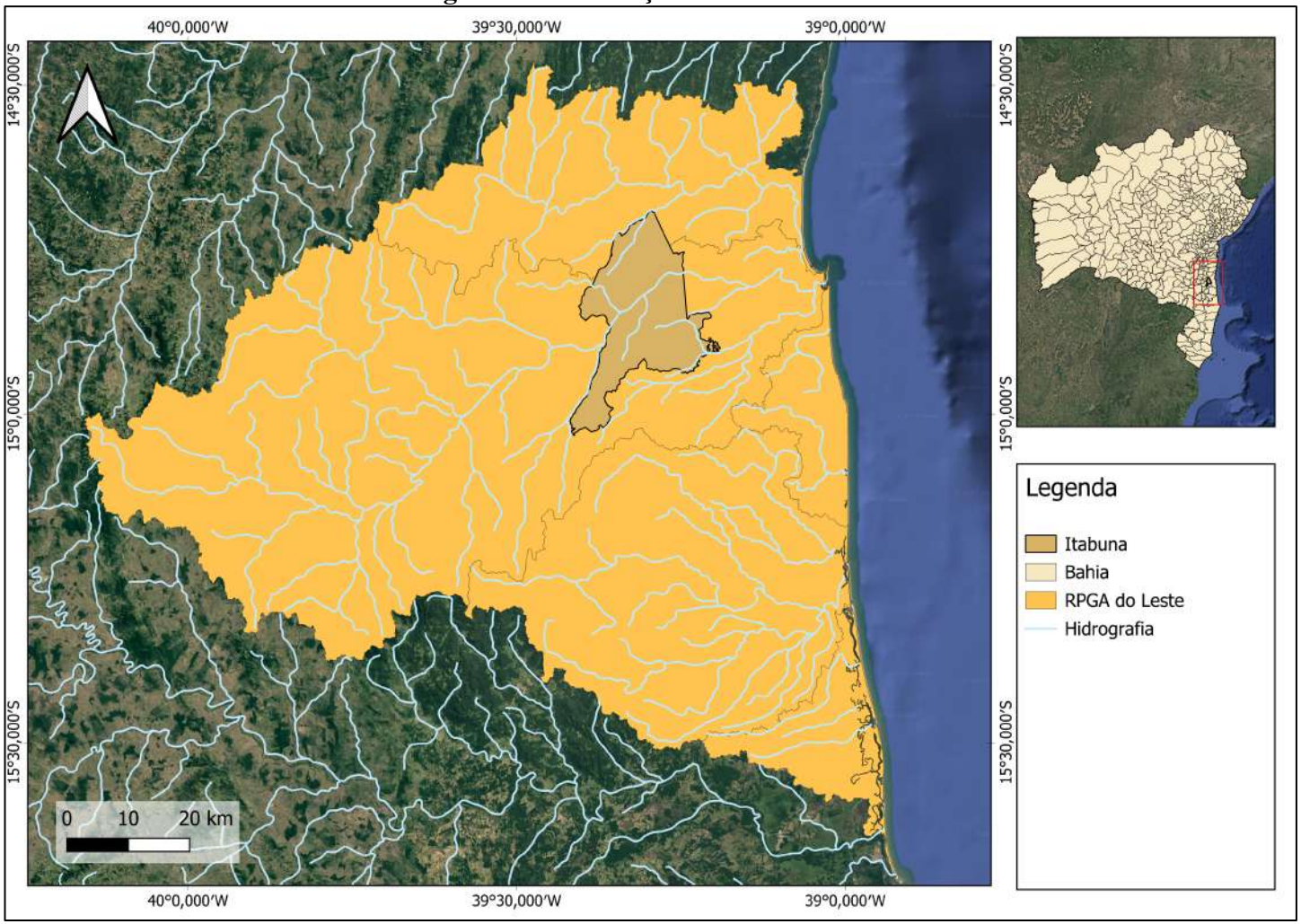
inserida totalmente dentro do Estado da Bahia. A RPGA apresenta como limites naturais ao norte a bacia do Rio de Contas, ao leste oceano Atlântico, e ao sul e a oeste a bacia do Rio Pardo.

A Região de Planejamento e Gestão das Águas do Leste (RPGA Leste) possui uma área da drenagem de 14.377,49 km^2, que abrange territórios de 24 (vinte e quatro) municípios, dos quais 14 (quatorze) se encontram totalmente inseridos na bacia e 10 (dez) têm apenas parte da área na RPGA. Os municípios inseridos na RPGA que representam as principais demandas de água são: Arataca, Barro Preto, Buerarema, Firmino Alves, Floresta Azul, Ibicaraí, Itabuna, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itapé, Jussari, Santa Cruz da Vitória, São José da Vitória e Una.

A RPGA é constituída pelas sub-bacias hidrográficas dos rios Almada, Cachoeira, Una e Doce, todos perenes e com águas de boa qualidade para o consumo humano e animal. Toda a área da RPGA se encontra inserida na região da Mata Atlântica, e o clima característico varia entre o úmido e subúmido nas partes central e leste do litoral, e subúmido a seco na parte oeste.

A Figura 8 apresenta a localização da RPGA Leste e dos mananciais atualmente utilizados para o abastecimento do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) Itabuna.

Figura 8: Localização da RPGA Leste



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA, 2014).

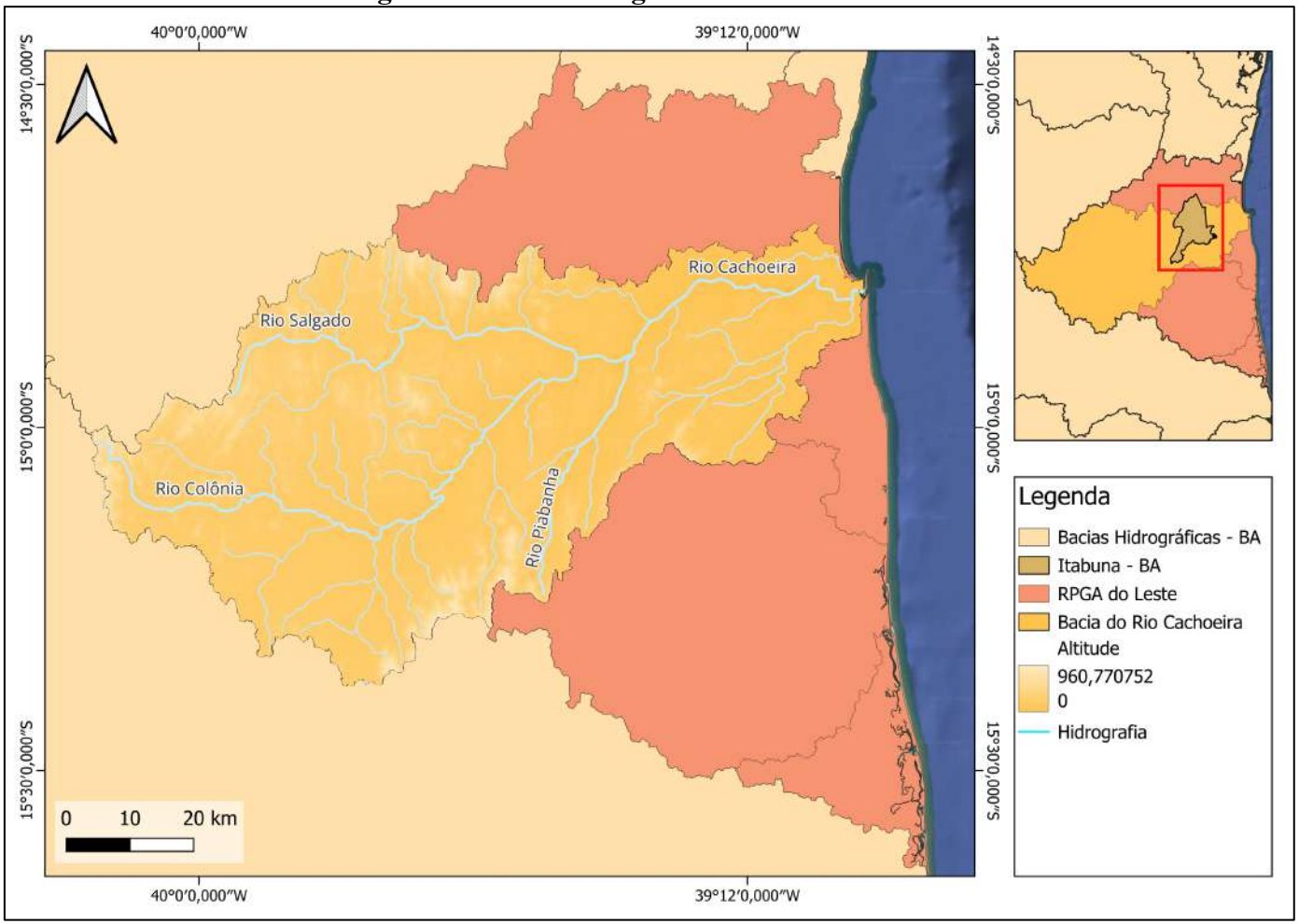
As Bacias Hidrográficas são unidades territoriais constituídas de corpos d'água cuja função é drenagem da água precipitada aos pequenos corpos d'água e posteriormente chegando a corpos hídricos maiores. O Município de Itabuna está integralmente na Bacia Leste, na qual está inclusa a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

A Bacia Leste origina-se nas nascentes do Rio Colônia, em uma altitude de 800 metros, na Serra da Ouricana, e atinge seu nível mais baixo no município vizinho de Ilhéus. O Rio Colônia estende-se por aproximadamente 100 km e faz confluência com o Rio Salgado, localizado no município de Itapé, onde, deste ponto em diante, passa a ser chamado de Rio Cachoeira até a sua foz no Oceano Atlântico (CRA, 2001).

Inseridos na Bacia do Leste, destacam-se, para efeito de planejamento, os cursos d'água Rio Cachoeira, Rio Almada, Rio do Braço, principal afluente do Rio Almada, Rio Piabanha, Rio dos Cachorros e Ribeirão Grande.

A Bacia do Rio Cachoeira é a maior, em extensão, dentre as bacias localizadas na região hidrográfica da Bacia do Leste, cuja área é apresentada na Figura 9. Está situada no Sul da Bahia, entre as coordenadas 470026.79 m E 8364739.26 m S (BAHIA, 2001), e possui uma área de drenagem de cerca de 4.600 km^2 que abrange 13 (treze) municípios: Firmino Alves, Floresta Azul, Santa Cruz da Vitória, Itajú do Colônia, lbicaraí, Lomanto Júnior, Rapé Buerarema, Jussari, Itabuna, Ilhéus, Tororó e Itapetinga.

Figura 9: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA, 2025).

O Rio Cachoeira, que divide a cidade de Itabuna, faz parte da formação da cidade e do seu patrimônio histórico-cultural. Do ponto de vista histórico, o rio serviu durante muito tempo de sustento para a população menos abastada, onde havia lavadeiras, pescadores, aguadeiros e os areeiros, indivíduos que retiravam areia do leito do rio para vender para as construções em Itabuna. Por outro lado, as enchentes do rio eram frequentes, fato que causava prejuízos à população que habitava os bairros próximos às suas margens.

Atualmente, o Rio Cachoeira encontra-se em um estágio avançado de degradação ambiental, principalmente nas áreas próximas aos centros urbanos. Aspecto diretamente ligado à erosão e assoreamento do seu leito em consequência do desmatamento, do lançamento de esgotos urbanos e industriais, pela falta de saneamento de todas as vilas, povoados e cidades que estão às suas margens, e pelos lixões criados em lugares impróprios.

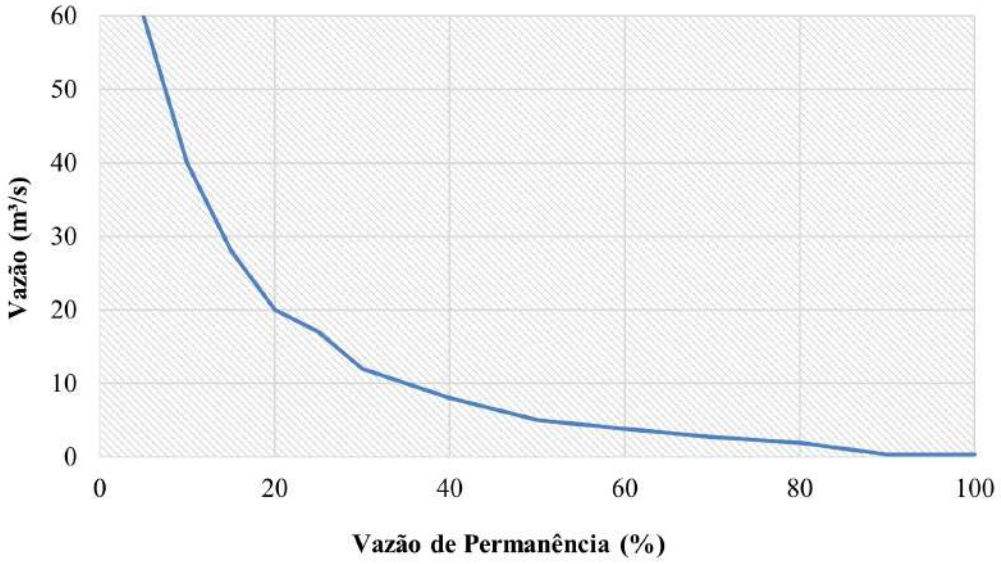
De acordo com Engelbrecht, Gonçalves, Teramoto e Chang (2019), apesar de a bacia hidrográfica do rio Cachoeira apresentar um índice pluviométrico anual relativamente alto, com média de 1.170 mm por ano, cerca de 85% dessa precipitação é perdida por meio da evapotranspiração (relação Ev/P). Isso significa que apenas 15% da água precipitada permanece disponível para escoamento superficial e recarga do aquífero (Et/P). A maior parte desse volume disponível escoa superficialmente, representando, em média, 84,5% do total, podendo atingir até 92,2% durante o período mais chuvoso.

Considerando-se que o fluxo natural de entrada e saída do aquífero esteja em equilíbrio, assume-se que a recarga do aquífero corresponde ao escoamento de base (Eb). Com base nessa suposição, a recarga anual média do aquífero é estimada em 27,35 mm por ano, valor que representa 15% da vazão média do rio Cachoeira e cerca de 2,3% da precipitação anual média (Eb/P).

Desta forma, a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira apresenta variações no escoamento dos rios ao longo do ano, influenciadas pelo regime pluviométrico característico da região. O período seco ocorre entre os meses de maio e outubro, enquanto a estação chuvosa se estende de novembro a abril. Durante a estiagem, a vazão média mensal do rio Cachoeira mantém-se inferior a 1,1 m^3/s. Em contraste, nos meses mais chuvosos, as vazões médias ultrapassam os 2,5 m^3/s.

A Figura 10 exibe a curva de permanência elaborada para a estação fluviométrica Contorno da BR-101 (código 53180000), enquanto a Tabela 3 reúne os valores de referência para as vazões de permanência nos percentis de 95% (Q95), 90% (Q90), 85% (Q85), 80% (Q80) e 50% (Q50) do período analisado. Também é apresentada a vazão mínima de referência (Q7,10) e a média histórica de vazões da estação em estudo.

Figura 10: Curva de Permanência



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Engelbrecht, Gonçalves, Teramoto e Chang (2019).

Tabela 3: Vazão média da série histórica, vazões de permanência e vazões mínimas de referência da estação fluviométrica 53180000, no período de 01/01/1973 a 31/12/2005.

Estação Fluviométrica	Área (km²)	Dados disponíveis no período	Vazão de permanência (m³/s)					Q7,10 (m³/s)	Vazão média (m³/s)
			Q95	Q90	Q85	Q80	Q50		
5318000	4382	98,5%	0	0,005	0,352	1,94	5,53	0,021	24,5

Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de Engelbrecht, Golçalves, Teramoto e Chang (2019).

A curva de permanência mostra que, em metade do tempo analisado, as vazões ficaram abaixo de 30% da média histórica dos rios. Vazões inferiores a 0,5 m³/s, observadas nos indicadores Q95, Q90, Q85 e Q7,10, sugerem baixa influência do aquífero na manutenção

do fluxo natural da bacia, onde os volumes mais expressivos de escoamento estão associados a eventos de cheia.

A avaliação da curva revela ainda que vazões menores que 150 L/s - valor necessário para o abastecimento público - ocorreram em 13% do período analisado (Q87), o que corresponde, em média, a 48 dias por ano em que a captação nessa taxa não seria viável. Com base nos valores estimados para Q7,10, Q95 e Q90, conclui-se que a vazão do rio é insuficiente para suprir de forma contínua a demanda hídrica do município de Itabuna.

2.3.5 Vegetação

O município de Itabuna está inserido no bioma Mata Atlântica, com predominância das formações vegetais de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual.

A Floresta Ombrófila Densa, também conhecida como Floresta Pluvial Tropical, ocorre em regiões com temperaturas médias elevadas — em torno de 25 °C — e chuvas abundantes e bem distribuídas ao longo do ano, segundo a Embrapa (2011). Essa vegetação é marcada por folhas largas e perenes e é predominante em áreas de alta umidade, sendo típica do bioma Mata Atlântica, mas também presente em formações como restingas e Matas Higrófilas.

A Floresta Estacional Semidecidual, por sua vez, está associada à dupla estacionalidade climática. Ela caracteriza-se por fanerógamos com gemas foliares protegidas da seca por escamas, tem folhas esclerófilas deciduais e a perda de folhas do conjunto florestal (não das espécies) situa-se entre 20 e 50% (EMBRAPA, 2011).

A Mata Atlântica constitui um dos biomas de maior relevância ecológica do território brasileiro, não apenas por sua expressiva biodiversidade e alto grau de endemismo, mas também por sua função estratégica na regulação climática, conservação dos recursos hídricos e estabilidade dos solos.

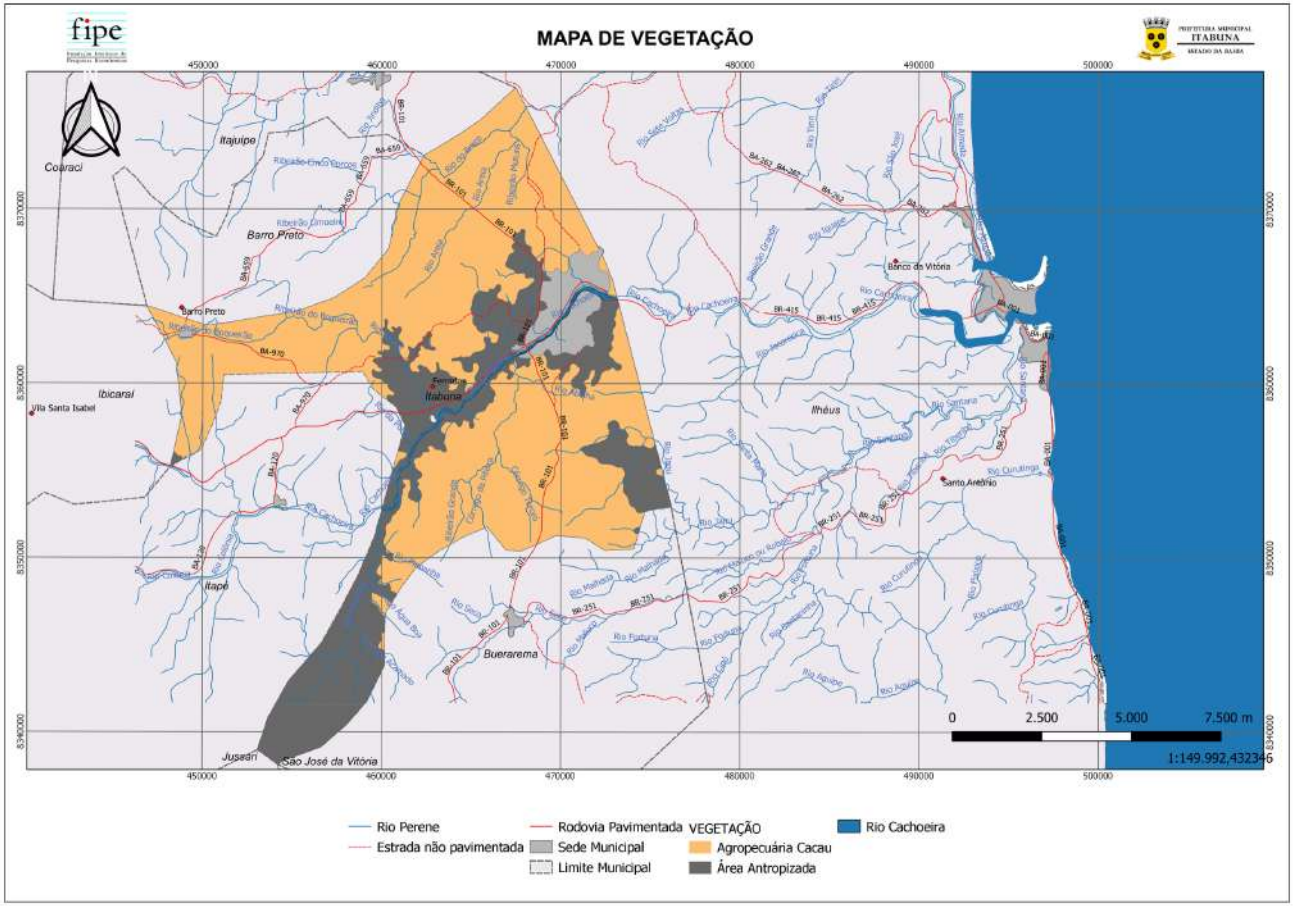
Apesar de originalmente ocupar uma extensa faixa do território nacional, a Mata Atlântica foi severamente degradada ao longo dos séculos, restando atualmente menos de 8% de sua cobertura original. No estado da Bahia, especialmente na região sul, encontram-se remanescentes significativos desse bioma, notadamente no entorno do município de

Itabuna, cuja preservação é essencial para garantir a sustentabilidade ambiental e a segurança hídrica da região.

Em Itabuna, a conservação da Mata Atlântica é histórica, devido aos fragmentos favorecidos por sistemas agroflorestais de cacau. No município existem as espécies endêmicas do macuquinho-baiano e jararaca-tapete.

Mediante o exposto, a Figura 11 apresenta a vegetação predominante no município.

Figura 11: Mapa de Vegetação no Município de Itabuna/BA



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) com base nas informações do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA, 2014).

No plano jurídico, a proteção da Mata Atlântica é assegurada, em primeiro lugar, pela Constituição Federal de 1988, que a reconhece como patrimônio nacional, impondo diretrizes para sua preservação. De forma específica, a Lei Federal nº 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, estabelece normas para a proteção, o uso sustentável e a recuperação da vegetação nativa do bioma, vedando a supressão de áreas com cobertura vegetal primária ou em estágio avançado de regeneração.

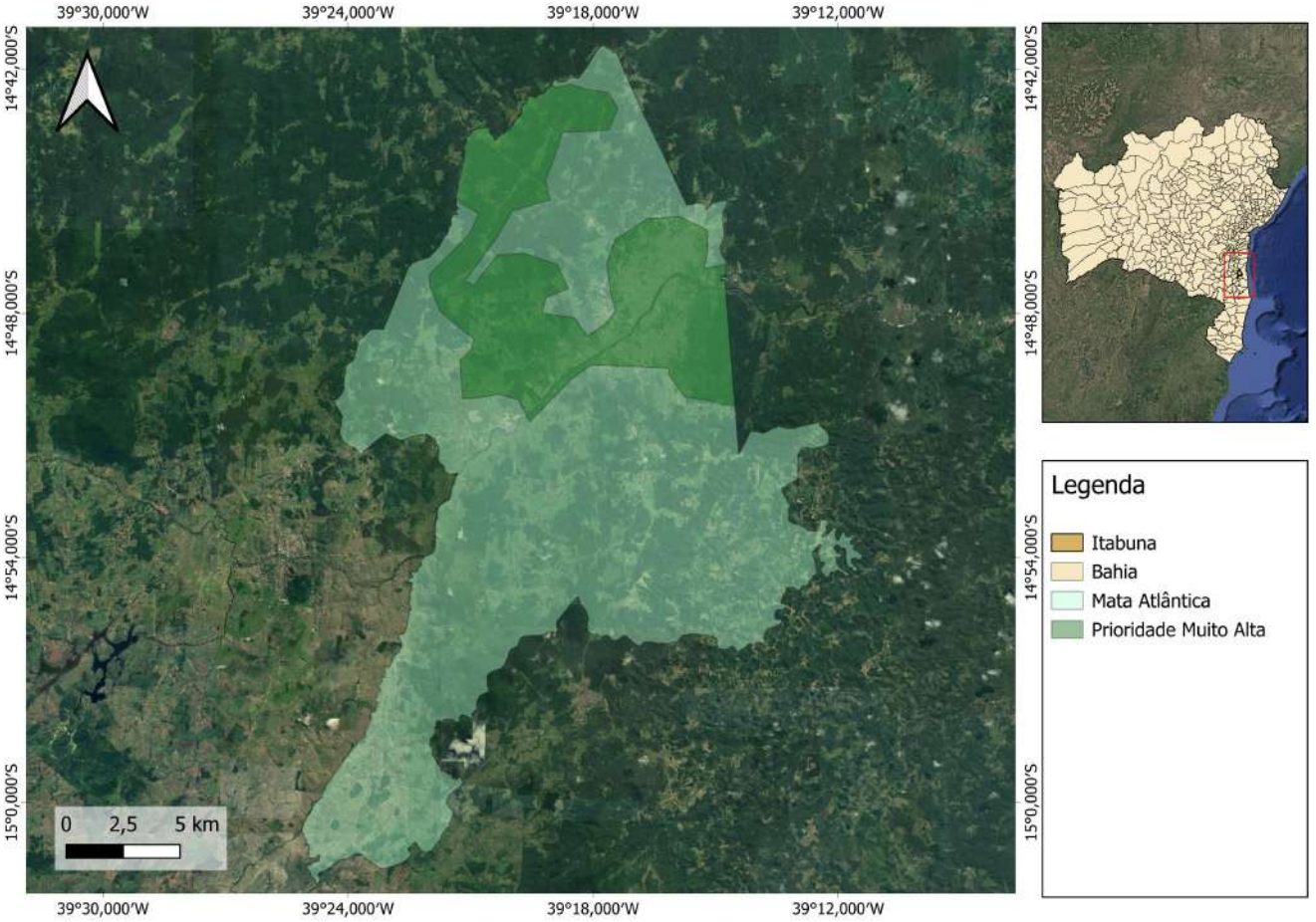
Essa legislação é complementada pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que assegura a manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reservas Legais (RLs), contribuindo para o controle do desmatamento e para a proteção da biodiversidade. Ademais, a elaboração de Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMAs) é incentivada como instrumento de planejamento e gestão ambiental no âmbito local.

No estado da Bahia, a proteção do bioma é regulamentada, entre outros instrumentos, pela Lei Estadual nº 10.431/2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção da Biodiversidade. Contudo, dispositivos dessa norma que autorizavam a supressão de vegetação nativa da Mata Atlântica mediante licenciamento municipal foram declarados inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal, em decisão proferida em 2025, por afrontarem a competência legislativa da União.

A despeito disso, o estado da Bahia mantém ações relevantes para a conservação do bioma, por meio de mecanismos como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e a implementação de Unidades de Conservação, a exemplo do Parque Estadual da Serra do Conduru e da Estação Ecológica Wenceslau Guimarães. Tais instrumentos evidenciam a importância da atuação articulada entre as esferas federal, estadual e municipal para assegurar a proteção efetiva da Mata Atlântica e seus serviços ecossistêmicos.

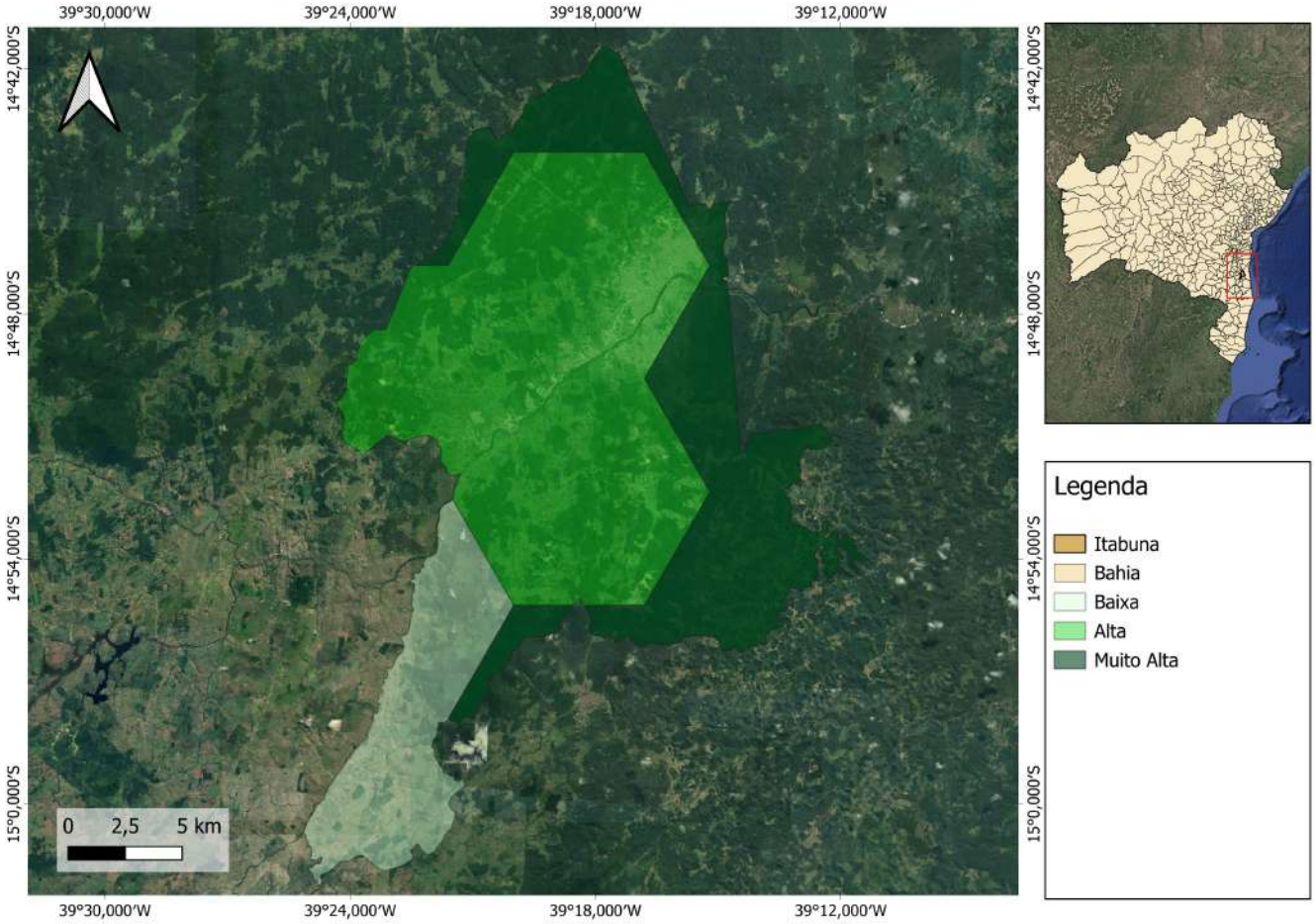
A Figura 12 apresenta o bioma Mata Atlântica e as Áreas Prioritárias para Conservação no município de Itabuna de acordo com a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA, 2015). Já a Figura 13 apresenta o potencial de soltura de animais silvestres.

Figura 12: Mapa de Bioma e Áreas de Conservação Prioritárias em Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) com base nas informações da Secretaria do Meio Ambiente (SEMA, 2015).

Figura 13: Potencial de soltura de animais silvestres no município de Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) com base nas informações do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA, 2019).

2.3.6 Solo

O Município de Itabuna está inserido no domínio de complexos alcalinos intrusivos e extrusivos, diferenciados do Terceário, Mesozóico e Proterozóico (Mapa da Geodiversidade do Estado da Bahia, CPRM). A Tabela 4 apresenta as unidades dos solos e aptidão agrícola predominantes do município.

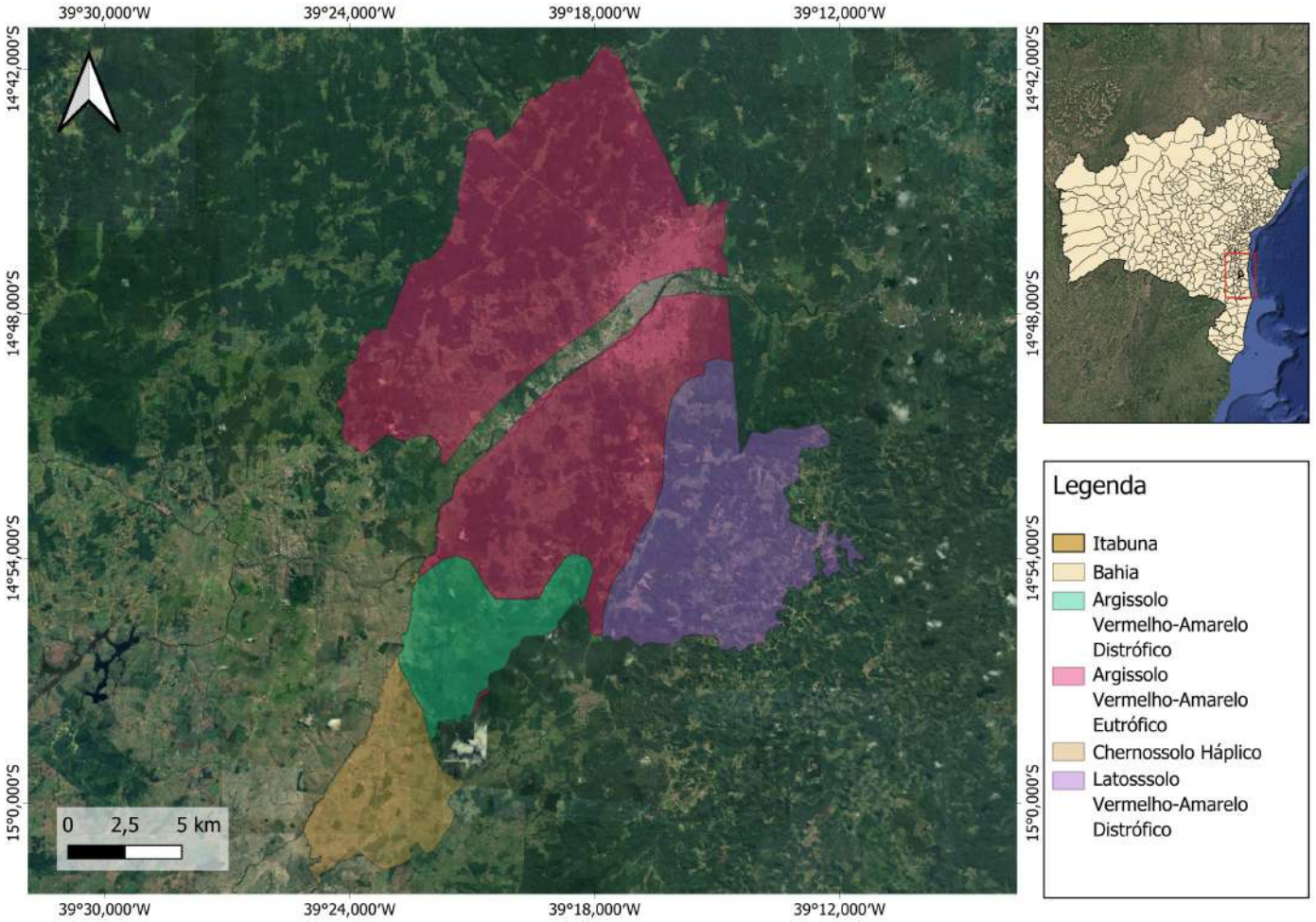
Tabela 4: Características e aptidão agrícola dos solos no município de Itabuna

Fertilidade	Unidades de Solos	Tipo de Relevo	Aptidão Agrícola
Média e Alta	Podzólico Itabuna Modal	Suave ondulado/Ondulado	Cacau, pastos, dendê, banana e seringa
	Podzólico – Variedade Itabuna Easo	Suave ondulado/Suave	Pastos, cultivos anuais, banana, olecricultura etc.
Alta	Podzólico – Variedade CEPEC	Suave ondulado/Montanhoso	Cacau, café, banana, macadâmia, citrus, goiaba etc.
	Podzólico – Variedade Morro Redondo	Fortemente ondulado/Montanhoso	Cacau, pastos, seringa, banana, dendê, graviola etc.
Baixa	Latossolo – Variedade Valença	Suave ondulado/Ondulado	Cacau, mandioca, cravo, banana, pimenta, caju etc.
	Latossolo – Variedade Una	Ondulado/Montanhoso	Cacau seringa, pimenta, cravo, goiaba, graviola etc.
	Latossolo – Variedade Lagoa Sumida	Ondulado/Montanhoso	Cacau, seringa, acerola, pastagem, mangustão.
Alta	Hidromóficos	Plano	Pastos, cultivos anuais etc.

Fonte: Prefeitura de Itabuna (2014).

A Figura 14 apresenta um mapa identificando os diferentes tipos de solos existentes em Itabuna.

Figura 14: Mapa dos tipos de solo existentes em Itabuna



Fonte: Elaboração Equipe Fipe (2025) a partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (2004).

2.3.7 Uso e Ocupação do Solo

A introdução e consolidação da monocultura do cacau desempenharam papel determinante na configuração socioeconômica do sul do estado da Bahia, especialmente a partir da década de 1930. Esse processo impulsionou a formação de diversas comunidades, distritos e municípios ao longo do século XX, ao mesmo tempo em que favoreceu a concentração populacional em áreas rurais e estimulou significativamente as atividades econômicas regionais (Aguiar et al., 2016)[6].

Registros históricos indicam que havia a proposta de implantar uma ferrovia interligando Ilhéus a Vitória da Conquista, com o intuito de acelerar o escoamento da produção agrícola, facilitar o comércio e estimular o fluxo de pessoas na região. O projeto previa três estações principais: em Ilhéus, na origem da linha; em Vitória da Conquista, como destino final; e uma parada intermediária em Ferradas, destinada a servir como ponto de apoio logístico. Contudo, a execução plena do empreendimento foi interrompida, e a ferrovia chegou apenas até Tabocas, localidade próxima a Ferradas (Lopes et al., 2001)[7].

No contexto histórico regional, Itabuna destacou-se como o distrito de maior progresso no interior da Bahia. A fertilidade dos solos e as condições naturais favoráveis atraíram numerosas famílias que se dedicaram ao cultivo de grãos e, sobretudo, do cacau, cuja produção alavancou o desenvolvimento do município.

Inicialmente, Itabuna firmou-se como centro estratégico de transporte e comunicação, assumindo posteriormente o papel de importante entreposto comercial. A expansão da malha rodoviária com origem em Itabuna foi impulsionada pela necessidade de atender à crescente demanda das propriedades cacaueiras dispersas na região (Lopes et al., 2001). A distância entre os polos produtores e o litoral gerou a necessidade de vias terrestres que ligassem os centros de cultivo à cidade de Ilhéus, responsável pelo escoamento da

[6] AGUIAR P. C. B. Breve panorama econômico e socioterritorial recente da região Cacaueira do Sul do Estado da Bahia, Brasil. Investigações Geográficas, v.55, p.127-146, 2018.

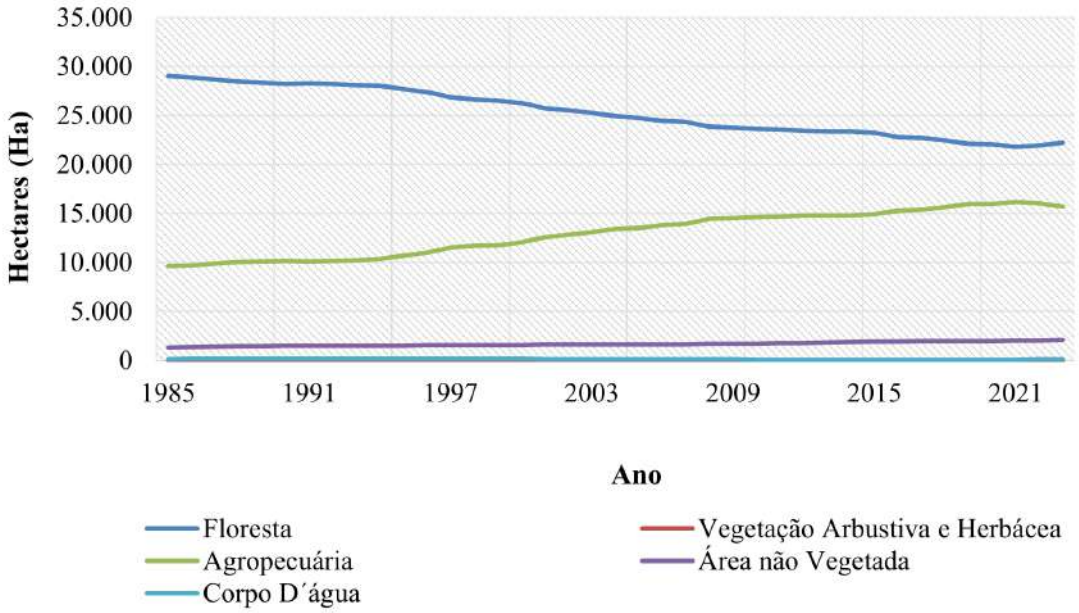
[7] ARAUJO, L. S.; KOMONEN, A.; LOPES-ANDRADE, C. Influences of landscape structure on diversity of beetles associated with bracket fungi in Brazilian Atlantic Forest. Biological Conservation, v. 191, p. 659–666, ago. 2015.

produção. Tal contexto logístico e econômico contribuiu para consolidar Itabuna como polo regional em franco processo de modernização e desenvolvimento.

Desde suas origens enquanto distrito, Itabuna já se destacava no cenário estadual pela diversidade de sua produção agrícola, incluindo cana-de-açúcar, cereais, seringueiras, fruticultura variada, cafezais e pecuária. Ainda assim, foi a cultura do cacau que conferiu ao município maior visibilidade e importância econômica, tanto em âmbito estadual quanto nacional e internacional. A produção cacaueira foi o principal vetor de inserção de Itabuna no circuito econômico regional, consolidando sua posição como referência agrícola e comercial no sul da Bahia (Lopes et al., 2001).

A Figura 15 apresenta a série histórica, no período de 1985 a 2021, do uso do solo em Itabuna.

Figura 15: Série histórica do Uso do Solo em Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de informações do MapBiomas (2024).

É possível observar um decréscimo de vegetação florestal ao longo dos anos de cerca de 6.828 ha no período de 1985 a 2021. Por outro lado, a agropecuária expandiu em 6.073 ha no mesmo período. Essa análise permite inferir que a supressão vegetal foi motivada pela expansão agrícola no município, principalmente para pastagem e em mosaico de

usos, ou seja, numa combinação de diferentes tipos de uso da terra (como agricultura e pastagem) em uma única área, onde não é possível distinguir claramente cada uso individualmente.

Tabela 5: Ocupação da área territorial ao longo dos anos (1985-2023)

Classe (ha)	Ano								
	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2023
Floresta	29.022	28.237	27.664	26.260	24.749	23.628	23.197	22.014	22.194
Vegetação Arbustiva e Herbácea	12	3	2	0	0	3	5	5	3
Agropecuária	9.623	10.168	10.710	12.066	13.546	14.654	14.909	15.987	15.696
Área não vegetada	1.299	1.518	1.554	1.619	1.664	1.734	1.940	2.024	2.095
Corpo d´água	145	175	170	155	142	82	50	70	112
Total	**40.101**	**40.101**	**40.100**	**40.100**	**40.101**	**40.101**	**40.101**	**40.100**	**40.100**

Elaboração: Equipe Fipe (2025) com dados do MapBiomas (2024).

Segundo Silva e Limoeiro (2023)[8], no intervalo de 1985 a 1994 a conversão de Pastagem em áreas de Mosaico de Usos foi a mudança mais recorrente, abrangendo uma extensão de área de 27,156 ha. Em seguida, observou-se conversão de Mosaico de Usos para Formação Florestal com 15,135 ha. Por outro lado, as transições que ocorreram em menor quantidade foram a conversão de áreas de Pastagem e Mosaico de Usos em Área Urbanizada, indicando que essas áreas, que já estavam sendo utilizadas há algum tempo, foram destinadas ao estabelecimento da população.

2.3.8 Aspectos Gerais da Topografia Urbana

A zona urbana do município está assentada sobre terrenos cuja topografia é caracterizada por médias inclinações. Em Itabuna, verifica-se que a declividade da área de estudo varia de 35,1 m a 164,06 m. Os bairros são distribuídos no entorno do Rio Cachoeira, de forma mais intensa nas curvas de nível menos acentuadas. Essa localização amplia a possibilidade de inundação das casas situadas em cotas inadequadas, as quais foram

[8] SILVA, Karolina Teixeira e LIMOEIRO, Milena de Araújo. Análise Multitemporal do Uso E Cobertura do Solo no município de Itabuna, Bahia, 2023.

instaladas em pontos topográficos que naturalmente são alcançados pela drenagem urbana.

2.3.9 Características urbanísticas

O traçado urbano das vias da cidade mostra uma característica que pode ser descrita como um sistema de arruamentos separados por quarteirões de extensões médias (entre 70 e 100 m entre duas ruas), vias largas (com 5 metros de largura, aproximadamente) e passeios de média largura (com cerca de 1 a 2 metros de largura). Nas áreas mais centrais desta localidade, as vias possuem arborização e é possível encontrar algumas áreas verdes ou praças.

Observando-se os lotes urbanos nas áreas mais densamente ocupadas, tem-se que a área construída ocupa quase a totalidade dos lotes. No que se refere às ruas, é possível constatar que o caimento das vias na direção das sarjetas localizadas em suas bordas é bem definido, mas suave. Nas sarjetas, nos dias sem chuva, podem ser encontrados filetes de águas servidas escoando.

Quanto à expansão dos terrenos urbanizados, pode-se observar que as áreas mais antigas e mais centrais foram construídas em terrenos mais baixos e que, com o crescimento da urbanização, as áreas mais elevadas estão sendo ocupadas.

2.3.10 Zoneamento Urbano do Município de Itabuna/BA

De acordo com o Plano Diretor do município de Itabuna (2008), na Seção V, referente ao Zoneamento Urbano, foram instituídas as zonas de ocupação do solo urbano descritas seguir:

I - Zonas de Predominância de Uso Residencial (ZR), compreendendo:

a) Zonas Residenciais 1 (ZR1): Zonas predominantemente residenciais com habitações uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, sendo permitida instituição e comércio varejista de âmbito local, compreendendo os bairros Loteamento São Judas Tadeu, Goes Calmon, área de expansão da Avenida Princesa Isabel, Zildolândia, Castália e Jardim Alamar;
b) Zonas Residenciais 2 (ZR2), Zonas predominantemente residenciais com

habitações uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, sendo permitidos uso institucional e comércio varejista de âmbito local, compreendendo:

i. ZR-2A - Conceição, Banco Raso/ Santa Tereza, São Caetano, Jardim Primavera, Bairro de Fátima, Alto Maron, Jardim Vitória;
ii. ZR-2B – Pontalzinho; e
iii. ZR-2C - Califórnia, Santo Antônio;

c) Zonas Residenciais 3 – (ZR-3): Zonas predominantemente residenciais com habitações características popular, uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, sendo permitida instituição e comércio varejista de âmbito local, abrangendo os Bairros de Monte Cristo e Santa Inês;
d) Zona Residencial 4 – (ZR-4): Zonas de Expansão Urbana, sendo cada uma destinada a características diferenciadas:

i. ZR-4A - Zona de Expansão Leste, destinada à ocupação por uso predominantemente residencial com habitação popular e de interesse social, uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, sendo permitidos o uso institucional e comércio varejista de âmbito local;
ii. ZR-4B - Zona de Expansão Oeste, destinada à ocupação por uso predominantemente residencial de alta e média renda, com habitações uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, grandes equipamentos, sujeita à legislação específica, tendo em vista o plano urbanístico a ser elaborado; e
iii. ZR-4C - Zona de Expansão Sudeste destinada à ocupação por uso predominantemente residencial de média e alta renda, com habitações uni e pluri-domiciliares, horizontal e/ou vertical, sendo permitidos uso institucional e comércio varejista de âmbito local.

II - Zonas de Concentração de Comércio e Serviços (ZCC): áreas lindeiras as Avenidas que concentram predominância de uso relacionado ao comércio, serviços e equipamentos urbanos:

a) C-1: BR 101 e BR 415;
b) C-2: Avenida J. S. Pinheiro;

c) C-3: Avenida Juracy Magalhães - trecho da rua Valdemar Muniz até rua do Rosário;
d) C-4: Avenida Manoel Chaves;
e) C-5: Avenida Princesa Isabel e Avenida Amélia Amado - trecho da BR 101 até limites da ZC; e
f) C- 6: Avenida Ilhéus.

III - Zona Industrial e de Comercio e Serviço de Grande Porte (ZICS): área de atividades secundárias, correspondente ao Distrito Industrial.

IV - Zona de Equipamentos Específicos (ZEE): áreas onde se situam empreendimentos que requerem parâmetros urbanísticos específicos para sua edificação e que se caracterizam de interesse público, como terminal rodoviário de passageiros, terminal de cargas, terminal de ônibus urbano, centro de abastecimento, estação de abastecimento de água, estação de tratamento de esgotos, estação de energia elétrica, aterro sanitário, área esportiva, parque, praça, quartel, cemitério, entre outros.

V - Zonas de Comércio e Serviços (ZCS): áreas com predominância de atividades do Setor Terciário, nas quais são permitidos maior adensamento demográfico, diversidade de atividades e maior porte de empreendimentos, em razão da oferta equipamentos urbanos:

a) ZCS – 1 – Centro Antigo;
b) ZCS – 2 – Novo Centro; e
c) Zonas Centrais dos povoados.

VI - Zonas de Expansão Urbana (ZEU): áreas sem ocupação ou ocupação rarefeita e sem restrições ambientais, destinadas à ampliação do tecido urbano, compreendendo:

a) Zona de Expansão Urbana (ZEU 1), na Sede;
b) Zonas de Expansão Urbana (ZEU 2), em Ferradas; e
c) Zona de Expansão Urbana (ZEU 3), em Itamaracá.

VII - Zona de Proteção do Rio Cachoeira (APRC): abrangendo a primeira quadra após as margens do Rio Cachoeira, em toda a sua extensão urbana.

VIII - Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS: representadas no Mapa 5 - Zonas

Especiais de Interesse Social (ZEIS), do Anexo I, desta Lei:

a) ZEIS 1 - áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população de baixa renda, onde o Poder Executivo deverá promover os meios para a regularização fundiária e urbanística, a implantação de infraestrutura, serviços e equipamentos públicos e aquelas áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população de baixa renda com investimentos realizados em infraestrutura, serviços e equipamentos e regularização jurídica, de forma a garantir a segurança da permanência das famílias:
    i. Sinval Palmeira;
    ii. Santa Clara;
    iii. Baixa Fria;
    iv. Nova Itabuna;
    v. Manoel Leão;
    vi. Jardim Grapiúna 1;
    vii. Jardim Grapiúna 2;
    viii. Nossa Senhora das Graças;
    ix. São Lourenço;
    x. Corbiniano Freire/ Pau Caído;
    xi. Caixa D´Água;
    xii. Santa Inês;
    xiii. Califórnia;
    xiv. Nova Califórnia;
    xv. Parque Boa Vista;
    xvi. São Pedro;
    xvii. Marimbeta;
    xviii. Pedro Gerônimo Zizo;
    xix. Daniel Gomes Maria Pinheiro;
    xx. Vale do Sol;
    xxi. Fonseca; e
    xxii. Vila Anália;
b) ZEIS 2 - áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população

de baixa renda em áreas de preservação permanente, em unidades de conservação ou que ofereçam qualquer tipo de risco, onde o Poder Executivo, respeitadas as normas vigentes, deve promover os meios para a segurança, regularização fundiária ou relocação e recuperação ambiental da área original, garantindo a implantação de infraestrutura, serviços e equipamentos públicos na área em qualquer das circunstâncias:

i. Rua da Palha;
ii. Dendê;
iii. Gogó da Ema 1;
iv. CEPLAC (ZEIS);
v. Bananeira/ Burundanga;
vi. Vila Tietê / São Roque;
vii. Vila da Paz;
viii. Mutuns (Distrito); e
ix. Itamaracá (Distrito);

c) ZEIS 3 - terrenos não edificados e imóveis subutilizados ou não utilizados, localizados em áreas dotadas de infraestrutura, adequados à ocupação exclusiva para produção de Habitação de Interesse Social (HIS).

2.4 PERFIL POPULACIONAL

Esta seção apresenta o perfil populacional do município de Itabuna, abordando o histórico de ocupação territorial, a evolução da população, a densidade demográfica, a estrutura etária e a distribuição populacional. Atualmente, a população de Itabuna é predominantemente urbana, com 186.708 habitantes em 2022 e densidade demográfica de 465,57 habitantes por km².

2.4.1 Histórico da ocupação territorial

A trajetória de ocupação populacional do município de Itabuna, localizado no sul do estado da Bahia, remonta ao século XIX, quando migrantes nordestinos, principalmente oriundos de Sergipe, iniciaram a formação de núcleos rurais às margens do rio Cachoeira, como o povoado de Tabocas. A partir da instalação de fazendas, especialmente a de

Marimbeta, pertencente a Félix Severino de Oliveira, consolidou-se o processo inicial de povoamento que, décadas mais tarde, resultaria na emancipação política do município em 1910.

Nas últimas décadas do século XX, especialmente a partir da crise da cacauicultura nas décadas de 1980 e 1990, Itabuna passou por um acelerado processo de urbanização, impulsionado pelo êxodo rural e pela reconfiguração da base econômica regional. Segundo Silva e Limoeiro (2025), análises por sensoriamento remoto indicam que, entre 1985 e 2021, a mancha urbana da cidade expandiu-se de forma significativa, substituindo áreas de vegetação nativa e de pastagem por usos urbanos e mistos. O estudo evidencia que, a partir de 2003, a expansão passou a atingir inclusive áreas ambientalmente sensíveis, como margens do rio Cachoeira, configurando ocupações irregulares.

Essa dinâmica urbana também tem provocado transformações no espaço intraurbano. O desenvolvimento de projetos imobiliários voltados à população de maior renda, como shoppings e condomínios fechados nas zonas sul e sudeste, intensificou a fragmentação socioespacial do município, gerando maior concentração de vulnerabilidades sociais nas regiões periféricas norte e sudoeste (Luna; Profice; Gomes, 2024)[9]. Além disso, pesquisas anteriores já haviam identificado que o crescimento urbano de Itabuna entre 1990 e 2010 foi guiado por vetores relacionados ao mercado imobiliário e às políticas públicas de infraestrutura urbana, muitas vezes dissociadas de um planejamento sustentável (Rodrigues, 2012)[10].

2.4.2 Ocupação Populacional

A ocupação populacional de Itabuna remonta ao final do século XIX, surgindo inicialmente como o Arraial de Tabocas, um núcleo rural situado às margens do rio Cachoeira. Esse povoado se consolidou a partir da instalação de fazendas por migrantes nordestinos, sobretudo sergipanos, e ganhou força com a propriedade de Félix Severino

[9] LUNA, G. S.; PROFICE, L. F.; GOMES, D. R. Desigualdades e expansão urbana em Itabuna (BA): aglomerados subnormais e a ausência de habitação formal. Revista de Direito da Cidade, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, 2024.

[10] RODRIGUES, R. A. Processo de urbanização e expansão da cidade de Itabuna (BA): 1990–2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2012.

de Oliveira, que impulsionou sua urbanização inicial. Em 1910, a localidade foi oficialmente emancipada, estabelecendo-se como município, fato que marcou sua transição de ambiente rural para um centro urbano em crescimento (SANTOS, 1996)[11].

A partir da década de 1960 e com maior intensidade entre 1960 e 1980, Itabuna passou por um expressivo processo modernizador, sendo apontada pela imprensa local como uma "cidade-progresso" devido à atração de migrantes rurais em busca de oportunidades na economia baseada no cacau (SANTOS, 1996). Esse movimento foi intensificado nas décadas de 1980 e 1990, principalmente em função da intensa crise na lavoura cacaueira, motivando êxodo rural e aceleração da urbanização.

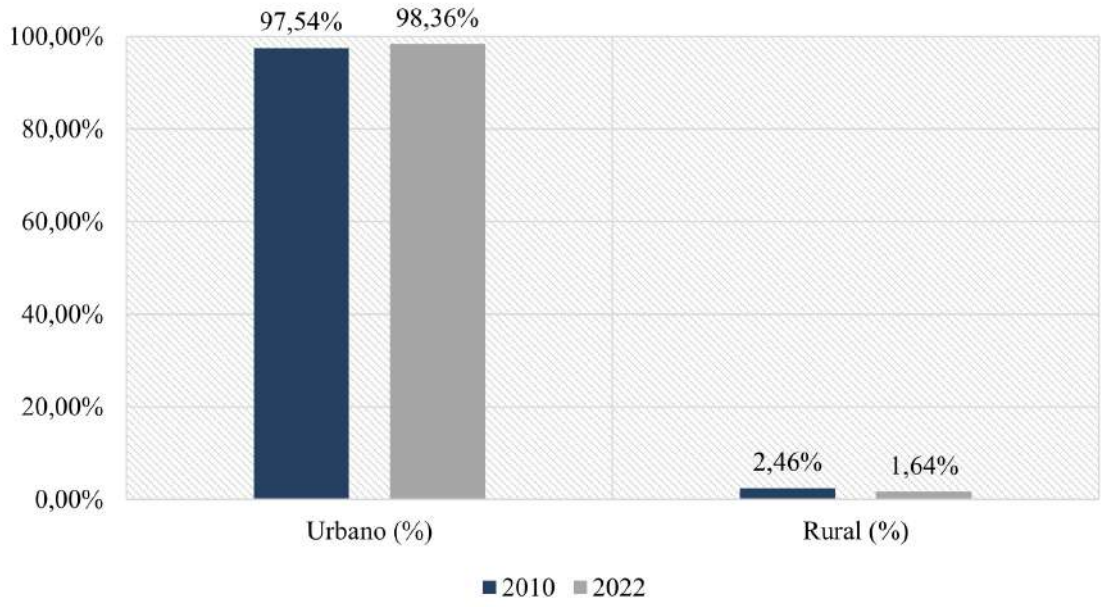
Estudos baseados em sensoriamento remoto revelam que, entre 1985 e 2021, a mancha urbana expandiu-se de forma significativa, ocupando áreas antes cobertas por vegetação ou destinadas à pecuária, incluindo locais ambientalmente sensíveis junto ao rio Cachoeira (SILVA; LIMOEIRO, 2025).

Nesse contexto de expansão, iniciativas habitacionais e empreendimentos comerciais passaram a concentrar-se nas zonas sul e sudeste da cidade, promovendo fragmentação socioespacial. As áreas periféricas das regiões norte e sudoeste passaram a apresentar infraestrutura deficiente, criando bolsões de vulnerabilidade socioeconômica (LUNA; PROFICE; GOMES, 2024).

A dissertação de Rodrigues (2012)[12] corrobora essa dinâmica, classificando a expansão urbana de Itabuna entre 1990 e 2010 como resultado da conjugação de fatores imobiliários, políticas públicas de infraestrutura e interesses econômicos, muitas vezes em desacordo com critérios de sustentabilidade urbana.

[11] SANTOS, M. A Urbanização Brasileira. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
[12] RODRIGUES, K. G. Dinâmica urbana no município de Itabuna (BA): o mercado imobiliário e as políticas urbanas (1990–2010). 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

Figura 16: Grau de ocupação populacional urbana a cada 10 anos (%).



Fonte: Elaboração Equipe Fipe (2025) com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023).

A Tabela 6 apresenta a divisão urbana por zona no município de Itabuna. A classificação por zona segue a divisão funcional adotada pela Prefeitura Municipal de Itabuna em planejamentos recentes (2024-2025). A Zona 1 compreende bairros mais antigos e consolidados; a Zona 2, bairros centrais com maior densidade populacional; e a Zona 3, regiões periféricas e em expansão urbana.

Tabela 6: Divisão da área urbana por zona

Zona	Bairro	Características
Zona 1	São Pedro	Área residencial consolidada
	Vale do Sol	Predomínio habitacional
	Maria Pinheiro	Popular e consolidado
	São Roque	Uso residencial denso
	Pedro Jerônimo	Bairro urbano tradicional
	Zizo	Residencial com infraestrutura básica
	Fonseca	Consolidado
	Daniel Gomes	Residencial consolidado
	Santa Inês	Predomínio de moradia unifamiliar

Zona	Bairro	Características
	Jardim Jaçanã	Residencial de classe média
	Jardim Vitória	Infraestrutura urbana desenvolvida
	Goes Calmon	Bairro tradicional
	Sarinha Alcântara	Misto (residencial e institucional)
	São Caetano	Um dos mais populosos, consolidado
	Novo São Caetano	Expansão recente
Zona 2	São Lourenço	Misto (comércio e residências)
	Santo Antônio	Um dos mais populosos
	Novo Horizonte	Expansão urbana recente
	Pontalzinho	Bairro tradicional próximo ao centro
	Parque São João	Residencial popular
	Parque Verde	Predomínio habitacional
	Loteamento Paraíso / Boa Vista	Residencial de baixa densidade
	Monte Líbano	Classe média
	Monte Cristo	Residencial e serviços
	Antique	Misto, próximo à BR-415
	Jardim Italamar	Pequeno e residencial
	Califórnia / Nova Califórnia	Bairro mais populoso de Itabuna
	Nossa Senhora de Fátima	Um dos maiores, infraestrutura mediana
	Jardim Grapiúna	Residencial e comércio local
	Lomanto	Bairro tradicional
	Santa Catarina	Misto, em expansão
Zona 3	Fernando Gomes	Periferia, infraestrutura limitada
	Vila Anália	Residencial com urbanização recente
	Jardim Primavera	Expansão planejada
	Urbis IV / Sinval Palmeira	Popular e em crescimento
	Jorge Amado	Periferia urbana
	Campo Formoso	Expansão recente
	Santa Clara	Residencial, infraestrutura em formação
	Jaçanã (novo polo)	Expansão habitacional
	Manoel Leão	Em desenvolvimento
	Novo São Lourenço	Extensão do bairro São Lourenço

Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir do Censo do IGBE (2023).

2.4.3 Evolução da população

Itabuna apresentou variações significativas em sua população nas últimas décadas, de acordo com os censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em 1991, o município contava com cerca de 185.277 habitantes, número que subiu para 196.675 em 2000 — um crescimento de aproximadamente 6,1%. A tendência de crescimento populacional continuou na década seguinte, alcançando 204.667 habitantes em 2010, o maior número registrado até então, com um aumento de 4% em relação ao ano 2000. Esse avanço foi impulsionado, sobretudo, pela urbanização acelerada e pela posição estratégica de Itabuna como polo regional de comércio, serviços e mobilidade urbana.

Entretanto, o Censo de 2022 apontou uma inversão dessa tendência. O município registrou um declínio populacional, totalizando 186.708 habitantes, o que corresponde a uma redução de aproximadamente 8,7% em relação a 2010. Essa queda populacional tem sido interpretada por pesquisadores e gestores locais como resultado de fatores socioeconômicos diversos, como o encolhimento da economia regional, a crise da lavoura cacaueira, a migração para centros urbanos maiores e a redução nas taxas de natalidade. Além disso, os dados demográficos de 2022 foram amplamente discutidos por instituições locais, dada a sua repercussão direta nos repasses federais e no planejamento de políticas públicas municipais.

Tabela 7: Evolução da população (1970 a 2022)

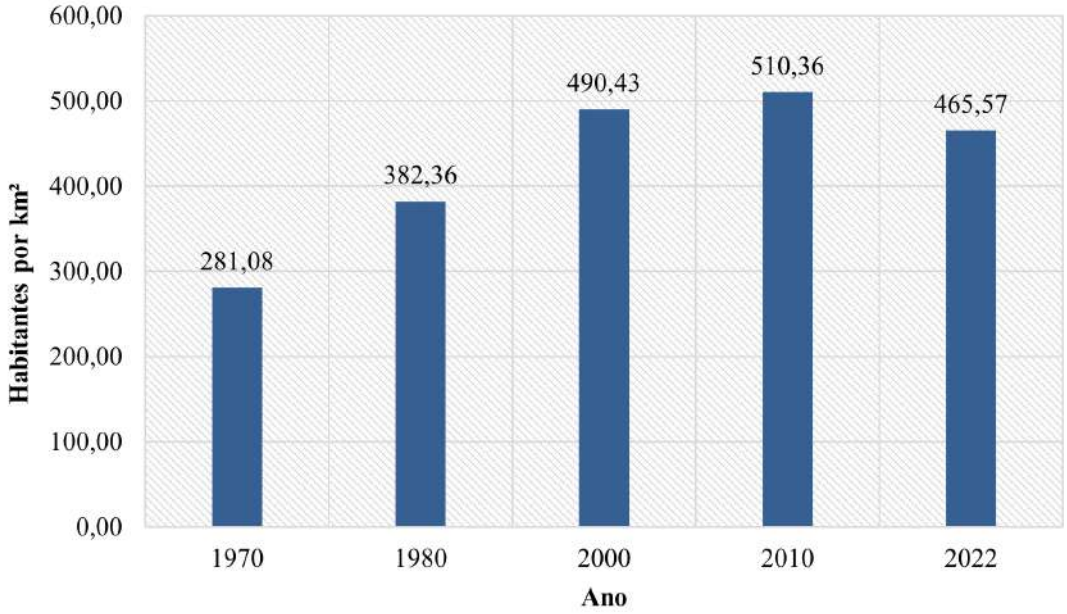
Ano	1970	1980	2000	2010	2022
População (Censo - IBGE)	112.721	153.339	196.675	204.667	186.708

Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir do Censo do IBGE.

2.4.4 Densidade Demográfica

A densidade demográfica de Itabuna, conforme registrado no censo de 2022 pelo IBGE, é de 465,57 habitantes por km². A Figura 17 apresenta a densidade demográfica do município ao longo dos anos

Figura 17: Densidade demográfica de 1970 a 2022 (Hab./Km²)



Fonte: Equipe Fipe (2025) com dados do IBGE.

A variação populacional observada no município de Itabuna ao longo das últimas décadas reflete, de forma direta, os impactos de transformações socioeconômicas estruturais que marcaram a história recente da região. No período compreendido entre 1970 e 2000, o município experimentou expressivo crescimento demográfico, impulsionado principalmente pelo dinamismo da economia agrícola, com destaque para a monocultura do cacau. Esse setor consolidou-se como principal fonte de riqueza regional, atraindo fluxos migratórios oriundos de zonas rurais e de pequenos municípios vizinhos. A expansão da fronteira agrícola, aliada à urbanização acelerada, à melhoria na malha viária e ao fortalecimento do comércio local, contribuiu para o aumento da população residente.

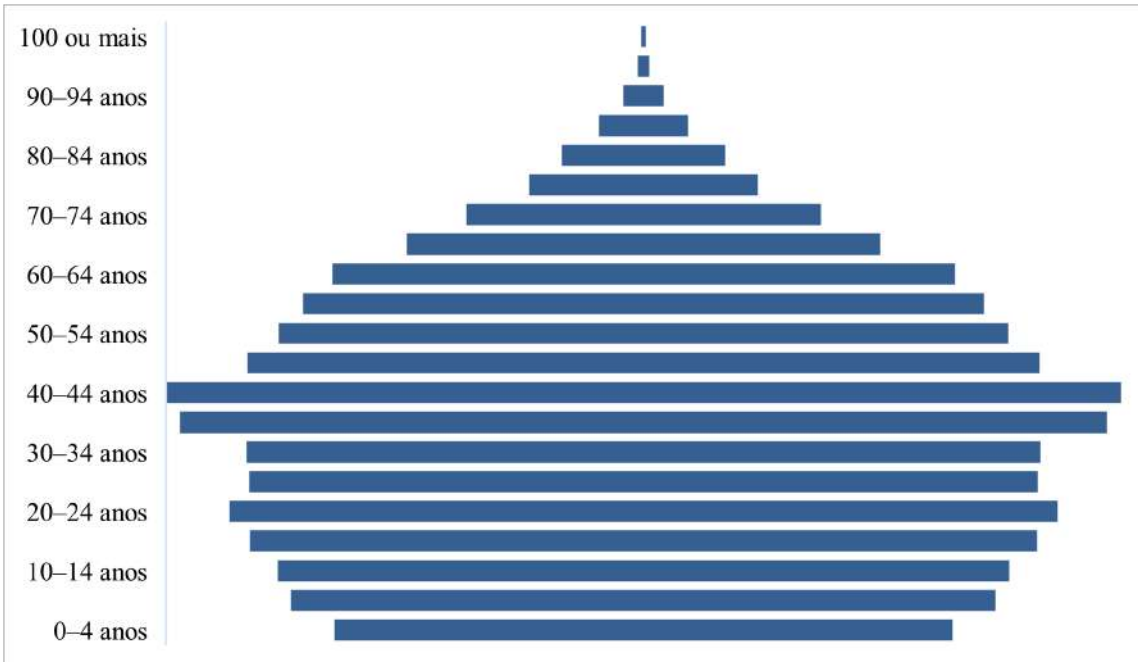
Contudo, a partir da década de 2000, e com maior intensidade após o ano de 2010, Itabuna passou a enfrentar uma conjuntura de declínio populacional, fortemente associada à crise da lavoura cacaueira, provocada, entre outros fatores, pela disseminação da praga conhecida como vassoura-de-bruxa, a obsolescência tecnológica do setor agrícola e a ausência de políticas públicas efetivas de diversificação econômica. A estagnação do setor primário repercutiu negativamente sobre a geração de empregos e sobre o dinamismo comercial, levando à migração de parte significativa da população em busca

de melhores oportunidades em centros urbanos maiores, como Salvador, Feira de Santana e cidades da região Sudeste.

2.4.5 Estrutura Etária

A avaliação da pirâmide etária de Itabuna em 2022 demonstra uma maior concentração populacional na faixa de 30 a 44 anos. Aproximadamente 62,85% da população encontra-se na faixa etária de idade adulta, compreendida entre 20 e 64 anos. Dentro dessa faixa, a maioria concentra-se entre 30 e 44 anos, representando cerca de 23,63% da população total. A Figura 18 apresenta a pirâmide etária do município de Itabuna.

Figura 18: Pirâmide Etária de Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir do IBGE (2022).

2.5 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Esta seção apresenta os aspectos sociais e econômicos de Itabuna. Para isso, são discorridos o desenvolvimento municipal (subseção 2.5.1) e a saúde no município (subseção 2.5.2).

2.5.1 Desenvolvimento Municipal

A análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que abrange as dimensões socioeconômicas de uma região considerando (a) Renda, (b) Longevidade e (c) Educação[13], revela que o município de Itabuna exibe indicadores teoricamente satisfatórios de qualidade de vida, destacando-se positivamente quando comparado com outras localidades em Bahia, mas ainda inferior em relação ao panorama nacional. Cabe destacar, ainda, que não foram encontradas informações para o IDM Educação para Itabuna no ano de 2010.

Tabela 8: IDHM de Itabuna, do Estado da Bahia e do Brasil

Territorialidades	IDHM			
	Censo 2010	Renda	Longevidade	Educação
Itabuna	0,712	0,695	0,807	-
Estado da Bahia	0,660	0,663	0,783	0,593
Brasil	0,727	0,739	0,816	0,639

Elaboração: Equipe Fipe (2025) com dados do Atlas Brasil (2022) e Censo 2010.

2.5.2 Saúde

O saneamento básico é um fator determinante para a qualidade de vida da população, principalmente quanto à promoção da saúde pública, uma vez que a existência de sistemas eficientes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos são imprescindíveis para o controle de doenças infecciosas causadoras de morbidade e mortalidade.

Embora não seja possível afirmar uma relação causal sem uma análise estatística adequada, é plausível supor que uma melhoria na qualidade do saneamento esteja associada a melhores índices de mortalidade da população, principalmente os dados referentes à mortalidade infantil - uma vez que, comprovadamente, uma das principais causas de morte desse grupo se dá por doenças diarreicas, associadas à qualidade da água e à adequação dos sistemas sanitários.

[13] Com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010

Tabela 9: Informações de saúde para Itabuna

Tipo de Estabelecimento	2022
Atenção Básica	
Estabelecimentos de Saúde	282
Leitos de internação	465
Internações segundo capítulo do CID-10	11.564
Cobertura vacinal em crianças menores de ano (BCG)	168,23
Mortalidade e Morbidade	
Taxa de Mortalidade	8,33%
Óbitos	1.884
Nascidos Vivos	2.227
Inspeções sanitárias	
Inspeções sanitárias	2.878

Fonte: Elaboração Equipe Fipe (2025) a partir do Anuário Estatístico de Itabuna (2023).

Nesse sentido, cabe destacar que o total de estabelecimentos contidos na Tabela 9 compreendem a prestação do serviço para o SUS, bem como particulares. Dentre estes estabelecimentos de saúde, localizados na área urbana, destaca-se o Hospital de Base Luís Eduardo Magalhães, localizado na Avenida Fernando Gomes, devido à capacidade de atendimento e a grande movimentação.

Além dos indicadores de nascidos vivos, óbitos totais e mortalidade por doenças da CID-10 relacionadas ao saneamento básico, também é possível realizar uma análise da qualidade dos serviços públicos de saúde através dos recursos físicos e humanos disponíveis no município de Itabuna, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10: Infraestrutura hospitalar no município de Itabuna

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	EquipesPSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
Itabuna	415	436	485	47	76,2

Fonte: CNES (2020), SEI (2019).

Cabe salientar o Programa Saúde da Família (PSF)[14], criado em 1994 pelo Ministério da Saúde, que possui como objetivo principal contribuir para a reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica, em conformidade com os princípios do Sistema Único de Saúde. O PSF imprimiu uma nova dinâmica de atuação nas unidades básicas de saúde, com definição de responsabilidades entre os serviços de saúde e a população.

Assim, a estratégia do PSF consiste em ter a família e o ambiente em que ela está inserida como principais objetos de atenção e acompanhamento contínuo, permitindo uma compreensão ampliada do processo saúde/doença para que as intervenções, sejam elas de prevenção, recuperação, seja de reabilitação, resultem no maior impacto possível, em busca da melhoria na qualidade de vida da população assistida através da promoção da saúde.

Verifica-se que Itabuna possui elevado quantitativo de médicos, enfermeiros e leitos hospitalares (dados de novembro de 2020), cuja cobertura do serviço atende 76,2% da população. Dessa forma, nota- se que ainda há necessidade de investimentos na área, para que tanto os recursos humanos quanto a infraestrutura sejam adequadas para acolher todas as famílias residentes no município.

Em termos de doenças infecciosas, atualmente, pode-se citar a pandemia causada pelo Novo Coronavírus (Covid-19). A doença tornou-se um grave problema de saúde mundial, em especial, no Brasil, com taxas de mortalidade pela doença bastante elevadas.

Em 2022, a Prefeitura de Itabuna intensificou suas ações na área da saúde, com foco especial na vacinação da população. A gestão municipal implementou campanhas de vacinação contra a COVID-19, além de outras imunizações essenciais, visando aumentar a cobertura vacinal e atingir as metas estaduais e federais. A Secretaria Municipal de Saúde organizou mutirões e parcerias com instituições locais para facilitar o acesso às vacinas, especialmente em áreas mais vulneráveis.

[14] PSF: Programa Saúde da Família.

Além das ações de vacinação, a Prefeitura de Itabuna também se comprometeu com a transparência na gestão dos recursos e despesas com saúde. Em 2022, foram realizados esforços para garantir que os investimentos em saúde fossem aplicados de maneira eficiente, conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 141. A gestão priorizou a alocação de recursos para a infraestrutura de unidades de saúde, capacitação de profissionais e aquisição de insumos.

Nesse ambiente, indicadores de saúde são utilizados como instrumentos para medir a qualidade de vida da população, sendo parâmetro norteador das necessidades de melhorias que precisam ser implementadas no âmbito de infraestruturas que interferem diretamente na saúde da população - como é o caso do saneamento básico.

2.6 SANEAMENTO BÁSICO

Esta seção apresenta análise dos indicadores de saneamento básico em Itabuna.

Segundo dados do SINISA 2024, 93,88 % da população de Itabuna tem acesso a serviços públicos de abastecimento de água - acima da média da Bahia (79,71 %) e do Brasil (84,24 %). Em março de 2025[15], foi inaugurada a ampliação do Sistema Simplificado de Abastecimento, beneficiando aproximadamente de 145.000 pessoas com novos reservatórios e estrutura aprimorada.

Segundo dados fornecidos pela EMASA, a coleta de esgoto de Itabuna da população é cerca de 90%, contudo, menos de 1/3 deste volume é efetivamente tratado. Em comparação com os dados do Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal da Agência Nacional de Águas (ANA, 2017), no município de Itabuna, apenas 11,9% do esgoto gerado era efetivamente coletado e tratado. Cerca de 67,4% do esgoto era coletado, porém não passava por tratamento adequado, enquanto outros 2,8% eram direcionados a fossas sépticas e aproximadamente 17,9% da população não possuía nenhum tipo de coleta ou tratamento de esgoto.

[15] Governo do Estado amplia abastecimento de água em Itabuna e beneficia mais de 214 mil pessoas. Disponível < https://www.ba.gov.br/comunicacao/noticias/2025-03/366271/governo-do-estado-amplia-abastecimento-de-agua-em-itabuna-e-beneficia-mais>. Acesso em 29 jul. 2025.

A análise das informações permite inferir um pequeno avanço da coleta e tratamento do esgoto no período de dois anos.

Em síntese, estima-se que cerca de 85% do esgoto produzido na cidade seja descartado diretamente, sem tratamento, na rede de drenagem pluvial, a qual desemboca principalmente no rio Cachoeira; isto porque o sistema de esgotamento sanitário do município não é capaz de suprir a demanda de tratamento e, por consequência, os efluentes brutos são lançados diretamente nos corpos hídricos.

No que se refere à gestão de resíduos sólidos, de acordo com o SNIS (2022), 94,26 % da população tem acesso à coleta regular - apenas 1,84 % queimam o lixo em suas propriedades, e 0,05 % enterram-no no local. A coleta domiciliar supera a média nacional (90,4 %) e estadual (84,09 %). Além disso, em 2021, a Prefeitura de Itabuna antecipou-se ao Plano Nacional de Saneamento (PLANARES) e encerrou o lixão a céu aberto que operava por mais de quatro décadas no bairro Volta da Cobra. Desde então, toda a coleta municipal de resíduos passou a ser direcionada ao aterro sanitário da CVR Costa do Cacau, devidamente licenciado pelo INEMA e IBAMA.

A drenagem urbana, no entanto, é uma preocupação recorrente para Itabuna. No final do ano de 2021, o município enfrentou uma enchente de grandes proporções. De acordo com informações fornecidas pela Defesa Civil de Itabuna (2021), o nível do rio Cachoeira elevou-se em mais de 9 metros em determinadas áreas, atingindo diversas localidades situadas próximas às suas margens, inclusive a região central da cidade. Esse evento resultou em sérios danos, especialmente ao setor comercial, que sofreu consideráveis prejuízos.

A enchente colocou o município em estado emergencial sob os aspectos sociais, econômicos, ambientais, de infraestrutura e de saúde pública, sendo reconhecido pela União como município em situação de emergência por meio da Portaria nº 3.345 de 27 de dezembro de 2021.

Esta situação se deve, também, pela ocupação irregular das margens do rio Cachoeira, que são definidas pelo Plano Diretor do Município de Itabuna - instituído pela Lei nº

2.111, de 19 de dezembro de 2008 - como Áreas de Proteção aos Recursos Naturais (APRN).

Segundo informações do SINISA (2024), apenas 23,44% das vias urbanas de Itabuna contam com pavimentação e a presença de meio-fio. A cobertura das vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos é limitada, abrangendo somente 5,74% da malha urbana. Além disso, 66,67% dos cursos d'água perenes que atravessam o município estão canalizados a céu aberto, enquanto 33,3% apresentam canalização em estruturas fechadas.

2.6.1 Água

Os indicadores financeiros, operacionais, de perdas, consumo e atendimento relacionados ao sistema de abastecimento de água do município de Itabuna são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Indicadores de Saneamento – Eixo Água – Itabuna (2023)

Descrição	Valor	Fonte:
Atendimento da população total com rede de abastecimento de água	93,88%	SINISA 2024
Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água	96%	SINISA 2024
Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água	9,53%	SINISA 2024
Atendimento dos domicílios totais com rede de abastecimento de água	90,83%	SINISA 2024
Atendimento dos domicílios urbanos com rede de abastecimento de água	93,53%	SINISA 2024
Atendimento dos domicílios rurais com rede de abastecimento de água	10,28%	SINISA 2024
Micromedição do volume de água consumido	728.002 m³	EMASA 2025
Consumo total médio per capita de água	200 L/hab.dia	EMASA 2025
Perdas totais de água na distribuição	46%	EMASA 2025
Receita operacional direta média de usuários de água	Não informado	
Despesa total média de água incluindo tributos	3,83 R$/m³	SINISA 2024

Fonte: SINISA (2024) e EMASA (2025).

Indicadores Financeiros de Água: Itabuna apresenta um cenário financeiro misto aos serviços de água e esgoto. As tarifas praticadas estão abaixo da média regional (R$ 4,72 por m³ de água e R$ 1,34 por m³ de esgoto em 2024); assim, está entre os dois municípios

de menor tarifa junto a Itajuípe (R$ 3,22 por m³) e abaixo da média do Estado da Bahia (BA) (R$ 5,46 por m³) e da média do Brasil (R$ 5,50 por m³).

Vale ressaltar que a média regional foi obtida através dos municípios da Região Administrativa do Sul da Bahia que participaram da coleta do SINISA para o ano de referência de 2024, tendo Barro Preto e Ibicaraí optado por não realizar seus envios.

Perdas de faturamento: Itabuna não declarou suas informações de perdas de faturamento para o exercício do ano de 2024.

Indicadores Operacionais de Água: Itabuna não informou dados de hidrometração e macromedição, bem como informações de economias por ligação e extensão de rede.

Indicadores de Perdas de Água: Itabuna não declarou suas informações de perdas de água para o exercício do ano de 2024.

Indicadores de Consumo: O município não coletou informações de indicadores de consumo de água para o ano de 2024.

Indicadores de Atendimento: O atendimento de água na área urbana de Itabuna é notável, com quase a totalidade da população urbana e total com acesso ao serviço. Esse alto nível de atendimento coloca o município em posição de destaque em comparação aos seus pares, refletindo o compromisso com a universalização do acesso aos serviços de água. Entretanto, a área rural apresenta dados tímidos de atendimento.

2.6.2 Esgotamento Sanitário

Os indicadores financeiros, operacionais, de tratamento, atendimento e empregados relacionados ao sistema de esgotamento sanitário do município de Itabuna são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12: Indicadores de Saneamento – Eixo Esgoto – Itabuna (2023)

Descrição	Valor
Atendimento da população total com rede coletora de esgoto	76,31%
Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto	78%
Atendimento da população rural com rede coletora de esgoto	9,18%
Atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto	80,52%
Atendimento dos domicílios urbanos com rede coletora de esgoto	82,97%

Descrição	Valor
Atendimento dos domicílios rurais com rede coletora de esgoto	7,34%
Esgoto tratado referido à água consumida	Não informado
Esgoto tratado referido ao esgoto coletado	34,12%
Receita operacional direta média de usuários de esgoto	1,24 R$/m³
Despesa total média de esgoto incluindo tributos	1,35 R$/m³

Fonte: SINISA (2024).

Indicadores Financeiros de Esgoto: O município de Itabuna apresenta um cenário financeiro misto aos serviços de água e esgoto. As tarifas praticadas estão abaixo da média regional (R$ 4,72 por m³ de água e R$ 1,34 por m³ de esgoto em 2024); assim, é o município com menor tarifa da região e está abaixo da média do Estado da Bahia (BA) (R$ 4,21 por m³) e da média do Brasil (R$ 5,10 por m³).

Vale ressaltar que a média regional foi obtida através dos municípios da Região Administrativa Sul da Bahia que participaram da coleta do SINISA para o ano de referência de 2024, tendo Almadina, Barro Preto, Coaraci, Floresta Azul, Ibicaraí, Itajuípe, Itapé e São José da Vitória optado por não realizar seus envios.

Indicadores de Atendimento: De acordo com as informações do SINISA (2024), o atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto é de 80,52%. Esse valor é inferior à média do Estado da Bahia (35,97%) e da média do Brasil (53,50%).

Indicadores de Tratamento de Esgoto: De acordo com as informações do SINISA (2024), o esgoto tratado em relação ao esgoto coletado é de 34,12%. Esse valor é superior à média do Estado da Bahia (83,28%) e da média do Brasil (78,68%).

2.6.3 Resíduos Sólidos

Os indicadores financeiros, de cobertura e operacionais relacionados ao sistema de coleta, manejo e disposição de resíduos sólidos do município de Itabuna são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13: Indicadores de Saneamento – Eixo Resíduos Sólidos – Itabuna (2023)

Descrição	Valor
Cobertura da população total com coleta de resíduos sólidos domiciliares	94,47%

Cobertura da população urbana com coleta de resíduos sólidos domiciliares	95,45%
Cobertura da população rural com coleta de resíduos sólidos domiciliares	55,3%
Cobertura da população total com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	0%
Cobertura da população urbana com coleta seletiva direta de resíduos sólidos domiciliares	0%
Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados	2,97 kg/hab.dia
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados	1,7 kg/hab.dia
Massa média per capita de resíduos sólidos de limpeza urbana coletados	1,39 kg/hab.dia
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva	0 kg/hab.dia
Desempenho da coleta seletiva	-
Recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos em relação à quantidade total coletada	0%
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados	0 kg/hab.dia
Disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos	0%
Produtividade de pessoal do serviço de limpeza urbana	0,32 empregados/1.000 habitantes
Produtividade de pessoal do serviço de manejo de resíduos sólidos	0,01 empregados/1.000 habitantes
Participação do pessoal próprio no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	3,33%
Participação do pessoal terceirizado no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	96,67%
Produtividade de catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos	0 catadores/1.000 habitantes
Participação da receita operacional direta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos	-
Participação da receita operacional indireta na receita operacional total do serviço de manejo de resíduos sólidos	-
Evasão de receitas do serviço de manejo de resíduos sólidos	-
Suficiência de caixa para despesas de exploração (DEX) com os serviços de manejo de resíduos sólidos	0%

Fonte: SINISA (2024).

Indicadores Financeiros de Esgoto: O município de Itabuna apresenta um cenário financeiro preocupante, uma vez que, de acordo com informações cedidas ao SINISA (2024), sua suficiência financeira de caixa (DEX) é de 0%. Esse quadro é particularmente

negativo quando comparado ao Estado da Bahia (68,45%) e com a média nacional (51,87%).

Indicadores de Cobertura de Resíduos: De acordo com as informações do SINISA (2024), o atendimento dos domicílios totais com coleta de resíduos domiciliares é de 94,47%. Esse valor é superior à média do Estado da Bahia (85,79%) e da média do Brasil (91,31%).

Indicadores de Operacionais de Resíduos: Quanto à operação de coleta, Itabuna apresenta uma massa coletada total de 1,70 kg/hab.dia e uma taxa de recuperação de resíduos de 0%, que está na faixa mais baixa entre as cidades comparadas, podendo indicar maior geração de resíduos por habitante ou uma coleta menos efetiva. Já em relação ao Estado da Bahia (0,95 kg/hab.dia) e Brasil (0,82 kg/hab.dia), Itabuna está alinhada abaixo na massa de coleta total.

2.6.4 Águas Pluviais Urbanas

Os indicadores gerais, econômico-financeiros e administrativos, de infraestrutura e de gestão de risco relacionados ao sistema de águas pluviais do município de Itabuna são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14: Indicadores de Saneamento – Eixo Resíduos Drenagem Urbana – Itabuna (2023)

Descrição	Valor
Parcela de área urbanizada em relação à área total	6,77%
Parcela de vias públicas pavimentadas na área urbana	23,44%
Participação do pessoal próprio nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Não calculado
Participação do pessoal terceirizado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Não calculado
Receita operacional total média dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	0 R$/imóvel.ano
Incidência de cobrança dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas nos imóveis existentes	Não calculado
Despesa total média per capita dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	2,46 R$/habitante.ano
Investimento total médio per capita nos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	2,46 R$/habitante.ano

Descrição	Valor
Parcela de vias públicas com redes de águas pluviais subterrâneas na área urbana	5,74
Parcela de parques lineares na área urbana	Não calculado
Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	1,06%
Quantidade média de óbitos por habitante em decorrência de eventos hidrológicos	0 óbitos/100 mil hab.
Quantidade média de pessoas realocadas por habitante em decorrência de eventos hidrológicos	293,59 pessoas/100 mil hab.
Quantidade média de pessoas impactadas em decorrência de eventos hidrológicos	278,57 pessoas/evento ano
Parcela de imóveis atingidos por eventos hidrológicos na área urbana	0,19%

Fonte: SINISA (2024).

Indicadores Gerais: Sobre a parcela de área urbana em relação à área total do município, Itabuna tem indicadores maiores que o Estado da Bahia (0,55%) e a média do Brasil (0,57%). Assim, se espera que os recursos de Itabuna destinados à Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) sejam proporcionalmente maiores que em municípios onde esse indicador é menor.

Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos: Itabuna não apresentou informações acerca do pessoal próprio ou terceirizado envolvido em atividades ligadas ao manejo de águas pluviais. Contudo, a despesa total média por habitante ao ano é exatamente igual ao investimento total médio por habitante ao ano. Essa informação pode se tratar tanto de um erro nos dados como de uma política de retorno integral dos investimentos às iniciativas de drenagem.

Indicadores de Infraestrutura: Quanto à infraestrutura, Itabuna apresenta uma taxa de pavimentação menor que o Estado da Bahia (67,11%) e do Brasil (78,19%). Além disso, 5,74% de suas vias públicas possuem redes de águas pluviais subterrâneas na área urbana, valor bem inferior quando comparado ao Estado da Bahia (23,66%) e do Brasil (37,08%). Não há informação de parques lineares em Itabuna.

Indicadores de Gestão de risco: Quanto à Gestão de risco, foram obtidos dados de população em risco, e a média dos municípios listados é abaixo de 1%. Dessa forma, Itabuna mantêm-se na média, possuindo o risco de 1,06% de parcela da população

impactada por eventos hidrológicos. No que se refere aos domicílios urbanos sujeitos a riscos de inundação em relação à quantidade total de domicílios urbanos do município, Itabuna riscos menores de 1%, estando abaixo da média brasileira que é de 0,69%.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS

Esta seção apresenta considerações gerais sobre a situação econômico-financeira do município de Itabuna, sobre as finanças públicas municipais em geral. Para cumprir com o objetivo proposto, a seção se subdivide da seguinte forma:

- **Seção 2.1:** apresenta uma análise abrangente do panorama econômico da região, examinando dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) e sua composição, além do perfil socioeconômico da população; e
- **Seção 2.2:** realiza uma análise das principais fontes de financiamento que sustentam as operações do município (receitas), das despesas e da dívida municipal.

3.1 ATIVIDADE ECONÔMICA DO MUNICÍPIO

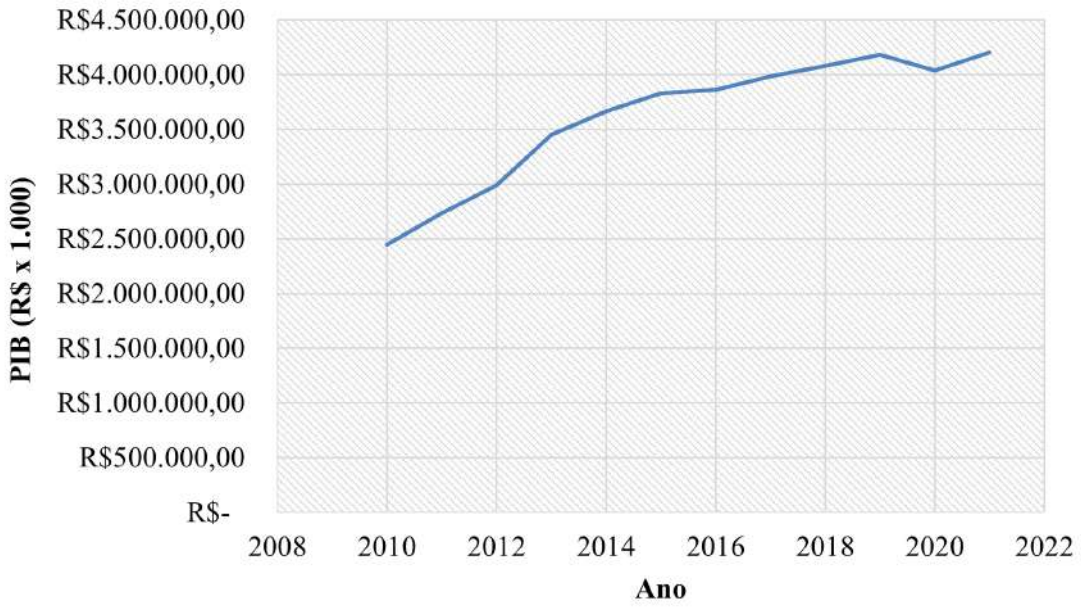
Esta seção apresenta os dados referentes a atividade econômica no município de Itabuna. A análise é focada na exposição da série histórica do Produto Interno Bruto (PIB), sua composição e evolução no tempo, tanto em termos absolutos quanto em termos per capita. A análise compreende o período de 2010 a 2022, último ano para o qual há dados disponíveis do IBGE quando da elaboração do presente relatório.

A principal característica do município de Itabuna é a forte influência histórica da monocultura do cacau, que durante grande parte do século XX impulsionou o crescimento econômico regional e estruturou a ocupação territorial. Com o declínio da produção cacaueira a partir da década de 1990, associado a fatores como a infestação da vassoura-de-bruxa e a fragilidade do modelo econômico monocultor, Itabuna passou por um processo de transição para uma economia de base terciária, com destaque para os setores de comércio, serviços e administração pública. Esse movimento resultou em uma urbanização acelerada e concentrada, especialmente na região central e nos bairros periféricos da cidade.

O PIB do município de Itabuna cresceu de R$ 2,44 bilhões para R$ 4,2 bilhões entre 2010 e 2022, com valores constantes entre 2013 e 2017. Durante todo o período, o PIB apresentou um aumento considerável, exceto no ano de 2020, em que atingiu um valor

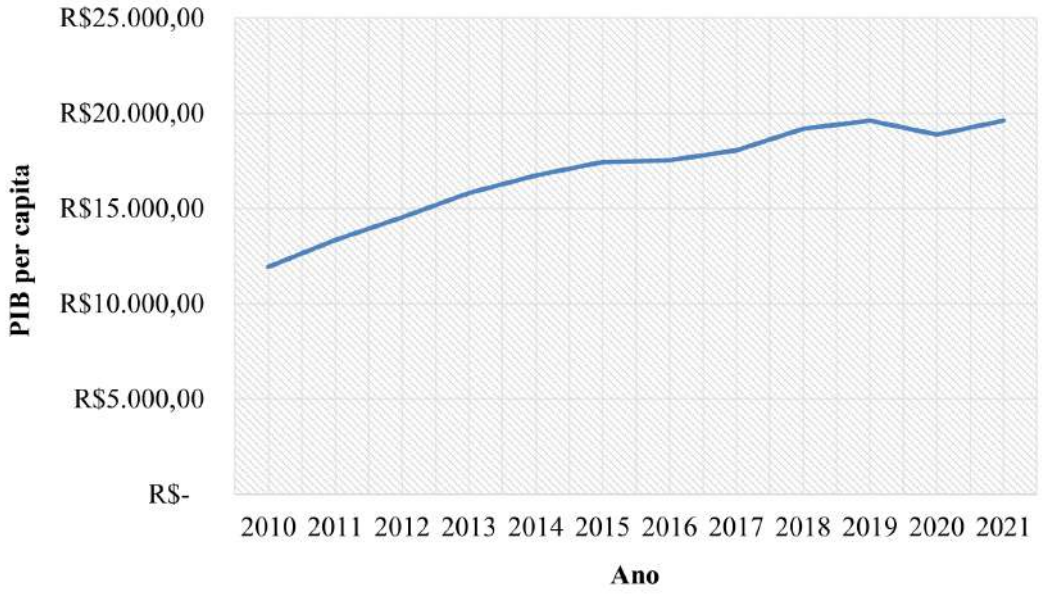
ligeiramente menor que o de 2019. Em termos per capita, o município de Itabuna registrou um PIB médio de R$ 19,6 mil em 2021, maior que em 2020, porém menor do que o observado no ano de 2019.

Figura 19: PIB de Itabuna nos anos de 2010 a 2021



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir do IBGE (2022).

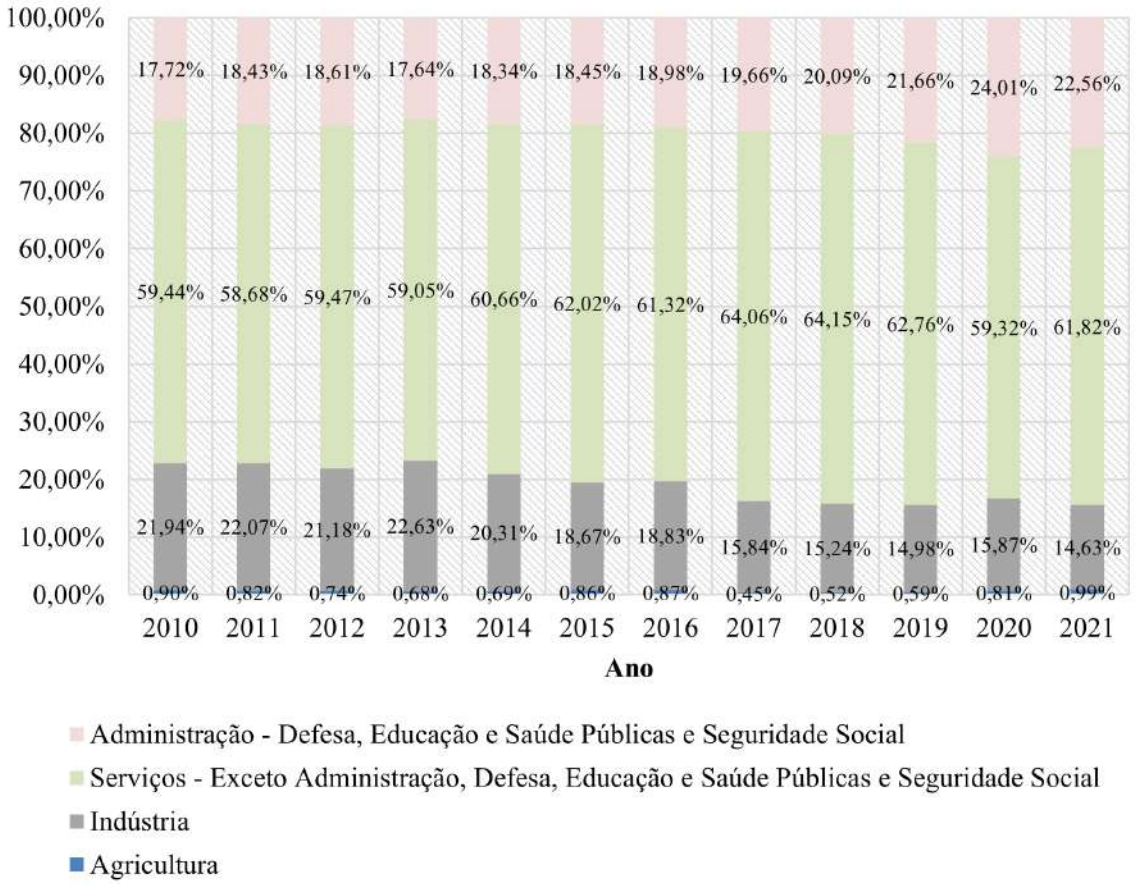
Figura 20: PIB per capita de Itabuna nos anos de 2010 a 2021



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir do IBGE (2022).

Quanto à composição do PIB, em 2021, o setor de serviços foi responsável por cerca de 61,82% (R$ 2.21 milhões) da atividade econômica de Itabuna. Esse aumento nos serviços refletiu uma queda da participação do setor de indústria na economia municipal, que em 2010 representava cerca de 21,94% do PIB, passando a representar apenas 14,63% em 2021.

Figura 21: Composição do PIB de Itabuna (%)



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir do IBGE (2022).

3.2 FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS

Esta seção apresenta considerações sobre as receitas, despesas e dívida do município de Itabuna. Para cumprir com o objetivo proposto, a seção se subdivide da seguinte forma:

- **Subseção 3.2.1:** apresenta a Receita Corrente Líquida e Gastos com Pessoal;

- **Subseção 3.2.2:** apresenta Endividamento, Garantias e Operações de Crédito; e
- **Subseção 3.2.3:** apresenta o Indicador CAPAG.

3.2.1 Receita Corrente Líquida e Gastos com Pessoal

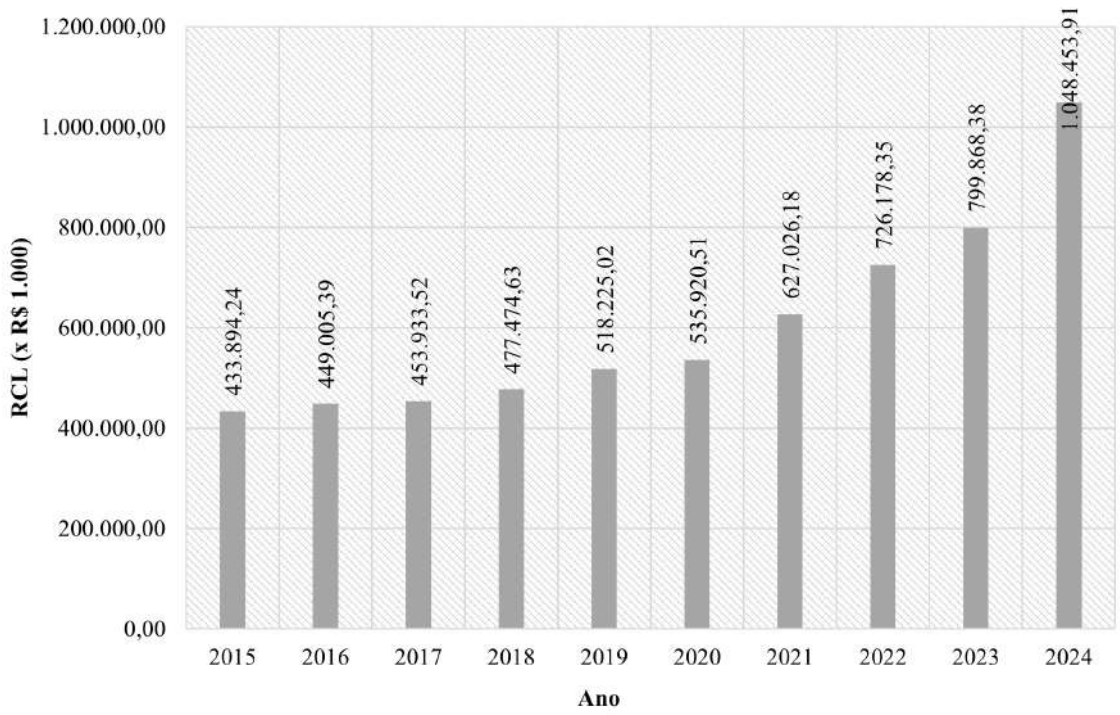
A Receita Corrente Líquida (RCL) de um município é uma das medidas das finanças públicas utilizadas para avaliar a capacidade financeira do ente governamental. Ela compreende todas as receitas correntes - como impostos, taxas, contribuições, transferências correntes e receitas de serviços e patrimoniais - após a exclusão de transferências obrigatórias para outros entes e contribuições previdenciárias dos servidores.

A RCL é importante para o cálculo dos limites de endividamento e despesas, conforme a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), estabelecendo parâmetros para o gasto com pessoal e outras despesas correntes. Isso faz dela um indicador para o planejamento financeiro, ajudando na formulação de políticas fiscais e no monitoramento do cumprimento das obrigações legais, garantindo que as finanças municipais estejam equilibradas e em conformidade com a legislação vigente[16].

Entre 2015 e 2024, houve um crescimento consistente e acima da inflação da RCL de Itabuna, passando de R$ 433 milhões em 2015 para R$ 1.048 milhões em 2024, analisados em moeda constante do ano de 2024. Em complemento, a evolução da RCL como percentual do PIB em Itabuna mostra flutuações ao longo do período de 2015 a 2024, refletindo variações tanto na arrecadação quanto na atividade econômica. Em 2015, a RCL representava 11,32% do PIB, passando para 11,01% em 2016, e 14,93% em 2021.

[16] Vide: https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario/-/orcamentario/termo/receita_corrente_liquida_rcl. Acesso em 13 de julho de 2025.

Figura 22: Receita Corrente Líquida (R$ x 1.000)

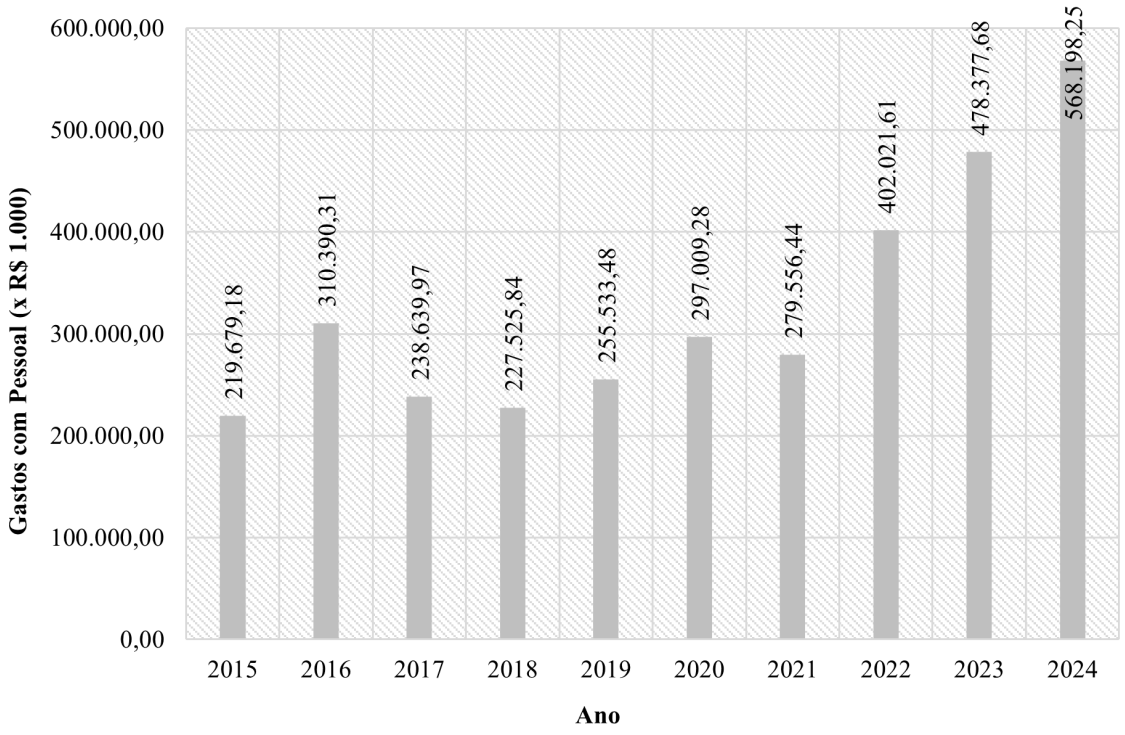


Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir de dados do Portal da Transparência de Itabuna.

A análise do montante da RCL gasto com pessoal em Itabuna, de 2015 a 2024, revela uma tendência geral de aumento, refletindo uma gestão ineficaz das finanças públicas. Em 2015, a Despesa Total com Pessoal representava 50,6% da RCL, um valor superior ao Limite de Alerta de 48,6% estabelecido pela LRF.

Ao longo dos anos seguintes essa proporção foi aumentando, atingindo 54,2% em 2024. Assim, no período analisado, os gastos com pessoal permaneceram consistentemente acima dos Limites Prudencial (51,3%) e Máximo (54%) estabelecidos pela LRF, demonstrando uma margem de insegurança que não permite ao município alocar recursos de forma mais estratégica em outras áreas necessárias.

Figura 23: Gastos com Pessoal (R$ x 1.000)



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir de dados do Portal da Transparência de Itabuna.

3.2.2 Endividamento, Garantias e Operações de Crédito

A Dívida Consolidada Bruta (DCB) corresponde ao montante total, apurado sem duplicidade, das obrigações financeiras do Município assumidas em virtude de leis, contratos, convênios ou tratados e da realização de operações de crédito para amortização em prazo superior a doze meses[17].

A Dívida Consolidada Líquida (DCL), por sua vez, corresponde à dívida consolidada bruta deduzidas as disponibilidades de caixa, as aplicações financeiras e os demais haveres financeiros[18].

[17] Vide: https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario/-/orcamentario/termo/divida_consolidada.

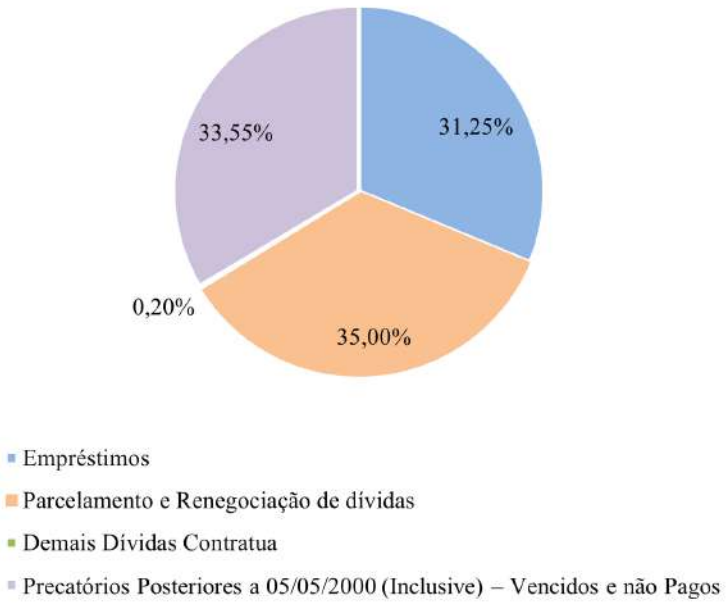
[18] Vide: https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario/-/orcamentario/termo/divida_consolidada_liquida.

A análise da evolução da dívida de Itabuna, tanto bruta quanto líquida, considerando as deduções, mostra mudanças significativas ao longo dos anos.

Entre 2015 e 2024, a DCL de Itabuna passou de R$ 30,21 milhões para R$ 487,75 milhões. Esse aumento indica a necessidade do município em controlar e reduzir seu nível de endividamento em relação à sua capacidade de geração de receita. Uma diminuição da dívida bruta em relação à RCL pode proporcionar maior flexibilidade fiscal para Itabuna, permitindo investimentos futuros, principalmente em saneamento básico, e reduzindo o risco financeiro associado a altos níveis de endividamento.

A Dívida Consolidada de 2024 era composta principalmente por Parcelamentos e Renegociações (35%), Precatórios Não Pagos (33,6%), Parcelamentos e Renegociações (31,3%) e, por fim, Demais Dívidas Contratuais (0,20%).

Figura 24: Composição da Dívida Consolidada de Itabuna em 2024 (%)



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025) a partir de dados do Portal da Transparência de Itabuna.

Em termos de DCL, Itabuna apresenta uma situação desfavorável, com valores cada vez maiores ao longo dos anos analisados. O Limite de Endividamento Líquido, estipulado pelo Senado Federal, corresponde a 120% da RCL para municípios. Em outras palavras, esse cálculo se baseia na DCL. Isso demonstra uma folga significativa em relação ao

Limite de Endividamento estabelecido. O Índice de Endividamento de Itabuna é de 43,51% (2024) e indica que a dívida líquida corresponde a menos da metade da receita corrente líquida, o que não é alarmante.

O município de Itabuna não possui Garantias concedidas, conforme demonstrativos da LRF. Assim, tendo um indicador de 0%, está bem abaixo dos 22% da RCL estabelecido como limite por Resolução do Senado Federal. Isso não apenas reflete um cenário de baixo risco financeiro para o município, mas também assegura uma maior capacidade de endividamento futuro, caso necessário, sem comprometer a sua sustentabilidade fiscal.

Em relação às Operações de Crédito, elas foram de cerca de R$ 48,36 milhões ao ano em 2024, relativamente baixas em relação ao limite de cerca 16% da RCL definido por Resolução do Senado Federal. Portanto, o Município apresenta uma folga considerável para operações de crédito, sujeitas, portanto, ao limite de endividamento líquido de 120% da RCL.

Conclui-se, com base no panorama mostrado anteriormente, que o município de Itabuna apresenta uma margem satisfatória de endividamento, possibilitando a implementação do Plano de Saneamento com tranquilidade, sem exceder o limite recomendável de endividamento.

3.2.3 Indicador CAPAG

O indicador de Capacidade de Pagamento (CAPAG) avalia a situação fiscal de Entes Subnacionais que buscam novos empréstimos garantidos pela União. Seu objetivo é indicar de maneira clara e transparente se um aumento na dívida implica em um aumento de risco de crédito para o Tesouro Nacional. A metodologia compreende três indicadores: endividamento, poupança corrente e índice de liquidez.

Ao analisar o grau de solvência, a relação entre receitas e despesas correntes e a situação de caixa, é feito um diagnóstico da saúde fiscal do Ente, conforme conceitos, variáveis e procedimentos definidos na Portaria STN nº 10.464, de 7 de dezembro de 2022.

Tabela 15: Classificação de Indicadores da CAPAG

Indicador	Sigla	Faixas de Valor	Classificação Parcial
Endividamento	DC	DC < 60%	A
		60% ≤ DC < 100%	B
		DC > 100%	C
Poupança Corrente	PC	PC < 85%	A
		85% ≤ PC < 95%	B
		PC ≥ 95%	C
Liquidez	IL	IL < 1	A
		IL > 1	C

Fonte: Elaborado com dados do Tesouro.

A Tabela 16 mostra os dados do indicador CAPAG para Itabuna entre os anos de 2021 e 2024. É possível observar que o município de Itabuna obteve nota A para liquidez em todos os anos analisados, nota A para endividamento em todos os anos – exceto 2021 – e uma nota B para poupança corrente nos últimos quatro anos, sendo todos os outros de nota C. Assim, manteve uma nota total dentro da classificação C nos últimos dois anos, não sendo elegível para concessão de empréstimos pela União, ao apresentar indicação de risco elevado de inadimplência.

Tabela 16: CAPAG de Itabuna

Ano base	Endividamento	Nota - Endividamento	Poupança Corrente	Nota – Poupança Corrente	Liquidez	Nota - Liquidez	CAPAG
2021	89,76%	B	103%	C	0,73	A	C
2022	25,13%	A	94,65%	B	0,55	A	B
2023	34,95%	A	98,66%	C	0,04	A	C
2024	48,14%	A	98,78%	C	0,21	A	C

Fonte: Elaborado com dados do Tesouro[19].

[19] Tesouro Nacional. Capacidade de Pagamento (CAPAG). Disponível em: https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/capacidade-de-pagamento-CAPAG.

4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

No âmbito dos aspectos legais e institucionais, é realizada uma atualização e detalhamento das legislações federal, estadual e municipal aplicáveis aos serviços de saneamento básico em Itabuna.

Destaca-se a Lei Federal n° 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. No contexto estadual, ressalta-se a Lei Complementar nº 48/2019, que instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Já em termos municipais, destaca-se as legislações que caminham na direção do saneamento, a exemplo, as leis que estão ligadas ao desenvolvimento urbano, à saúde, ao meio ambiente e que tratam de aspectos diretamente relacionados ao saneamento básico de Itabuna.

- **Seção 4.1:** apresenta uma análise abrangente da legislação federal no âmbito do saneamento no município;
- **Seção 4.2:** apresenta uma análise abrangente da legislação estadual no âmbito do saneamento no município; e
- **Seção 4.3:** apresenta uma análise abrangente da legislação municipal no âmbito do saneamento.

4.1 ESFERA FEDERAL

A nível federal, a área do saneamento básico é regida pela Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) e o seu Decreto nº 7.217/2010 (Brasil, 2010). As diretrizes nacionais para o saneamento básico foram estabelecidas através da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que dispõe, entre outros, sobre a prestação dos serviços, planejamento, controle social e regulação dos 4 (quatro) componentes do saneamento: o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais. A referida legislação foi regulamentada pelo Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que estabelece as normas para a execução desta lei, abordando as especificidades sobre a prestação de cada um dos serviços de saneamento.

A partir da publicação dessa Lei, o Brasil passa a ter obrigação de planejar a área do saneamento básico, nos diferentes Entes Federados - Federal, Estadual e Municipal - além de garantir que a gestão ocorra de maneira plena, onde suas funções - planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço - se tornam premissas para que os processos de delegação da prestação dos serviços públicos ocorram na legalidade. Nesse cenário, o ente regulador tem papel importante na aplicação dessa política pública, como um ente 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.

Assim, para que os municípios possam ser estruturados, seus planos devem ser elaborados com participação popular, bem como com a instituição de um ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico, para que, dessa forma, consigam orientar o prestador do serviço no município. Essa organização facilita o acesso ao apoio financeiro do Governo Federal.

A Lei n°11.445/2007 foi alterada pela Lei n° 12.862/2013 (Brasil, 2013), com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Determinou-se, como um dos princípios fundamentais para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, a adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água. Foi acrescentado às diretrizes da União no estabelecimento de sua política de saneamento básico, o estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores de água. Por fim, com relação aos objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, adicionou-se o incentivo à adoção de equipamentos sanitários que contribuam para a redução do consumo de água e a promoção da educação ambiental voltada para a economia de água pelos usuários.

O Decreto n° 9.254/17 estabelece, no seu Art. 26, parágrafo 2º, que, a partir do exercício financeiro de 2020, a existência de plano de saneamento básico será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico. (Brasil, 2017)

Ainda no âmbito federal, observa-se a relevância da Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020, que instituiu o Novo Marco Legal do Saneamento Básico e atualizou diversas leis, em especial a Lei nº 11.445/2007. Seus principais pilares consistiram em: atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre os serviços de saneamento, extinguir a figura do contrato de programa e dar ênfase as formas de prestação e planejamento regionalizado, caracterizando-se como o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Também se destaca o Decreto Federal nº 10.588/2020, que regulamenta o acesso a recursos da União, onerosos ou não.

Já a Lei nº 14.898/2024 institui diretrizes para a Tarifa Social de Água e Esgoto em âmbito nacional, garantido o direito social de acesso aos serviços de saneamento.

Em relação aos serviços de resíduos sólidos, destaca-se a Lei Federal nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e seu Decreto nº 7.404/2010 (Brasil, 2010) – normas que integram a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6.938/1981 (Brasil, 1981).

A PNRS se aplica a todas as pessoas físicas e jurídicas que geram resíduos sólidos e desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento desses resíduos – com exceção aos rejeitos radioativos, por possuírem legislação própria. A política possui os seguintes princípios: a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; 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 PNRS 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, 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 urbana e manejo de resíduos sólidos (Art. 18).

Entretanto, a PNRS autoriza que a elaboração do PMGIRS aconteça juntamente com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto pela Lei nº. 11.445/2007, devendo para isso o titular do serviço respeitar o conteúdo mínimo previsto no Art. 19 da PNRS.

Todas essas políticas estão relacionadas entre si e na prática da gestão da área do saneamento básico. Deve-se observar, ainda: (i) a Lei nº 8.080/90 (Brasil, 1990), que dispõe sobre diferentes aspectos relacionados com a saúde, entre eles o meio ambiente e o saneamento básico; (ii) a Lei nº 11.107/2005 (Brasil, 2005), que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e o seu Decreto Regulamentar nº 6.017/2007 (Brasil, 2007); (iii) a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999 (Brasil, 1999), que visa fomentar processos voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade; (iv) a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997 (Brasil, 1997), que 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 (v) a Lei nº 11.124/2005 (Brasil, 2005), que estabelece o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social.

Nesse sentido, de maneira a estabelecer a competência do município na gestão dos serviços públicos de interesse local, com a observação de todos os pressupostos legais relacionados à área do saneamento, a Constituição Federal deixa claro em seu artigo 30 que compete aos municípios:

I. Legislar sobre assuntos de interesse local;
II. Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
III. Organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

IV. Manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação infantil e de ensino fundamental;

V. Prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população; e

VI. Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; (Brasil, 1988).

Observados todos esses instrumentos legais, fica claro o dever e a obrigação do poder público municipal em ofertar aos cidadãos os serviços públicos de interesse local. Obrigação essa que deve estar sustentada pela prática do planejamento de suas ações, pela integração entre as áreas afins, pela cooperação entre os entes federados, de modo a garantir a participação e o controle social por meio de acesso a informações. Assim, cabe aos municípios atentarem-se sobre a promoção da saúde e da cidadania, a proteção do meio ambiente, conquistas da sociedade brasileira que devem ser valorizadas e aplicadas rumo à universalização dos direitos sociais e, consequentemente, do saneamento básico.

Além das leis, é importante, também, observar outros dispositivos relacionados à questão ambiental que merecem destaque na gestão desses serviços:

- Portaria Consolidada nº 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;
- Resolução CONAMA nº 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 nº 430/2011, que 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;
- Resolução CONAMA nº 377/2006 que dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Resolução CONAMA nº 498/2020 que define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências;

- Decreto nº 10.936/2022 (21 dez 2022) que regula logística reversa de embalagens de vidro, na esteira da Política Nacional de Resíduos Sólidos; e
- Resolução ANA nº 79/2021 que define normas de referência para resíduos sólidos urbanos, estabelecendo parâmetros tarifários e regulatórios.

4.2 ESFERA ESTADUAL

Já em relação à esfera Estadual, é possível ressaltar diversas leis que regulamentam importantes etapas da gestão dos recursos naturais e dos serviços de saneamento básico no Estado da Bahia.

Inicialmente, destaca-se a Lei nº 2.929/1971, que criou a Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos do Estado, detalhando a sua estrutura geral, finalidades e competências. Já em outubro de 1989, é promulgada a Constituição do Estado da Bahia, que destaca exclusivamente o Capítulo IX para tratar do saneamento básico, definindo os deveres do Estado, a fim de garantir qualidade de vida a toda população.

Em 1998, é sancionada a Lei Estadual nº 7.307, que dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário, evidenciando de forma objetiva sobre os direitos e deveres do usuário do serviço. A lei também discorre sobre os órgãos encarregados do controle e fiscalização, bem como as possíveis infrações e suas respectivas penalidades que, em caso de geração de recursos financeiros, serão destinados ao Fundo Especial para o Esgotamento Sanitário criado pela própria lei.

A Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais da Bahia foi instituída em 2001, pela Lei nº 7.799, que determina os objetivos, princípios, diretrizes e definições desta política, além de apresentar os componentes do Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e suas respectivas competências.

Entretanto, apenas em 2002, a Lei nº 8.538 cria as Secretarias de Desenvolvimento Urbano (Sedur) e de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, sendo a primeira com a finalidade de formular e executar a política estadual de desenvolvimento urbano, de habitação, de saneamento básico e de assistência técnica aos municípios, enquanto a última apresenta como objetivo formular e executar a política estadual de ordenamento ambiental, de desenvolvimento florestal e de recursos hídricos.

Representando mais um passo quanto ao aprimoramento da estrutura da Sedur, a Lei nº 10.704 de 12 de novembro de 2007, estabelece a criação do Conselho Estadual das Cidades da Bahia (ConCidades/BA) que, de acordo com o artigo 2º, tem por finalidade debater, formular e deliberar diretrizes para a política estadual de desenvolvimento urbano. Nesse contexto, o saneamento básico participa fortemente para o alcance desses objetivos e, portanto, é estabelecida a Câmara Técnica de Saneamento Básico como órgão assessor do ConCidades/BA, tendo como competências, formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento executados pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado.

No ano seguinte, a Lei nº 11.172/2008 institui a Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia. Consistem os princípios da política estadual: a universalização do acesso aos serviços públicos; integralidade das atividades e componentes de cada um desses serviços; garantia de informação e participação da sociedade nos processos de formulação das políticas e do planejamento para o setor; regionalização através da formação de consórcios públicos integrados pelo Estado e por Municípios de determinada região; e fortalecimento da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA), a fim de viabilizar o acesso de todos aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, entre outros princípios. Além disso, no artigo 11 desta lei, fica instituído o Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico, em articulação com o SNIS, com objetivo de reunir e disponibilizar as informações relativas aos serviços públicos de saneamento básico da Bahia, de forma pública e acessível.

Ainda por meio da Lei nº 11.172/2008, foi criada a Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB), com competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação, enquanto não houver ente regulador próprio criado pelo Município, ou agrupamento de Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa, conforme descrito no artigo 18. Já o regimento da CORESAB foi aprovado no início de 2009, através do Decreto nº 11.429, que dispõe mais detalhadamente sobre as competências da Comissão e sua organização administrativa, entre outros.

A Lei nº 12.932, de 07 de janeiro de 2014, que Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências, traz como principais aspectos:

- Responsabilidade Compartilhada;
- Articulação com outras leis;
- Planejamento e gestão;
- Logística Reversa;
- Produção e consumo sustentáveis;
- Educação Ambiental;
- Gestão associada (Consórcios Públicos);
- Valorização dos resíduos sólidos;
- Articulação do Sistema de Informação;
- Controle social; e
- Resíduos sólidos como um bem econômico e social.

A Lei nº 12.056, de janeiro de 2011, faz parte do conjunto de leis ambientais da Bahia, uma vez que institui a Política de Educação Ambiental do Estado, destacando seus princípios, objetivos e diretrizes. A educação ambiental possui grande relevância para o setor de saneamento, já que, através dela, é possível incentivar as políticas públicas para a gestão sustentável do saneamento, bem como promover a sensibilização da sociedade quanto ao consumo sustentável dos recursos naturais. Ademais, faz-se presente a correlação dos serviços de saneamento com os indicadores de saúde e a preservação do meio ambiente.

Ainda no ano de 2011, a Lei nº 12.212 modifica a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual e, em relação ao setor ambiental, destaca a extinção do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e do Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ), e a criação do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), como autarquia vinculada à Secretaria do Meio Ambiente (Sema). Dessa forma, conforme disposto no artigo 104 da referida Lei, os recursos orçamentários e financeiros, bem como os acervos e obrigações do IMA e do INGÁ, são transferidos para o Inema – que possui como finalidade, executar a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual

de Recursos Hídricos, a Política Estadual sobre Mudança do Clima e a Política Estadual de Educação Ambiental.

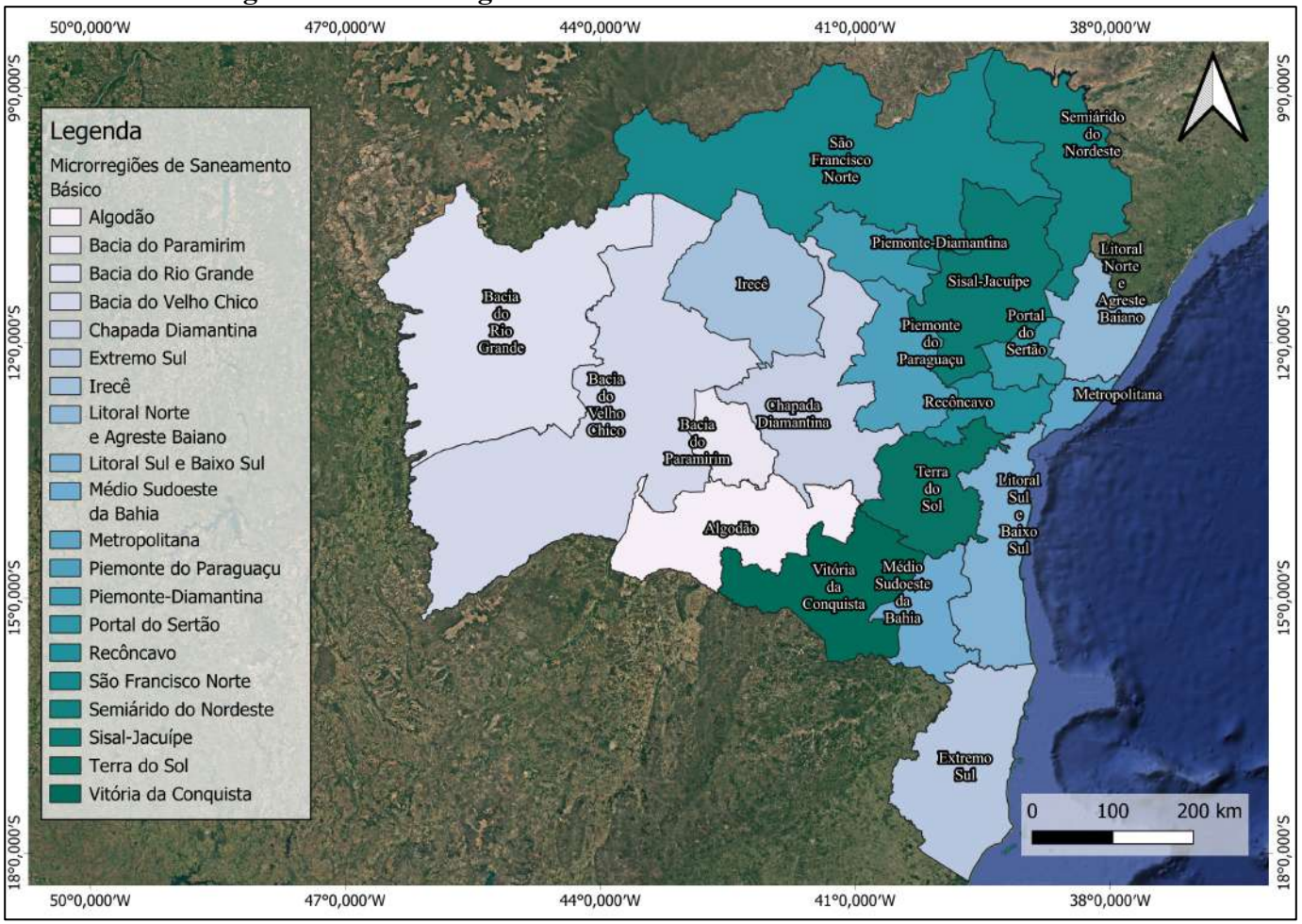
Já em 2012, foi publicada a Lei nº 12.602, que dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), autarquia sob regime especial, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) do Estado, que possui como objetivo o exercício da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico. Assim, a AGERSA substitui as funções até então exercidas pelo CORESAB.

Destaca-se também a Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014, que modifica novamente a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, dessa vez, criando a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). A SIHS tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico. Além disso, a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), a EMBASA e a AGERSA passam a ser vinculadas à SIHS como Entidades da Administração Pública Indireta.

Entretanto, apenas em 2016, é publicado o Decreto nº 16.656 que aprova o regimento da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento e determina suas finalidades, competências e organização.

Por fim, faz necessário ressaltar a Lei Complementar nº 48 de 10 de junho de 2019, que institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia, e o Decreto nº 19.337 de 14 de novembro de 2019, que aprova os regimentos internos provisórios das Entidades Microrregionais das MSBs. Ao todo, foram criadas 19 Microrregiões, conforme disposto na Figura 25. Nota-se que o Município de Itabuna/BA está inserido na microrregião Litoral Sul e Baixo Sul.

Figura 25: Microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia



Fonte: Equipe Fipe (2025) com base nas informações do SIHS (2019).

Conforme disposto no artigo 4º da Lei Complementar nº 48, cada Microrregião de Saneamento Básico (MSB) tem por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, do planejamento e da execução de funções de regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Dessa forma, para o cumprimento dos objetivos desta lei, foram instituídas as Entidades Microrregionais para cada MSB, que por sua vez apresentam seus atores e suas respectivas atribuições.

A estrutura de governança das Entidades Microrregionais é definida pela referida Lei Complementar e é composta pelo: Colegiado Microrregional, Comitê Técnico, Conselho Participativo e o Secretário-Geral.

Em 2020, conforme a Lei nº 11.172/2008, iniciou-se a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico, coordenado pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia (SIHS/BA), com objetivos de diagnóstico municipal, definição de metas e elaboração de Avaliação Ambiental Estratégica.

4.3 ESFERA MUNICIPAL

O Município de Itabuna é regido e norteado pelos princípios da administração municipal, os quais estabelecem regras de conduta e comportamento para a população através das seguintes legislações: a Lei Orgânica, o Código de Posturas e o Plano Diretor Municipal.

Atualmente, o Município sancionou a Lei nº 2.496, de 24 de janeiro de 2020, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), instrumento da Política de Saneamento Básico. Porém, anteriormente à 2020, os serviços de saneamento básico em Itabuna/BA eram norteados, principalmente, pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Itabuna/BA (PDDU).

O PDDU, aprovado pela Lei nº 2.111/2008, é o instrumento básico referencial para a política municipal de desenvolvimento urbano. Através do Plano Diretor orientam-se agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão da cidade. Com relação às ações de saneamento básico presente nesta Lei nº 2.111/ 2008, o Art. 7° fornece algumas diretrizes pertinentes, sendo elas:

"II - desenvolvimento de amplo programa de saneamento básico:

a) implantação do sistema de fornecimento de água, compreendendo:

i.melhoria da qualidade da água dos rios que cortam o espaço urbano;

ii.melhoria na operação e eficiência do sistema de abastecimento de água;

iii.implantação e ampliação da rede de distribuição de água nas localidades deficitárias;

b) melhoria da rede de esgotamento sanitário, compreendendo:

i.implantação e ampliação da rede de esgotamento sanitário de água nas localidades deficitárias;

ii.melhoria da rede de drenagem existente e sua ampliação;

iii.relocação das ligações clandestinas de efluentes domésticos;

iv.implantação do sistema de tratamento do esgoto; b.5.execução de interceptores ao longo do rio cachoeira.

c) melhoria do sistema de limpeza urbana, compreendendo:

i.implantação de aterro sanitário, operado pelo poder público municipal ou sob concessão;

ii.implantação de aterros sanitários simplificados, com estação de separação dos diversos componentes do lixo;

iii.execução de um plano de gestão de resíduos sólidos, incluindo eliminação dos pontos críticos de coleta de lixo;

iv.realização de campanhas educativas e estímulo à reciclagem de lixo, através de ações em bairros focais e da realização de programas de educação ambiental nas escolas;

v.melhoria da operação do serviço de limpeza urbana e implantação nas localidades onde se fizer necessário para evitar a poluição dos cursos d'água;

vi.implantação do sistema de coleta seletiva de lixo operada pelo poder público ou sob concessão.

III - saneamento básico:

a) implantação de programa de coleta seletiva, reciclagem, redução, transporte e disposição adequada dos resíduos sólidos;

b) aquisição de área e implantação do aterro sanitário;

c) melhorar os serviços de coleta de lixo, varrição e congêneres;

d) construção de unidades habitacionais para as famílias dos catadores de lixo;

e) ampliação e melhoria da oferta dos serviços de coleta e tratamento de esgotos;

f) construção de canais de macrodrenagem;

g) manutenção de canais de macro e micro drenagem e seus componentes;

h) construção de instalações sanitárias em unidades habitacionais precárias;

i) realização de programas de educação ambiental e cidadania;

j) manutenção e ampliação do sistema de iluminação pública;

k) *requalificação urbana da zona central;"* (ITABUNA, 2008)

O Plano Diretor do Município de Itabuna também se refere às previsões de Operação Urbana Consorciada, citando a execução de plano de saneamento e esgotamento sanitário para toda a cidade.

Cabe salientar a Política Habitacional de Interesse Social do Município, presente no Art. 72 do plano, que possui como uma de suas diretrizes a "disponibilidade de serviços e infraestrutura, entendida como o acesso à água potável, energia, saneamento básico e tratamento de resíduos, transporte e iluminação pública" (Itabuna, 2008). É importante destacar que ambos os instrumentos não abordam detalhes inerentes ao planejamento como: sistema de informações, controle social, regulação, fiscalização, fixação dos direitos e deveres dos usuários etc.

O Código de Obras e Edificações (Lei Municipal nº 2.344 de 30 de dezembro de 2015) do Município de Itabuna/BA é um instrumento normativo que estabelece normas para as construções em geral, visando assegurar as condições adequadas de habitação, circulação, trabalho e lazer. O instrumento possui disposições referentes ao abastecimento de água e esgotamento sanitário conforme redação dos artigos a seguir:

"Art. 42º - Não será concedida a conclusão da obra quando: [...]

III - não houver feito a ligação de agosto de águas servidas com a rede do logradouro ou, na falta desta, a adequada fossa séptica;

IV - não estiver assegurado o perfeito escoamento das águas pluviais no terreno edificado. [...]

Art. 59º - Toda edificação deverá dispor de:

I - sanitário social, de comunicação direta com o seu interior.

II - sistema de esgoto ligado a rede pública onde houver, ou, fossa séptica adequada.

III - instalação de água ligada a rede pública, onde houver ou, de outro meio, permitido de abastecimento.

[...]

VI - reservatório com capacidade mínima de 1.000 (mil litros) por unidade comercial ou habitacional.

[...]

Art. 65º - Não será permitida a ligação de esgoto sanitário à rede pública de águas pluviais.

[...]

Art. 67º - Poderá ser permitido a ligação de águas do esgoto predial à rede pública de águas pluviais exceto as águas provenientes de vasos sanitários, que serão encaminhadas à fossa séptica e posteriormente ao poço absorvente.

Art. 68º - As águas provenientes de postos de lavagem e lubrificação, oficinas, indústrias e similares, deverão passar por separadores antes de serem lançadas à rede pública de águas pluviais.

Art. 69º - Quando em funcionamento a rede pública de esgotos sanitários no logradouro, não será mais permitida a ligação de águas servidas à rede pública de águas pluviais.

[...]

Art. 130º - Toda edificação deverá dispor de reservatório elevado de água destinada ao consumo de seus ocupantes." (ITABUNA, 1979)

A Lei nº 1.331 de 08 de janeiro de 1985 institui o Código de Posturas do Município de Itabuna, a qual possui disposições acerca da obrigatoriedade de observação de normas relativas ao saneamento básico (Art. 45); esgotamento sanitário (Art. 49º); manejo de resíduos sólidos (Art. 53º); drenagem (Art. 54º) e ações em casos de calamidade pública (Art. 79º):

"Art. 45º - a Prefeitura Municipal de Itabuna, em articulação com os órgãos e entidades Estaduais e Federais, observará e fará observar as normas legais, regulamentares e técnicas, sobre saneamento do meio, sem prejuízo da legislação supletiva estadual.

Parágrafo Único - A promoção das medidas de saneamento do meio constitui uma obrigação conjunta do município, da coletividade e dos indivíduos, que, para tanto, ficam adstritos no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção, e no exercício de atividades objetivando cumprir as determinações, vedações e interdições, ditadas pelas autoridades sanitárias e outras competentes.

[...]

Art. 49º - Deverá ser dado destino adequado aos dejetos humanos, através de sistema de esgotos, com o objetivo de evitar contaminação das águas de abastecimento, dos alimentos e dos vetores proporcionando, ao mesmo, hábitos de higiene.

Art. 50º - É obrigatório a existência de esgoto sanitário nos edifícios e residência, mormente dos localizados nas zonas urbanas e sua ligação á rede pública de coletores de esgoto.

Parágrafo 1º - Quando não existir a rede coletora de esgotos, a autoridade sanitária competente indicará as medidas adequadas a serem executadas.

Art. 51º - Nas zonas rurais deveram ser instalados sistemas de fossas ou privadas, segundo modelos aprovados, objetivando evitar contaminação do meio pelos dejetos humanos.

Art. 52º - A coleta, o transporte e o destino do lixo processar-se-ão em condições que não tragam maléficos ou inconveniente à saúde ao bem-estar público, e a estética urbana e ambiental.

Art. 53º - Compete à autoridade sanitária estabelecer normas e fiscalizar seu cumprimento, quanto à coleta, ao transporte e ao destino final do lixo.

Parágrafo 1º - O pessoal encarregado da coleta, do transporte e do destino final do lixo, usará equipamentos aprovados pelas autoridades sanitárias, com objetivo de prevenir contaminações ou acidentes.

Parágrafo 2º - A autoridade sanitária participará obrigatoriamente das determinações referentes à área e ao modo de lançamento dos detritos, bem como estabelecerá condições para utilização do espaço referido.

Parágrafo 3º - Fica proibida a deposição de lixo em terrenos baldios ou a céu aberto.

Art. 54º - A drenagem do solo, como medida de saneamento do meio, será orientada pelo órgão sanitário competente.

Art. 55º - Na infração de qualquer deste capítulo será imposta a multa correspondente ao valor de 01 (uma) UFM.

[...]

Art. 79º - Na ocorrência de casos de agravo à saúde decorrente de calamidades públicas, para o controle de epidemias e outras ações indicadas, o Município de Itabuna em articulação com os órgãos e entidades estaduais e federais competentes, promoverá a utilização de todos os recursos médicos e hospitalares, públicos e privados, existentes nas áreas afetadas.

Art. 80º - Para efeito no disposto no artigo anterior, deverão ser empregados, de imediato, os recursos sanitários disponíveis com o objetivo de prevenir as

doenças transmissíveis e evitar a eclosão ou interromper a propagação de epidemias e acudir quaisquer casos de agravo à saúde em geral.
Parágrafo Único - Na ocorrência de casos de calamidade pública, serão adotadas, dentre outras, as seguintes medidas:
I - promover a provisão, o abastecimento, o armazenamento e a análise de água potável destinada ao consumo;
II - proporcionar meios adequados para o destino de dejetos, a fim de evitar a contaminação de água e alimentos;
III - manter adequada higiene dos alimentos, impedindo a distribuição daqueles comprovadamente contaminados ou suspeitos de alteração;
IV - empregar os meios adequados ao controle de vetores;
V - assegurar a remoção de feridos e a rápida retirada de cadáveres da área atingida." (ITABUNA, 1985)

É nesse contexto institucional que, recentemente, foi instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico de Itabuna (Lei nº 2.496/2020). A lei objetiva, a partir do PMSB, o estabelecimento de ações para universalização do saneamento básico no Município, através da ampliação progressiva do acesso à população. Para isso, deve-se, conforme Art. 4º, §1, da Lei 2.496/2020):

i. *"garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando melhoria e ampliação às localidades não atendidas;*
ii. *implementar os serviços ora inexistentes, em prazos factíveis;*
iii. *criar instrumentos para regularização, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;*
iv. *estimular a conscientização ambiental da população;*
v. *atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico."* (ITABUNA, 2020)

A lei também institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) para custear programas e ações exclusivas de saneamento básico e infraestrutura urbana (Art. 10º, §1, Lei 2.496/2020).

Em adição, a referida lei apresenta o primeiro PMSB de Itabuna formulado a partir de dados de 2016.

Além disso, Itabuna aprovou, em 2022, o Projeto de Lei nº 04/2020, como novo Marco Regulatório do Saneamento, alterando a lei 1.805/2000. Esse Projeto de Lei instituiu regulamento municipal para gestão integrada dos serviços essenciais: água, esgotamento, resíduos sólidos, limpeza urbana e drenagem, incluiu o Sistema Municipal de Saneamento Básico e a criou o Sistema Municipal de Informações em Saneamento.

4.3.1.1 A Prestação atual dos Serviços de Saneamento em Itabuna e o Modelo Apontado pelo PMSB

Desde 1989, os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Itabuna/BA vêm sendo prestados pelo seu titular, o Município, através da EMASA, sociedade de economia mista constituída para tal fim[20].

É importante salientar que o atual modelo de prestação dos serviços de água e esgoto é fruto de um processo de municipalização da prestação dos serviços, anteriormente prestados pela empresa de economia mista estadual, Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA).

Antes de 1989, os serviços de saneamento eram prestados pelo Estado, através da Superintendência de Engenharia Sanitária do Estado da Bahia (SESEB), sucedida em 1971 pela EMBASA, empresa de economia mista, o que se fez através de um termo aditivo e de rerratificação ao convênio de concessão dos serviços de água e de esgotamento sanitário celebrado anteriormente entre o Município de Itabuna/BA e a SESEB.

A EMBASA, empresa de economia mista estadual, prestou os serviços de água e esgoto em Itabuna/BA durante o período de 1971 a 1989. Nesse tempo, a empresa investiu significativos recursos na infraestrutura local para viabilizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Itabuna/BA, o que fez o Município de Itabuna/BA e a EMBASA estabelecer um Contrato de Comodato. O contrato autorizou o

[20] A Lei nº 1.455/1989 cria a Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A. (EMASA) e o Decreto nº 10.729/2014 aprova o regulamento dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário prestados pela da Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A. (EMASA), e dá outras providências.

Município utilizar as instalações, materiais e equipamentos que constituem o acervo dos sistemas de água e esgoto de propriedade da EMBASA, durante o período de 20 anos.

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais, por sua vez, vêm sendo geridos diretamente por órgãos do Poder Público municipal.

O primeiro PMSB do Município de Itabuna/BA aponta a dificuldade do atual modelo institucional em prestar os serviços com a qualidade necessária. Uma adequação do modelo torna-se premente não só à luz do que consta do PMSB, mas também à luz das metas estabelecidas pelo Novo Marco do Saneamento para a concretização dos princípios a que os serviços estão subordinados.

O PMSB (2016) indica as seguintes alternativas possíveis: (i) prestação direta pelo titular (atual modelo institucional); (ii) prestação direta via delegação; (iii) prestação via gestão associada; e (iv) privatização.

O instrumento de planejamento aponta e recomenda como modelo mais eficiente a prestação direta via delegação, por meio do qual o Município de Itabuna/BA, titular dos serviços, poderia delegá-los a um ente da Administração Pública indireta ou a uma empresa privada, com capacidade de investimento e experiência na prestação dos serviços em questão.

Ao sugerir este modelo institucional para implementação em Itabuna, o PMSB ressalta que:

(i) o protagonismo na prestação dos serviços por meio da regulação e fiscalização do contrato de delegação permanece com o Município;
(ii) nesta hipótese, a gestão dos serviços de resíduos e drenagem permaneceriam sendo executados pela Prefeitura Municipal;
(iii) a alternativa de modelo traria uma solução para incapacidade de investimento da EMASA e da Prefeitura Municipal de Itabuna; e
(iv) para viabilizar e garantir a implantação da Alternativa (ii), alternativa sugerida por este Plano, entende-se que o município deva concluir os entendimentos

com a EMBASA no que tange os ativos dados em comodato ao Município de Itabuna/BA no processo de municipalização em 1989.

Dos itens apontados pelo PMSB como relevantes para o modelo institucional a ser implementado para cumprir o planejado, destaca-se que o escopo da modelagem sugerida se restringe aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

4.3.1.2 Legislação aplicável para a Delegação dos Serviços de Saneamento Básico em Itabuna

Com a edição da Lei Federal nº 14.026/2020 (Novo Marco do Saneamento), alterou-se a Lei Federal nº 11.445/2007, estabelecendo-se novas diretrizes nacionais para o saneamento básico, o que trouxe importantes mudanças no ambiente regulatório, notadamente:

(i) atribuição à Agência Nacional de Águas (ANA) da competência para editar normas de referência a serem – preferencialmente – observadas e adotadas pelas diversas agências reguladoras, criando uma maior uniformização das regras aplicáveis aos serviços em todo o país;

(ii) vedação à celebração de novos contratos de programa, assim como a prorrogação dos atualmente vigentes, o que vincula as novas concessões à realização de licitações[21]; e

(iii) obrigação de que a universalização dos serviços seja concretizada até 31 de dezembro de 2033[22], podendo este prazo ser prorrogado até 2040 na hipótese de ficar demonstrado que os investimentos até 2033 não possuem viabilidade

[21] Lei n. 11.445/2007: Art. 10. A prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do Art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

[22] Lei n. 11.445/2007: Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

econômico-financeira[23], obrigação essa associada a mecanismos e regras que visam a assegurar o êxito do programa de universalização dos serviços, a saber: (a) a exigência de demonstração da capacidade econômico-financeira do operador para a concretização dos investimentos[24] e (b) o estímulo à regionalização dos serviços a fim de viabilizar projetos com maior viabilidade econômico-financeira[25].

É nesse ambiente de normas gerais, de competência federal, que o modelo de outorga dos serviços públicos de saneamento básico no Município de Itabuna/BA deve ser estudado, considerando ainda que, no que diz respeito à legislação federal aplicável, devem ser observadas as normas gerais constantes da Lei Federal nº 8.987/1995, da Lei Federal nº 9.074/1995, da Lei Federal nº 11.079/2004 – tendo em vista a possibilidade da prestação dos serviços ser por meio do regime de parceria púbico-privada ("PPP"), e subsidiariamente, das Leis Federais nº 8.666/1993 ou 14.133/2021.

No âmbito estadual, destacam-se (i) a Lei Estadual nº 9.290/2004, que instituiu o Programa de Parcerias Público-Privadas do Estado da Bahia e (ii) a Lei Estadual nº 9.433/2005, que dispõe sobre as licitações e contratos administrativos no âmbito dos Poderes do Estado da Bahia.

---

[23] Lei n. 11.445/2007: Art, 11-B, § 9º Quando os estudos para a licitação da prestação regionalizada apontarem para a inviabilidade econômico-financeira da universalização na data referida no caput deste artigo, mesmo após o agrupamento de Municípios de diferentes portes, fica permitida a dilação do prazo, desde que não ultrapasse 1º de janeiro de 2040 e haja anuência prévia da agência reguladora, que, em sua análise, deverá observar o princípio da modicidade tarifária

[24] O NMLSB, em seu artigo 11-B previu que os operadores de saneamento terão que comprovar a capacidade econômico-financeira para realizar os investimentos necessários à universalização dos serviços até 31 de dezembro de 2033 ou, conforme o caso, até 2040.
Exercendo o dever/poder fixado pelo Novo Marco do Saneamento, o Presidente da República editou o Decreto 10.710/2021, em que fixou os critérios e diretrizes para que as prestadoras de serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto apresentem à entidade reguladora, até 31/12/2021, estudos que certificam sua capacidade econômico-financeira para atingir a universalização dos serviços de saneamento, conforme previsto no Novo Marco do Saneamento.

[25] De forma a assegurar a concretização da universalização dos serviços de saneamento, o Novo Marco do Saneamento alçou à natureza de princípio fundamental a prestação regionalizada dos serviços, regulamentada por meio do Decreto n. 10.588/2020.
Para que a regionalização não seja apenas um desígnio do legislador, o Novo Marco do Saneamento, ao mesmo tempo que mantém a titularidade dos serviços com os municípios, dada a sua natureza eminentemente local, condicionou o acesso a recursos federais à adesão dos municípios às regiões de saneamento instituídas pelo Estados, por meio dos seus respectivos parlamentos, ou subsidiariamente pela União.

Na esfera municipal, para além da Lei Municipal nº 2.496/2020, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento para embasar a escolha do modelo institucional de gestão mais adequado para o Município, destaca-se, ainda, a edição da Lei Municipal nº 2.507/2020, alterando a Lei Municipal nº 1.805/2000, para dispor sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos Essenciais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Município de Itabuna/BA. A lei institui o Sistema Municipal de Saneamento Básico, o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico e dá outras providências.

Por fim, compondo o contexto regulatório municipal, figuram: (i) Lei Municipal nº 1.802/1999, que autoriza a concessão de serviço público que indica e dá outras providências; (ii) a Lei Orgânica do Município de Itabuna/BA (LOMI)[26], (iii) a Lei Municipal nº 1.965/2005, que instituiu o Programa de Parcerias Público-Privadas do Município de Itabuna/BA; (iv) a Lei Municipal nº 2.399/2017, que cria, no âmbito do Município de Itabuna/BA, a Agência de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos (ARSEPI); e (v) o Regimento Interno da ARSEPI.

As questões de natureza jurídico-regulatória relevantes para o modelo considerado mais eficiente e recomendado pelo PMSB, qual seja a prestação direta via delegação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Itabuna, são apresentados posteriormente.

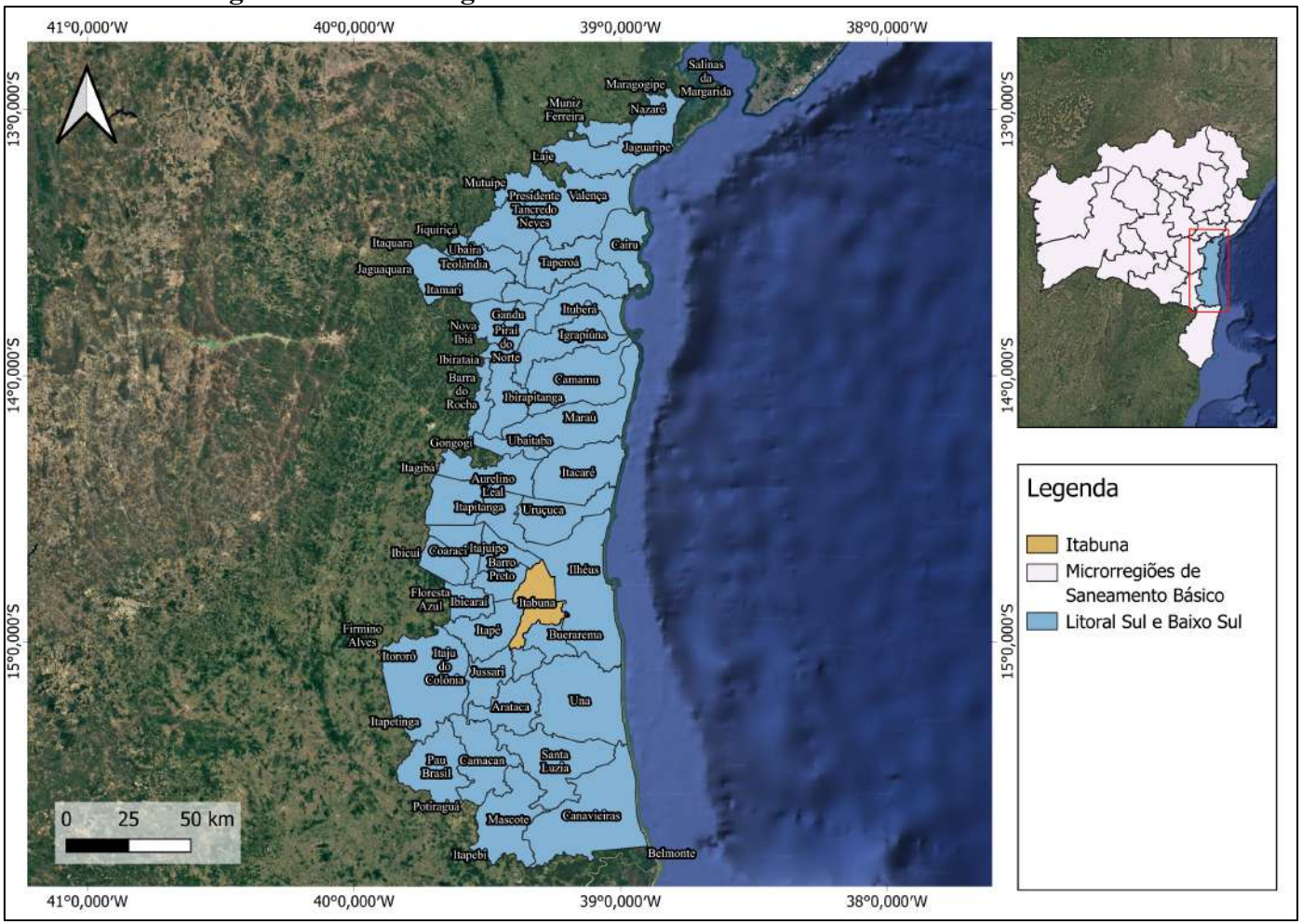
4.3.2 Caracterização Geral da Microrregião de Saneamento Básico (MSB) Litoral Sul e Baixo Sul

De acordo com o Plano Regional de Saneamento Básico da Microrregião de Saneamento Básico Litoral Sul e Baixo Sul (MSB/LIS), a MSB/LIS está localizada na área compreendida por dois Territórios de Identidade do Estado da Bahia, sendo eles o Litoral

[26] Aguarda-se confirmação da data de edição da LOMI e da sua última alteração.

Sul e o Baixo Sul (BAHIA, 2021). Estes territórios englobam 41 (quarenta e um) municípios. A Figura 26 mostra a posição da MSB/LIS no Estado da Bahia, bem como os limites municipais dos territórios que a compõem.

Figura 26: Microrregião de Saneamento Básico Litoral Sul e Baixo Sul



Fonte: Equipe Fipe (2025) com base nas informações do SIHS (2019).

A MSB/LIS se localiza ao sudeste do Estado da Bahia e apresenta área de 11.178,2 km². Asdistâncias e as extensões dos 41 (quarenta e um) municípios da MSB/LIS à capital do estado são relevantes para compreender as ligações e fluxos de entrada e saída dos municípios. Estas distâncias, as coordenadas referentes à localização de cada sede municipal e suas respectivas áreas estão expressas na Tabela 17.

Tabela 17: Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/LIS

Município	Localização		Área (km²)	Distância à capital (km)
	Latitude	Longitude		
Almadina	14°42'15.52"S	39°38'15.98"O	245,24	472
Arataca	15°15'35.1"S	39°24'49.7"O	435,96	503
Aratuípe	13°4'39.98"S	39° 0'3.09"O	174,01	226
Aurelino Leal	14°19'4.97"S	39°19'32.32"O	445,39	378
Barro Preto	14°48'26.30"S	39°28'21.96"O	201,58	465
Buerarema	14°57'29.6"S	39°18'04.8"O	219,49	456
Cairu	13°29'12.6"S	39°02'39.8"O	448,85	317
Camacan	15°25'11.69"S	39°29'46.34"O	584,85	521
Camamu	13°56'38.28"S	39° 6'18.07"O	839,70	338
Canavieiras	15°40'23.87"S	38°56'52.27"O	1.334,28	569
Coaraci	14°38'9.14"S	39°33'11.43"O	274,50	448
Gandu	13°44'32.11"S	39°29'14.85"O	229,63	296
Ibicaraí	14°52'2.15"S	39°35'31.6"O	230,95	475
Ibirapitanga	14°9'41.66"S	39°22'9.85"O	472,69	359
Igrapiúna	13°49'15.46"S	39°8'31.16"O	591,31	323
Ilhéus	14°47'35.56"S	39°2'47.69"O	1.588,56	454
Itabuna	14°47'34.20"S	39°16'37.49"O	401,03	436
Itacaré	14°16'42.2"S	38°59'43.9"O	726,27	392
Itaju do Colônia	15°8'35.93"S	39°43'26.88"O	1.225,29	505
Itajuípe	14°40'25.42"S	39°22'31.85"O	270,752	420
Itapé	14°53'51.2"S	39°25'23.02"O	453,14	458
Itapitanga	14°24'56.4"S	39°34'06.4"O	420,663	411
Ituberá	13°44'3.91"S	39°08'53.5"O	415,43	311

Município	Localização		Área (km²)	Distância à capital (km)
	Latitude	Longitude		
Jaguaripe	13°06'53.43"S	38°53'34.68"O	863,42	243
Jussari	15°11'17.07"S	39°29'36.11"O	329,19	498
Maraú	14°06'14.39"S	39°00'55.08"O	848,89	393
Mascote	15°33'57.72"S	39°18'11.94"O	742,689	549
Nilo Peçanha	13°36'10.2"S	39°06'05.8"O	388,936	295
Pau Brasil	15°27'52.5"S	39°39'04.9"O	626,306	543
Piraí do Norte	13°45'36.74"S	39°22'28.80"O	193,43	314
Presidente Tancredo Neves	13°26'51.40"S	39°25'13.62"O	441,82	257
Santa Luzia	15°25'56.08"S	39°19'55.98"O	824,473	535
São José da Vitória	15° 4'54.78"S	39°20'21.41"O	127,925	472
Taperoá	13°32'16.8"S	39°05'58.2"O	454,081	286
Teolândia	13°36'2.02"S	39°29'29.75"O	289,782	277
Ubaitaba	14°18'42.61"S	39°19'25.49"O	181,10	375
Ubatã	14°12'34.6"S	39°31'2.37"O	177,64	380
Una	15°17'38.4"S	39°04'27.0"O	1.126,73	516
Uruçuca	14°35'31.9"S	39°17'01.3"O	510,10	413
Valença	13°22'15.88"S	39°4'18.57"O	1.123,98	248
Wenceslau Guimarães	13°41'27.37"S	39°28'40.87"O	655,06	290

Fonte: SIHS (2021).

Itabuna tem sua densidade demográfica de 465,57 hab/km² (IBGE, 2022), e é bastante superior à da Bahia com 25,04 hab/km² (IBGE, 2022), sendo o Município com a maior densidade demográfica dentre os 41 (quarenta e um) municípios da Microrregião de Saneamento Básico - MSB Litoral Sul e Baixo Sul.

4.3.3 Governança Setorial e Gestão dos Serviços

Se tratando da governança pública destinada ao setor do saneamento básico na esfera federal, tem-se como principais atores o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e os Agentes Financiadores.

A Política Federal de Saneamento Básico é uma das áreas de competências do MDR, portanto está inserida dentro de sua estrutura a Secretaria Nacional de Saneamento. Esta é responsável (i) pela implementação da política federal de saneamento; (ii) o monitoramento, a avaliação e a revisão do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e dos planos e programas de saneamento das Regiões Integradas de Desenvolvimento (Ride); (iii) implementar, manter, administrar e desenvolver o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA); (iv) apoiar a implementação das políticas e dos planos de saneamento básico municipais, estaduais, distritais e regionais; dentre outras competências listadas no Decreto Federal nº 10.290, de 24 de março de 2020. Também cabe ao MDR a definição de metas de redução de perdas de água[27], condição vinculante para que os prestadores de serviços tenham acesso a recursos da União, onerosos ou não.

Vinculada ao Ministério do Desenvolvimento regional, a ANA, agora denominada por Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico[28], foi criada pela Lei nº 9.984/2000 e dedica-se a executar os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil (Lei nº 9.433/1997) e do novo marco legal do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007, revisada pela Lei nº 14.026/2020).

No âmbito da regulação setorial, conforme a Lei nº 9.984/2000, revisada pela Lei nº 14.026/2020, atribui-se à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a competência para editar normas de referência[29] contendo diretrizes para a regulação dos

[27] http://www.inºgov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760
[28] Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 15 ago. 2022.
[29] http://www.inºgov.br/web/dou/-/retificacao-307010471

serviços de saneamento básico, a fim de promover uma maior padronização do sistema de prestação desses serviços.

A FUNASA, por sua vez, é uma fundação pública federal, vinculada ao Ministério da Saúde, cujo principal objetivo é promover a saúde pública e a inclusão social, através da implementação de ações e soluções de saneamento e a sustentabilidade dos seus serviços, uma vez que o controle e a prevenção de doenças de veiculação hídrica estão diretamente relacionados com a qualidade e o acesso aos serviços de saneamento básico.

Compete à FUNASA, por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP), fomentar ações de saneamento para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes, bem como implementar ações de saneamento em áreas rurais e comunidades tradicionais de todo o Brasil, tais como as populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas[30].

Além dos recursos orçamentários da União, há outros agentes de financiamento, como a Caixa Econômica Federal (CEF) e o BNDES, bem como outros bancos públicos e financiamentos internacionais. Nessa esfera, também é possível perceber mais impactos advindos do Novo Marco Legal do Saneamento Básico como, por exemplo, condicionar o acesso aos recursos federais ao cumprimento de normas de referência editadas pela ANA e tornar necessária a existência de processos licitatórios aos serviços de saneamento básico, podendo a contratação ser para municípios individuais ou ainda para conjuntos desses, nos termos da prestação regionalizada.

Já se tratando da esfera estadual, são destacados alguns dos principais atores no cenário da governança setorial do saneamento básico da Bahia, os quais pode-se citar: o Conselho Estadual das Cidades da Bahia (ConCidades-BA), Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb); Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA),

[30] Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>. Acesso em: 15 ago. 2022.

Secretaria do Meio Ambiente (Sema) e Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA).

O ConCidades é um órgão colegiado de natureza permanente, de caráter deliberativo e fiscalizador no que se refere às questões do Política Estadual de Desenvolvimento Urbano e consultivo em relação às demais políticas públicas, formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil. Em sua estrutura organizacional, há a Câmara Técnica de Saneamento Básico, que além de órgão assessor, tem por competências próprias formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento básico prestados e executados pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado, conforme disposto no artigo 7º da Lei nº 10.704/2007.

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), por sua vez, foi criada pela Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014 e tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico. Entretanto, apenas em março 2016, através Decreto nº 16.656, foram estabelecidas as seguintes competências da SIHS:

> Art. 2º - Compete à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS:
> I - formular, coordenar, implementar, acompanhar e avaliar a Política Estadual de Saneamento Básico, à exceção dos componentes manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas, a Política Estadual de Segurança de Barragens e o Plano Estadual de Segurança Hídrica; II - promover, coordenar, executar, supervisionar, acompanhar e avaliar a elaboração de planos, programas e projetos na sua área de competência, compatibilizando-os com o governo federal;
> III - promover a realização de estudos e pesquisas destinadas à definição de diretrizes, programas e projetos, e à integração e compatibilização das ações de competência da Secretaria;
> IV - articular-se, permanentemente, com órgãos e entidades da Administração Pública federal, estadual e municipal, com o setor privado e a sociedade civil organizada, visando racionalizar e potencializar ações relacionadas à infraestrutura hídrica e saneamento;
> V - estabelecer diretrizes, coordenar e orientar ações de competência das Entidades que a ela vinculadas;

VI - exercer outras atividades correlatas.

Além da sua estrutura organizacional de administração direta, a AGERSA, a Cerb e a EMBASA são as três entidades constituintes da administração indireta da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia. Dessa forma, cada uma delas apresenta suas próprias competências específicas. No caso da AGERSA, suas competências serão abordadas nos tópicos seguintes.

Já a EMBASA e a Cerb constituem os agentes de execução dos planos e projetos desenvolvidos pelos atores da governança estadual e concretizam as diretrizes e os objetivos estabelecidos, a fim de atingir as metas de universalização.

A EMBASA é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia e presta serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, atendendo prioritariamente a população urbana. Assim, em 2019 foram registrados 367 municípios com abastecimento de água e 106 municípios com esgotamento sanitário operados pela EMBASA.

A Cerb por sua vez, também consiste em uma sociedade de economia mista, porém, destina seus serviços de oferta de aproveitamento dos recursos hídricos para a zona rural das cidades, desempenhando atividades de perfuração de poços, construção, operação e manutenção de barragens e abastecimento de água através de sistemas simplificados, convencionais ou integrados.

Por fim, destaca-se o papel do Inema, autarquia da Secretaria do Meio Ambiente (Sema), uma vez que é órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos responsável pela outorga do uso das águas superficiais e subterrâneas de domínio estadual. Assim, o Inema também se responsabiliza pela regularização de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, resguardadas as competências exclusivas da União ou em casos de geração de impactos locais que cabem ao município.

No âmbito microrregional, foi definida a estrutura de governança de cada Entidade Microrregional das MSBs, através da Lei Complementar nº 48/2019 e do Decreto 19.337/2019. A composição e competências de cada um dos órgãos que estruturam as Entidades Microrregionais foram descritos no item anterior. Dessa forma, o plano microrregional consiste no principal produto e instrumento de gestão e planejamento das

microrregiões em relação ao empenho pelo alcance das metas de universalização do saneamento básico através de iniciativas regionalizadas.

O Plano Regional da MSB Litoral Sul e Baixo Sul encontra-se disponível no site da SIHS, assim como a Resolução do Colegiado Microrregional de Saneamento Básico do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia nº 09/2021 que torna público que a realização da Audiência Pública para discutir a proposta de aprovação do Plano Regional de Saneamento Básico dos componentes (Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário) da Microrregião de Saneamento Básico do Litoral Sul e Baixo Sul.

No âmbito municipal, o planejamento, implantação, operação e manutenção dos serviços de saneamento básico do Município são de responsabilidade da Secretaria da Infraestrutura e Urbanismo (Siurb), antiga Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) do Município, extinta em 2021. Segundo site da Prefeitura do Município, é competência da Siurb "acompanhar as obras da Prefeitura, desde a sua concepção até a conclusão, reunindo sobre elas todas as informações acerca de seu andamento e controlando os prazos de execução de cada etapa, acumulando também a função de gerenciar, elaborar, coordenar e implementar os projetos e orçamentos, especificações técnicas e cronogramas que envolvam planejamento e execução de obras em áreas e logradouros públicos".

A Figura 27 retrata o organograma institucional do Município de Itabuna.

Figura 27: Organograma Institucional do Município de Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025), com informações da Prefeitura Municipal de Itabuna (2014).

Os serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário são atualmente geridos pela Empresa Municipal de Águas e Saneamento (EMASA), sociedade de economia mista, vinculada à Secretaria da Infraestrutura e Urbanismo (Siurb) da Prefeitura Municipal de Itabuna/BA. A EMASA é constituída nos termos da Lei Municipal nº 1.455/89 e alterada pela Lei Municipal nº 1.835/01, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 4.070/89 e regida pela legislação societária e pela legislação federal, estadual e municipal sobre sua área de atividades.

Criada em 1989, originalmente para gerir os sistemas de água e esgoto, em 2001, a EMASA foi designada gestora da Política Municipal de Saneamento Ambiental, ficando responsável também pelos serviços de drenagem urbana e de resíduos sólidos. Esta situação perdurou até 2005 quando a Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A. (EMASA) retomou então somente suas funções originais.

Segundo informações do site da prestadora, a Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A. (EMASA) possui Conselho de Administração, Diretoria Executiva e Conselho Fiscal. O Conselho de Administração é o órgão deliberativo e o órgão responsável pela determinação das diretrizes e orientação para os negócios, com também, formular e expressar as políticas da empresa. O conselho é composto por presidente, vice-presidente, 03 membros titulares e igual número de suplentes, os quais devem se reunir, uma vez por ano, no fechamento das contas ou por solicitação da Presidência.

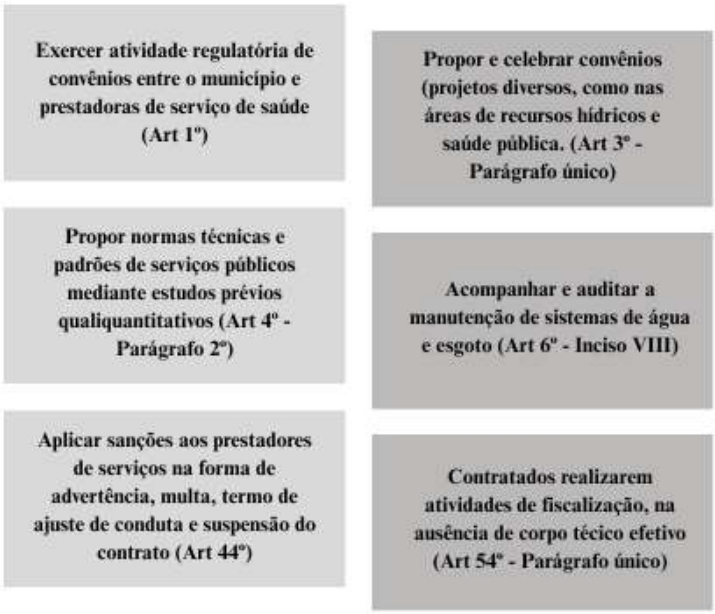
Quanto à Diretoria Executiva, compete a gestão dos negócios da companhia, obedecendo o Plano de Organização, o Plano de Negócios e o Orçamento Anual conforme Estatuto Social da Companhia. A diretoria é composta por 05 diretores, acionistas ou não, eleitos pelo Conselho de Administração e reúne-se quando convocado pelo Diretor Presidente ou por 02 diretores.

Por fim, tem-se o Conselho Fiscal, com atribuições, competências, deveres e responsabilidades previstas em lei. Este conselho é composto por 03 membros efetivos e igual número de suplentes, acionistas ou não, eleitos pela Assembleia Geral Ordinária, e reúne-se quando convocado por qualquer de seus membros.

O município de Itabuna possui uma agência reguladora própria, a Agência de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos de Itabuna (Arsepi), autarquia municipal vinculada diretamente ao Gabinete do Prefeito, entidade de Direito Público. A Agência de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos do Município de Itabuna (Arsepi) tem como função a fiscalização e regulação de contratos celebrados mediante convênios, estes referentes a serviços de empresas vinculadas à Prefeitura. As tarefas da agência são amparadas pela Lei Municipal nº 2.399 de 10 de Julho de 2017. Sendo uma autarquia, a Arsepi cobra de seus regulados uma taxa denominada Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização (TRCF), estipulada em 1,5% do valor da receita líquida.

A Figura 28, apresenta algumas funções da Arsepi, definidas pela Lei Municipal nº 2.399 de 10 de julho de 2017:

Figura 28: Atividades da Arsepi



Fonte: Arsepi.

Vale salientar que, o exercício da função de regulação deverá atender aos seguintes princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

5. ANÁLISE DESCRITIVA DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITABUNA/BA

Essa seção apresenta a descrição da situação dos 4 (quatro) eixos do saneamento básico no Município de Itabuna, conforme as seguintes subseções:

- **Subseção 5.1:** Apresenta a situação dos serviços de abastecimento de água potável;
- **Subseção 5.2:** Apresenta a situação dos serviços de esgotamento sanitário;
- **Subseção 5.3:** Apresenta a situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- **Subseção 5.4:** Apresenta a situação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Conforme definido pela Lei nº 14.026/2020, o sistema de abastecimento de água potável é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção das instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água, desde a captação até as ligações prediais.

A fim de atingir a meta de atendimento de 99% da população com água potável, conforme definido no Marco Legal do Saneamento Básico, é fundamental que seja analisada a qualidade dos serviços realizados no município, a fim de direcionar as ações e investimentos necessários para melhorar a eficiência e a abrangência do sistema de abastecimento.

Nesse contexto, o diagnóstico do sistema de abastecimento de água (SAA) abrange todo o ciclo do abastecimento, desde a captação até a distribuição da água tratada à população. Para isso, é importante avaliar a capacidade hídrica das fontes de água, realizando uma análise qualitativa e quantitativa dos recursos existentes. Além disso, a infraestrutura existente será abordada para identificar quais as deficiências do sistema.

A análise é fundamentada, principalmente, nos dados disponibilizados pela EMASA, nas informações obtidas em visita técnica e nos dados disponíveis no Sistema Nacional de

Informações em Saneamento Básico (SINISA) e no sistema antecessor, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Itabuna e se divide nas seguintes seções:

- **Seção 5.1.1:** Contexto do Sistema;
- **Seção 5.1.2:** Mananciais;
- **Seção 5.1.3:** Sistemas de Abastecimento de Água;
- **Seção 5.1.5:** Estrutura Tarifária; e
- **Seção 5.1.6:** Análise Crítica do Sistema de Abastecimento de Água.

5.1.1 Contexto do Sistema

Este tópico tem como objetivo contextualizar o sistema de abastecimento de água do município de Itabuna/BA, a partir da apresentação de informações e indicadores atualizados sobre o serviço, dispostos na Tabela 18.

Tabela 18: Informações e Indicadores do sistema de abastecimento de água do Município de Itabuna

Nome e Código	Valor	Fonte
População urbana atendida com rede de abastecimento de água (GTA0001)	176.574 hab.	SINISA 2024
População rural atendida com rede de abastecimento de água (GTA0002)	441 hab.	SINISA 2024
Atendimento da população total com rede de abastecimento de água (IAG0001)	93,88%	SINISA 2024
Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água (IAG0002)	96,00%	SINISA 2024
Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água (IAG0003)	9,53%	SINISA 2024
Volume de água produzido (AG006)	18.863.580 m³/ano	SNIS 2023
Índice de perdas na distribuição (IN049)	46%	EMASA 2025
Índice de hidrometração (IN009)	60%	EMASA 2025
Consumo médio *per capita* (IN022)	200,00 L/hab.dia	EMASA 2025

Fonte: EMASA (2025); SNIS (2023); SINISA (2024).

Quanto ao número de ligações de água, conforme dados de maio de 2025 disponibilizados pela EMASA, o município registra um total de 69.227 ligações, das quais 49.113 estão

ativas e 20.114 se encontram cortadas. A Tabela 19 apresenta a distribuição dessas ligações, discriminadas por categoria e situação de hidrometração.

Tabela 19: Distribuição das ligações de água

Categoria	Ligações Hidrometradas	Ligações Não Hidrometradas
Comercial	4.250	1.136
Industrial	56	9
Pública	251	30
Residencial	47474	16.021
TOTAL	52.031	17.196

Fonte: EMASA (2025).

A Tabela 20 apresenta um panorama detalhado da situação dos hidrômetros no município, contemplando as condições de instalação, corte, funcionamento e volume medido zerado.

Tabela 20: Situação dos Hidrômetros

Situação	Quantidade
Instalado	52.031
Cortado	11.251
Funcionando	40.780
Volume medido Zerado	4.676

Fonte: EMASA (2025).

Economias são unidades de consumo individualizadas dentro de uma mesma ligação de água, podendo representar, por exemplo, diferentes domicílios em um mesmo edifício ou estabelecimentos distintos em um único imóvel. Esse indicador é fundamental para o dimensionamento da demanda e para o planejamento da distribuição de água no município. Segundo dados da EMASA referentes ao mês de maio de 2025, o município conta com um total de 94.397 economias. A Tabela 21 apresenta a distribuição dessas economias por categoria de uso, discriminando também sua situação quanto à atividade.

Tabela 21: Situação das Economias

Categoria	Ativas	Inativas
Comercial	4.326	3.227
Industrial	13	55
Pública	240	57
Residencial	54.934	31.545
Total	59.513	34.884

Fonte: EMASA (2025).

Por fim, as informações referentes ao consumo de água no município, de maio de 2025,são apresentadas na Tabela 22, contemplando tanto o volume efetivamente medido quanto os volumes faturados. Esses dados são fundamentais para a análise do desempenho operacional e comercial do sistema de abastecimento, permitindo avaliar a eficiência da hidrometração, a representatividade das estimativas de consumo e o total de água comercializada. A distinção entre volume medido e volume faturado, este último subdividido entre ligações estimadas e hidrometradas, possibilita identificar possíveis perdas, além de contribuir para o aprimoramento das estratégias de gestão e controle do consumo.

Tabela 22: Indicadores de volume

Indicador	Volume (m³)
Volume Medido	505.118
Volume Faturado – Ligações Estimadas	92.542
Volume Faturado – Ligações Hidrometradas	728.002
Volume Faturado – Total Geral	820.544

Fonte: EMASA (2025).

5.1.2 Mananciais

Mananciais são as fontes naturais para obtenção de água para captação e abastecimento de um sistema público. Podem ser superficiais - como rios, lagos e represas – ou subterrâneos, provenientes de aquíferos. A escolha do manancial é um fator importante para a qualidade e a segurança do fornecimento de água para a população. No caso de Itabuna, o abastecimento público é realizado a partir de mananciais superficiais.

Esta seção apresenta uma caracterização dos mananciais de Itabuna, abordando aspectos qualitativos e quantitativos que influenciam diretamente a disponibilidade e a potabilidade da água captada.

O Módulo de Qualidade da Água, integrado ao Sistema Estadual de Informações Ambientais (SEIA), desempenha um papel essencial na gestão dos recursos hídricos no Estado e o monitoramento da qualidade da água. Integrante do Módulo de Monitoramento, ele permite o registro e o acompanhamento sistemático de dados relacionados à qualidade da água, bem como de informações de hidrologia, meteorologia e hidrogeologia, reunindo-as em uma base de dados única e integrada.

Lançado em 2012, o SEIA foi criado para modernizar os processos ambientais e oferecer maior segurança na análise e no acompanhamento das informações, apoiando gestores e técnicos ambientais. Os dados são organizados em campanhas periódicas, e as informações aqui apresentadas referem-se à Campanha 3 de 2024. O módulo calcula os Índice de Qualidade da Água (IQA) e o Índice de Estado Trófico (IET), fornecendo uma visão abrangente e atualizada das condições dos corpos hídricos monitorados.

Para o cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA), são consideradas variáveis que refletem a presença de poluição orgânica, especialmente oriunda do lançamento de efluentes sanitários nos corpos hídricos, permitindo uma avaliação geral das condições das águas superficiais. O índice pode ser calculado com base na concentração de Escherichia coli ou no grupo dos Coliformes Termotolerantes. Sua classificação varia de "Muito Ruim" a "Excelente", conforme as faixas de valores estabelecidas, sendo apresentada na Tabela 23. O IQA é uma ferramenta essencial para o monitoramento ambiental, subsidiando políticas públicas voltadas à conservação dos recursos hídricos e à recuperação de corpos d'água no estado, contribuindo para a gestão sustentável dos sistemas aquáticos.

Tabela 23: Categorias de resultado IQA

Classificação	Faixa de IQA
Ótimo	$79 < IQA \leq 100$
Bom	$51 < IQA \leq 79$
Regular	$36 < IQA \leq 51$
Ruim	$19 < IQA \leq 36$
Péssimo	$0 < IQA \leq 19$

Fonte: Adaptado de INEMA (2014).

Já o Índice de Estado Trófico (IET) classifica os corpos d'água de acordo com seu grau de trofia, ou seja, com base no nível de enriquecimento por nutrientes, especialmente aqueles que favorecem o crescimento excessivo de algas, como a clorofila a e o fósforo total. Esses parâmetros são utilizados no cálculo do índice, permitindo avaliar o potencial de eutrofização do ambiente aquático. A classificação do IET abrange seis categorias, variando de ultraoligotrófico a hipereutrófico, conforme os intervalos de valores apresentados na Tabela 24.

Tabela 24: Categorias de resultado IET

Classificação	Faixa de IET
Ultraoligotrófico	IET ≤ 47
Oligotrófico	47 < IET ≤ 52
Mesotrófico	52 < IET ≤ 59
Eutrófico	59 < IET ≤ 63
Supereutrófico	63 < IET ≤ 67
Hipereutrófico	IET > 67

Fonte: Adaptado de INEMA (2014).

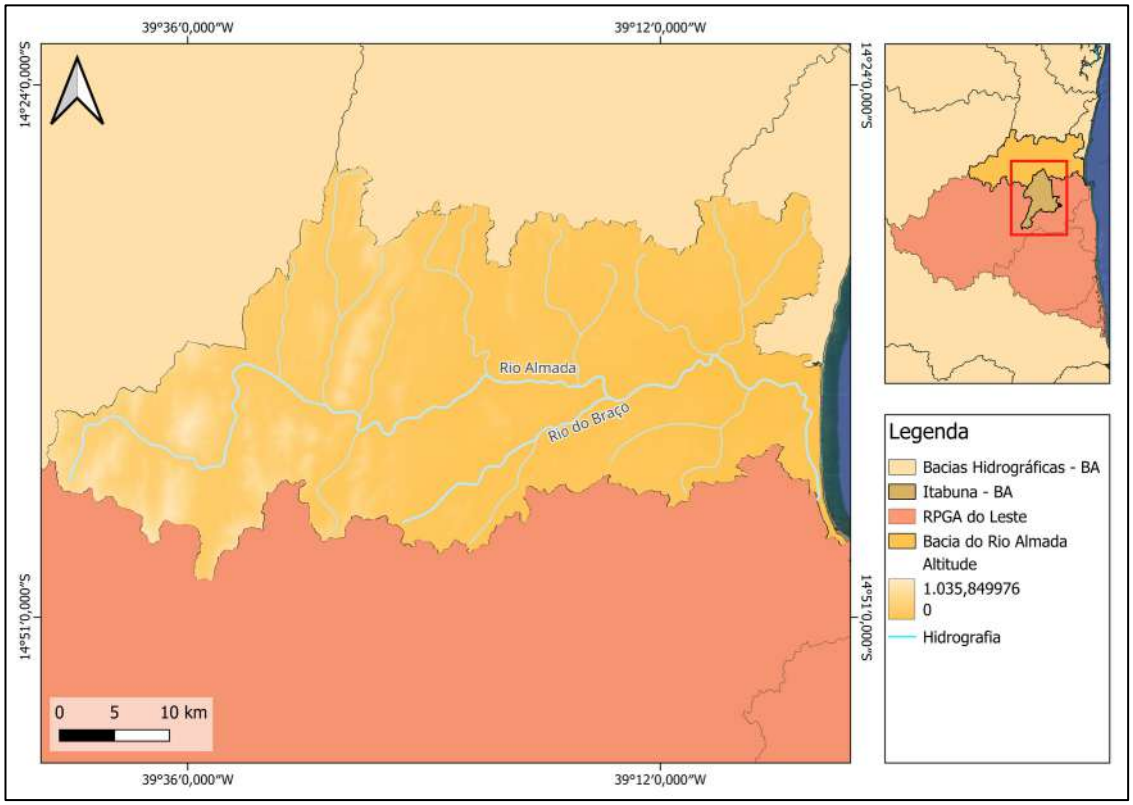
Desde a publicação do Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005, a EMASA, por meio do setor de controle de qualidade em parceria com a gerência comercial, mantém atualizadas as informações sobre a qualidade da água fornecida à população, incluindo materiais de caráter educativo para promover a conscientização e o uso responsável da água.

A EMASA monitorou mensalmente os rios Almada, Cachoeira e Piabanha, avaliando diversos parâmetros com foco na preservação e eficácia do tratamento da água captada nos mananciais.

5.1.2.1 Rio Almada

A Bacia Hidrográfica do Rio Almada (BHRA) está inserida na Bacia do Atlântico Leste (SRH, 1996). A BHRA é uma bacia marginal e possui uma área de cerca de 1600 km². É limitada ao Norte e a Oeste pela Bacia Hidrográfica do Rio de Contas, ao Sul pela Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e a Leste pelo Oceano Atlântico. Sua extensão territorial abrange os municípios de Almadina, Barro Preto, Coaraci, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe e Uruçuca, chegando a uma extensão de aproximadamente 138 km. O mapa da Figura 29 apresenta a localização da Bacia.

Figura 29: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Almada na Bacia do Leste e na Bahia



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do INEMA (2025) e IBGE (2024).

Em 1990, foi implantada a Captação Castelo Novo, situada no Rio Almada. Esse ponto de captação foi concebido como uma solução de reforço emergencial ao sistema de abastecimento de Itabuna, que até então era abastecido somente pela Captação Rio do Braço, com o objetivo de garantir a continuidade do fornecimento de água, especialmente durante os períodos de estiagem.

Apesar de sua relevância estratégica para o reforço do abastecimento, a Captação Castelo Novo apresenta limitações quanto à qualidade da água, sobretudo durante períodos prolongados de estiagem. Nessas condições, combinadas com marés elevadas, ocorre intrusão salina no trecho onde se localiza a captação, elevando os teores de cloretos e a dureza da água bruta. Esse fenômeno compromete a qualidade da água captada, exigindo um maior esforço nos processos de tratamento para que os parâmetros de potabilidade sejam atendidos. O uso prolongado desse ponto de captação em situações críticas agrava

o problema, tornando a salinização um fator de atenção constante para a segurança hídrica do município.

No que tange a qualidade da água, os parâmetros para o Rio Almada foram obtidos mensalmente pela EMASA. A Tabela 25 apresenta os valores.

Tabela 25: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Almada.

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Condutividade	94,5	67,4	89,1	85,4	81,5	96,2	89,7	80,3	81,7	84,5	94,7	72,5
pH	7,43	7,18	6,78	6,42	6,97	6,64	6,71	7,38	6,79	6,84	6,88	6,68
Alcalinidade	30	25	38	26	25	23	21	27	28	23	29	15
Turbidez	6,17	12,14	3,16	2,77	6,16	6,14	5,7	4,16	2,16	3,16	2,16	8,16
Cor	150	300	280	80	170	100	120	110	90	50	30	130
D.T (Dureza Total)	92	79	80	82	14	51	68	69	59	59	65	42
Cloreto	35	22	30	25	22	24	25	20	20	24	30	18
Nitrato	0,03	0,04	0,05	0,05	0,02	0,02	0,03	0,02	0,21	0,02	0,03	0,02
Nitrito	0,029	0,025	0,018	0,011	0,01	0,008	0,023	0,012	0,062	0,004	0,007	0,004
Ferro Total	0,18	0,27	0,18	0,21	0,16	0,14	0,15	0,11	0,31	0,1	0,08	0,48
Cálcio	28	22	21	28	53	19	19	20	15	21	20	11
O.C (Org. Carbono)	8,7	10,1	10	9,2	8,9	5,9	8	7,3	6,2	6,2	4,9	7,9
STD	64,2	45,8	60,5	58	55,4	65,4	60,9	54,6	55,5	57,4	64,3	49,3

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mg^{+}	64	57	59	54	38	32	49	48	44	38	45	31
SO_4	5	6	5	7	5	7	4	3	10	8	2	1

Fonte: EMASA (2025).

Para análise dos índices IQA e IET, foi selecionado o ponto denominado LES-ALM-300, cuja localização é próxima das Captações Rio do Braço e Castelo Novo. A coleta dos parâmetros foi realizada no dia 27 de agosto de 2024 e os índices calculados estão apresentados na Tabela 26.

Tabela 26: Índices calculados para o Rio Almada no ponto LES-ALM-300.

Índice	Valor
IQA	58
IET	53

Fonte: INEMA (2024).

5.1.2.2 Rio do Braço

A sub-bacia do Rio do Braço, que pertence a BHRA, possui uma área de 168,31 km^2, abrangendo os municípios de Itajuípe, Ilhéus, Governador Lomanto Jr. e Itabuna. O Rio do Braço é um dos afluentes da margem direita do Rio Almada, sendo o principal manancial do sistema de abastecimento de água de Itabuna.

Neste manancial encontra-se a Captação Rio do Braço, implantada na década de 1970, responsável pela captação da água bruta que é conduzida para a ETA Mutuns e para a ETA Principal. Conforme mencionado, como forma de garantir a continuidade do abastecimento em situações de escassez hídrica, foi implantado nas proximidades um sistema de captação emergencial, destinado a reforçar o suprimento de água ao município em períodos críticos.

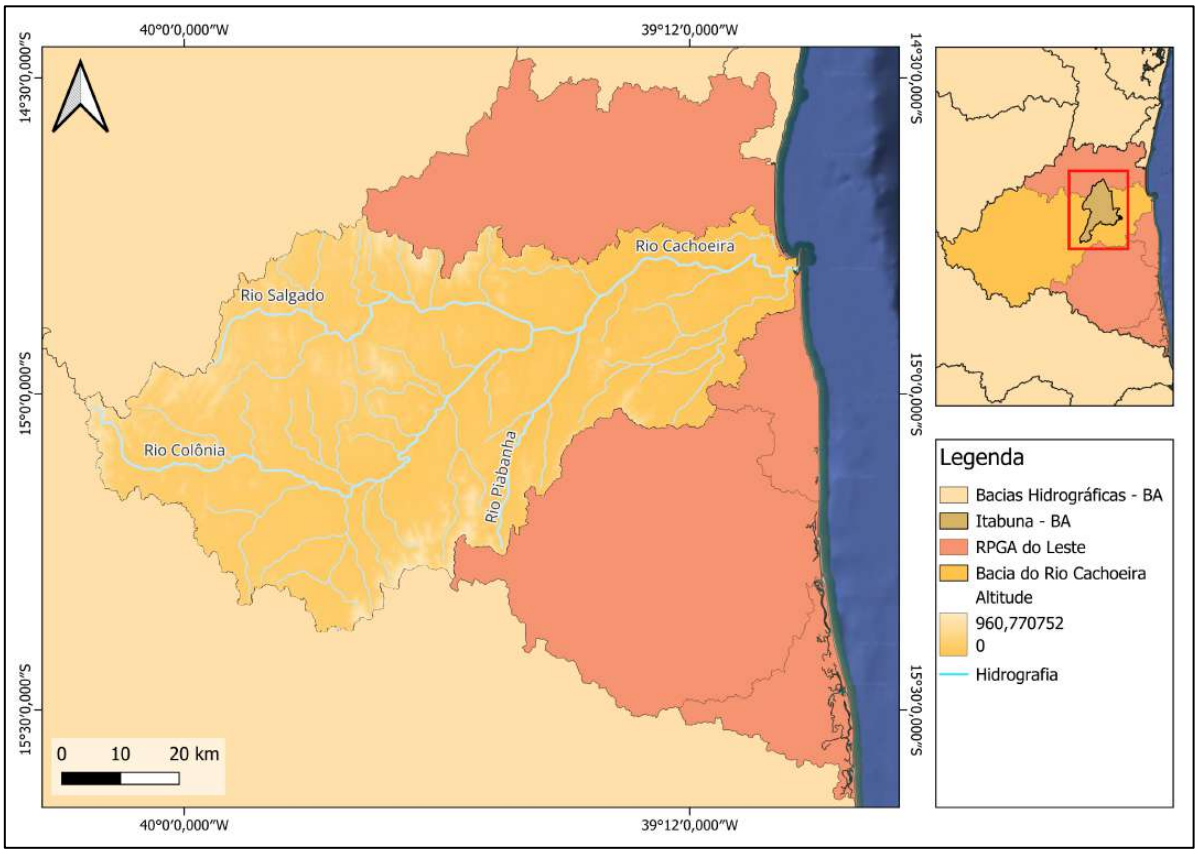
O Rio do Braço, por se tratar de um afluente do Rio Almada, será incluído no mesmo escopo de monitoramento hidrossanitário, adotando os mesmos parâmetros e indicadores de qualidade utilizados para o Rio Almada. Portanto, os dados apresentados na Tabela 25 e na Tabela 26 também se aplicam ao ponto de monitoramento localizado nesse rio.

5.1.2.3 Rio Colônia/Rio Cachoeira

A Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC) na região de Itabuna/BA, ocupa área de 4.382 km², com 181 km de extensão do rio principal e desnível de 720 m. A BHRC está limitada a norte pelas bacias dos Rios Contas e Almada, a sul pelas bacias dos Rios Pardo

e Uma, a oeste pela bacia do Rio Pardo e a leste pelo Oceano Atlântico. A Figura 30 apresenta a localização da BHRC e seus afluentes.

Figura 30: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC).



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do INEMA (2025) e IBGE (2024).

A partir do município de Itapé ocorre a confluência entre o Rio Colônia e o Rio Salgado, formando o Rio Cachoeira. O Rio Cachoeira, além de receber a poluição proveniente dos esgotos da cidade de Itabuna, sofre inundações cada vez mais frequentes nas áreas ribeirinhas durante os períodos de cheia, causando graves danos às populações urbanas e rurais que vivem em suas margens (CERB, 2011).

Em virtude da situação da qualidade da água mencionada na Captação Castelo Novo e após sucessivas crises de abastecimento, em dezembro de 2010 a EMASA inaugurou uma nova Captação no Rio Cachoeira. Nas proximidades de Ferradas, a captação de água bruta é feita em uma Barragem de Nível no Rio Cachoeira, para alimentar a ETA Principal de Itabuna/BA e atender diretamente a ETA de Ferradas.

Embora tenha contribuído para ampliar a oferta de água no sistema de abastecimento de Itabuna, a implantação da Captação em Nova Ferradas provocou uma redução significativa da vazão do Rio Cachoeira a jusante, especialmente durante os períodos de estiagem. Essa diminuição do volume hídrico agravou o processo de eutrofização no trecho que atravessa a sede municipal, uma vez que a baixa vazão compromete a capacidade do rio de diluir os esgotos domésticos lançados in natura diretamente em sua calha. Como consequência, observam-se impactos negativos sobre a qualidade da água e o equilíbrio ambiental.

Vale ressaltar a existência da Barragem de Itapé, no Rio Colônia, à margem da Rodovia BA-120, cujo projeto foi concebido com múltiplos objetivos voltados à melhoria da segurança hídrica e das condições ambientais. Entre os principais objetivos da barragem, destacam-se o reforço do abastecimento de água para as cidades de Itabuna e Itapé, a mitigação das enchentes e a melhoria das condições sanitárias do Rio Cachoeira por meio da diluição dos esgotos não tratados.

Para o Rio Cachoeira, a EMASA realizou o levantamento dos parâmetros durante todo o ano de 2024. A Tabela 27 apresenta os resultados.

Tabela 27: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Cachoeira.

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Condutividade	189,5	165,9	159,8	199,7	195,8	199,9	168,7	178,7	200,7	189,8	191,2	191,8
pH	7,85	8,02	7,42	7,83	7,29	7,66	7,49	7,23	7,63	7,29	7,29	7,33
Alcalinidade	52	55	63	65	61	63	76	58	85	48	85	51
Turbidez	6,14	16,4	11,9	5,49	12,1	7,14	3,24	2,39	2,46	2,98	2,98	12,9
Cor	70	430	230	100	200	120	70	120	110	80	100	120
D.T (Dureza Total)	141	161	122	142	143	148	151	142	142	127	110	108
Cloreto	75	56	64	83	71	79	81	85	90	77	87	83
Nitrato	0,03	0,04	0,08	0,08	0,03	0,02	0,05	0,03	0,1	0,05	0,05	0,05
Nitrito	0,031	0,021	0,031	0,021	0,012	0,009	0,01	0,01	0,039	0,027	0,21	0,012
Ferro Total	0,12	0,13	0,18	0,2	0,18	0,21	0,08	0,1	0,09	0,21	0,09	1,45
Cálcio	35	52	56	56	59	58	63	71	45	63	54	45
O.C (Carbono Org.)	9,9	15,8	11,2	10,3	12,3	8,6	8,4	9,1	8	8,3	5,9	9
STD	128,8	112,8	108,6	137,5	133,1	135,9	114,7	121,5	136,4	129	130	130,4

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mg^{+}	106	109	66	86	84	90	88	69	97	64	23	63
SO_4	10	7	5	9	4	6	6	5	7	8	6	24

Fonte: EMASA (2025).

Para análise dos índices IQA e IET, foi selecionado o ponto denominado LES-RCH-600, cuja localização é próxima das Captações Ferradas – ETA Principal e Captações Ferradas – ETA Ferradas. A coleta dos parâmetros foi realizada no dia 20 de agosto de 2024 e os índices calculados estão apresentados na Tabela 28.

Tabela 28: Índices calculados para o Rio Cachoeira no ponto LES-RCH-600.

Índice	Valor
IQA	55
IET	62

Fonte: INEMA (2024).

5.1.2.4 Rio Piabanha

Inserido na Bacia do Rio Cachoeira, o Rio Piabanha, afluente pela margem esquerda, destaca-se como um manancial relevante para o abastecimento de água do povoado de Itamaracá. A captação é realizada por meio de um sistema independente, constituído por uma barragem de nível e um conjunto motobomba (CMB) montado sobre flutuante. A água é então recalcada diretamente para a ETA de Itamaracá.

Quanto à qualidade da água, os parâmetros do Rio Almada foram monitorados mensalmente pela EMASA. Os valores obtidos estão apresentados na Tabela 29.

Tabela 29: Dados qualitativos de água bruta da Bacia do Rio Piabanha.

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Condutividade	179,2	189,6	110,7	110,7	152,4	174,8	201,2	175,6	161,3	128,8	139,4	231,8
pH	8,27	7,66	6,69	6,69	6,99	7,44	7,54	7,44	7,59	7,15	7,22	7
Alcalinidade	79	60	39	30	20	83	105	87	80	24	71	80
Turbidez	5,9	9,12	7,17	7,17	6,14	4,2	6,1	5,5	3,16	1,98	5,05	4,32
Cor	80	230	290	290	180	100	60	110	100	90	60	90
D.T (Dureza Total)	171	170	103	103	112	178	162	158	145	106	71	110
Cloreto	111	72	36	36	59	75	115	108	91	88	79	81
Nitrato	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,08	0,06	0,05	0,05
Nitrito	0,031	0,022	0,019	0,019	0,008	0,004	0,008	0,017	0,002	0,012	0,021	0,009
Ferro Total	0,08	0,1	0,1	0,1	0,14	0,1	0,09	0,11	0,1	0,09	0,1	0,18
Cálcio	36	57	32	32	46	69	73	80	50	52	33	46
O.C (Carbono Org.)	8,5	10,8	10,5	10,5	9,8	7,7	8,9	8,1	7,6	6,9	6,9	8,2
STD	121,8	128,9	75,2	75,2	103,6	118,8	136,8	119,4	109,6	87,5	94,7	157,6

Análises	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mg^{+}	135	113	71	71	66	109	89	78	95	54	38	64
SO_4	11	10	7	7	8	5	10	6	9	7	8	10

Fonte: EMASA (2025).

Para a análise dos índices IQA e IET, foi selecionado o ponto LES-PIB-100, situado às margens do rio Piabanha. Ao contrário dos demais pontos, este não se encontra nas proximidades do ponto de captação, estando localizado mais próximo da nascente do rio. No entanto, trata-se do único ponto de monitoramento disponível nesse corpo hídrico. A coleta dos parâmetros ocorreu em 20 de agosto de 2024, e os índices calculados estão apresentados na Tabela 30.

Tabela 30: Índices calculados para o Rio Piabanha no ponto LES-PIB-100.

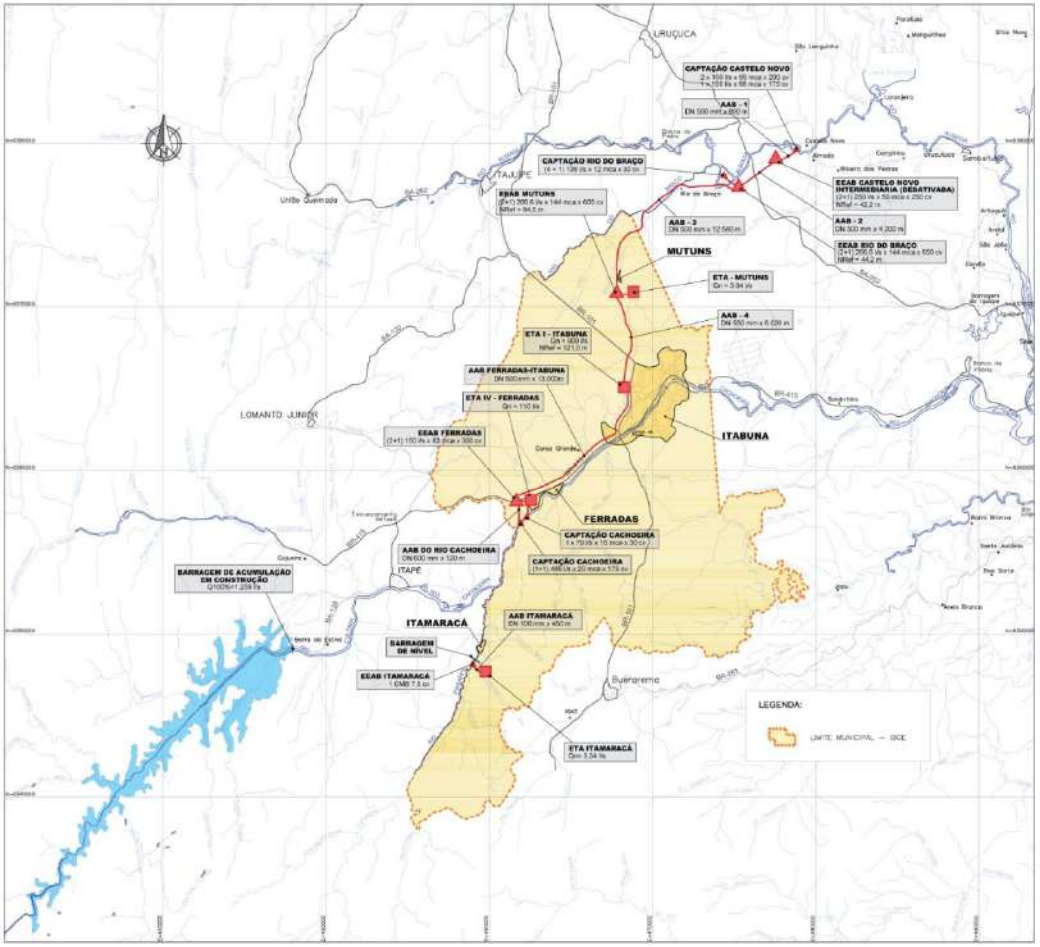
Índice	Valor
IQA	42
IET	60

Fonte: INEMA (2024).

5.1.3 Sistemas de Abastecimento de Água de Itabuna

O abastecimento de água no município de Itabuna é realizado por meio de dois sistemas distintos: o Sistema Integrado de Abastecimento de Água e o Sistema de Abastecimento de Água de Itamaracá. Ambos são operados pela EMASA. A Figura 31 representa o croqui dos dois sistemas que serão detalhados nas seções a seguir.

Figura 31: Croqui SAA Sede e SAA Itamaracá



Fonte: PMSB (2016).

5.1.3.1 Produção de Água Sistema Integrado de Abastecimento de Água Itabuna

No Município de Itabuna/BA, o Sistema Integrado de Abastecimento de Água é responsável por abastecer a maior parte do município. O sistema é composto por Captações, Adutoras, Estações de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Água, Reservatórios e Redes de Distribuição, que serão descritas a seguir.

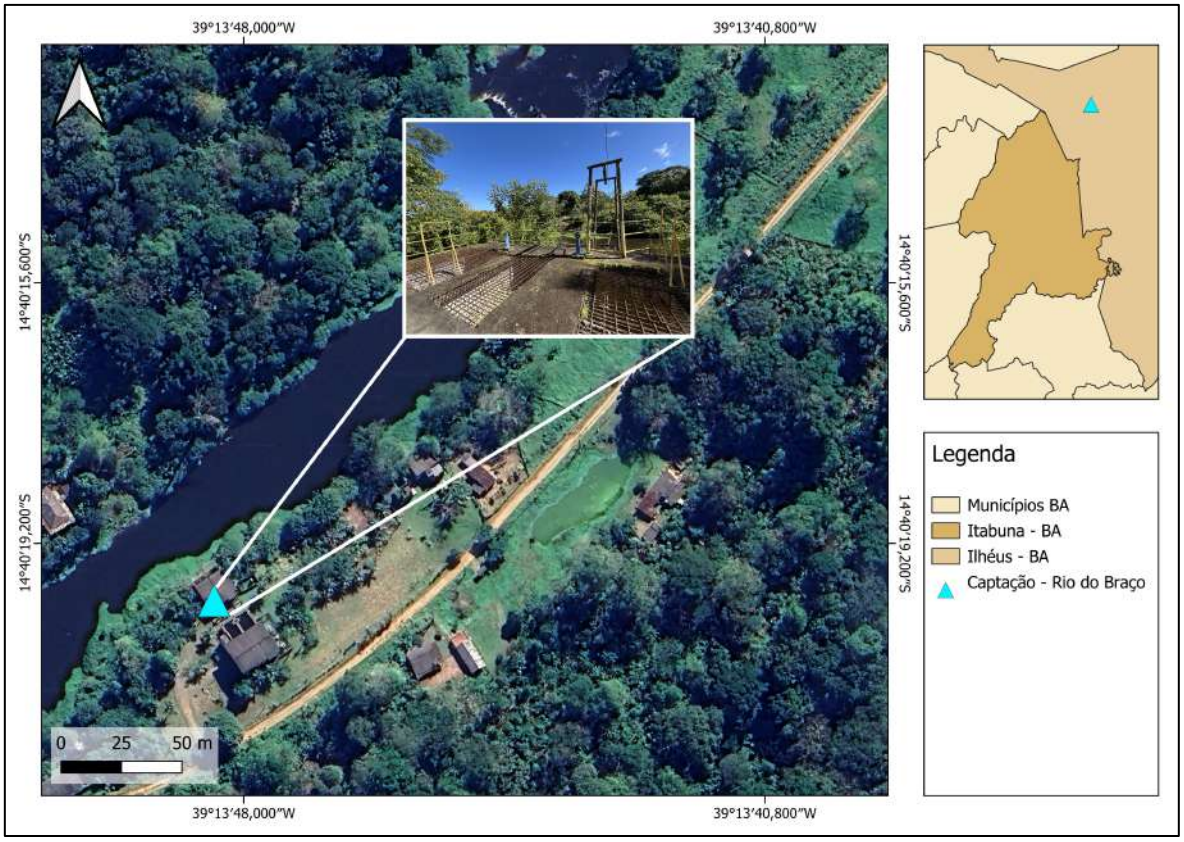
5.1.3.1.1 Captação e Adução de Água Bruta

A captação e adução de água bruta constituem etapas fundamentais no sistema de abastecimento de água de qualquer município. Estas fases iniciais do processo de abastecimento são cruciais para garantir a disponibilidade e a qualidade da água que será posteriormente tratada e distribuída à população. As captações existentes no SIAA de Itabuna estão apresentadas a seguir.

5.1.3.1.1.1 Captação Rio do Braço

A captação existente no Rio do Braço, afluente do Rio Almada, é o principal ponto de captação do município. Essa estrutura desempenha um papel fundamental para o abastecimento de Itabuna, sendo responsável por fornecer uma vazão média de 575 L/s para os sistemas produtores da Sede e de Mutuns. O mapa de localização desta unidade está apresentado na Figura 32.

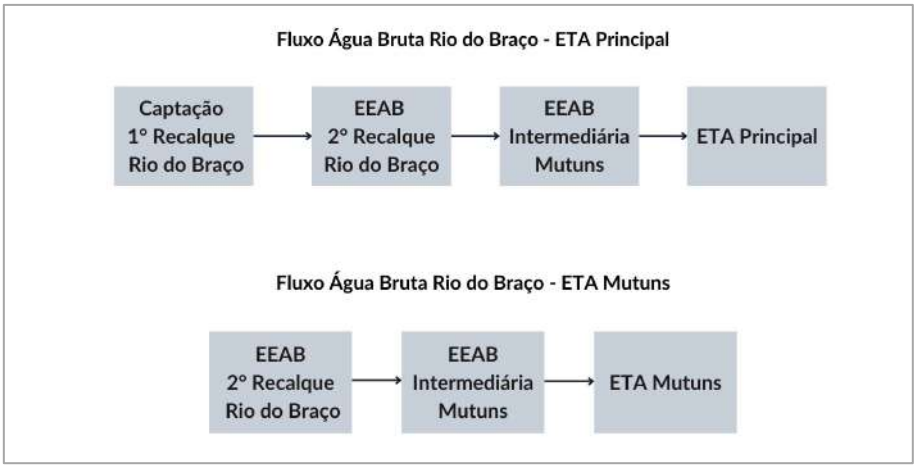
Figura 32: Localização da Captação Rio do Braço



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

A água bruta é captada diretamente no manancial e conduzida até a Estação de Tratamento da Sede, a ETA Principal, por meio de dois recalques localizados dentro do próprio sistema de captação. O fluxo da água bruta desta captação está apresentado na Figura 33.

Figura 33: Fluxo da água bruta da Captação Rio do Braço



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A água bruta proveniente dessa captação é transportada por meio da adutora, que interliga a Estação Elevatória de Água Bruta Rio do Braço à EEAB Intermediária de Mutuns. Essa adutora, AAB-3, é composta por tubos de ferro fundido de 600 mm de diâmetro e possui uma extensão total de 12.600 metros. Ressalte-se que a Adutora de Água Bruta 3 também alimenta a Estação de Tratamento de Água de Mutuns, instalada na mesma área da EEAB Mutuns.

O primeiro recalque do sistema, apresentado na Figura 34, conta com seis conjuntos motobomba de eixo vertical, sendo cinco em operação e um em stand-by (5+1). Entretanto, dois dos motores em uso são antigos e apresentam desempenho comprometido, o que afeta a eficiência do bombeamento. As características dos conjuntos estão apresentadas na Tabela 31.

Tabela 31: Características dos conjuntos motobomba do 1° recalque

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
5	30	138	12

Fonte: Equipe Fipe (2025)

A substituição desses equipamentos é considerada uma medida prioritária, uma vez que permitirá não apenas aumentar a regularidade e a segurança operacional da captação, mas também reduzir o consumo de energia elétrica, em razão das perdas mecânicas associadas ao desgaste dos motores.

Figura 34: Vista do 1° recalque da captação Rio do Braço



Fonte: Equipe Fipe (2025)

O segundo recalque, apresentado na Figura 35, conta com dois conjuntos motobomba ativos e um reserva (2+1), com as características técnicas apresentadas na Tabela 32.

Tabela 32: Características dos conjuntos motobomba do 2° recalque

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
2	650	267	144

Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 35: Vista do 2° recalque da captação Rio do Braço



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Embora ainda em funcionamento, a estrutura está incluída no cronograma de inspeções e intervenções hidráulicas planejado pela EMASA, evidenciando uma abordagem preventiva voltada à manutenção e ao desempenho contínuo do sistema.

Vale ressaltar que ambos os recalques demandam uma avaliação estrutural e hidráulica, com atenção especial às bases dos motores, tubulações, registros e válvulas. O objetivo é identificar e corrigir desgastes, vibrações excessivas e possíveis pontos de vazamento que possam comprometer a eficiência do sistema. Ressalta-se que algumas válvulas já se encontram em estado avançado de deterioração, conforme ilustrado na Figura 36, tornando sua substituição uma medida imediata e necessária para garantir a segurança e a continuidade da operação.

Figura 36: Válvulas deterioradas no segundo recalque



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Em 2024, foram realizadas intervenções voltadas à manutenção, modernização e aprimoramento operacional desse sistema de captação. As ações contemplaram a revisão eletromecânica de equipamentos, a manutenção e testagem de componentes elétricos, como transformadores e painéis bem como a substituição e instalação de dispositivos hidráulicos essenciais para o controle eficiente do bombeamento. Além disso, foram promovidas melhorias estruturais, incluindo pintura e manutenção preventiva de elementos metálicos da unidade.

Do ponto de vista construtivo, a estrutura civil da captação apresenta-se em condições satisfatórias. No entanto, ainda são necessárias ações complementares de manutenção preventiva, especialmente em elementos como alvenarias, passarelas e acessos técnicos. Destaca-se, também, a fragilidade no sistema de segurança física da unidade, sendo recomendada a instalação de cercas, iluminação adequada, câmeras de monitoramento e dispositivos de controle de acesso, considerando a relevância dessa captação para o abastecimento de água do município.

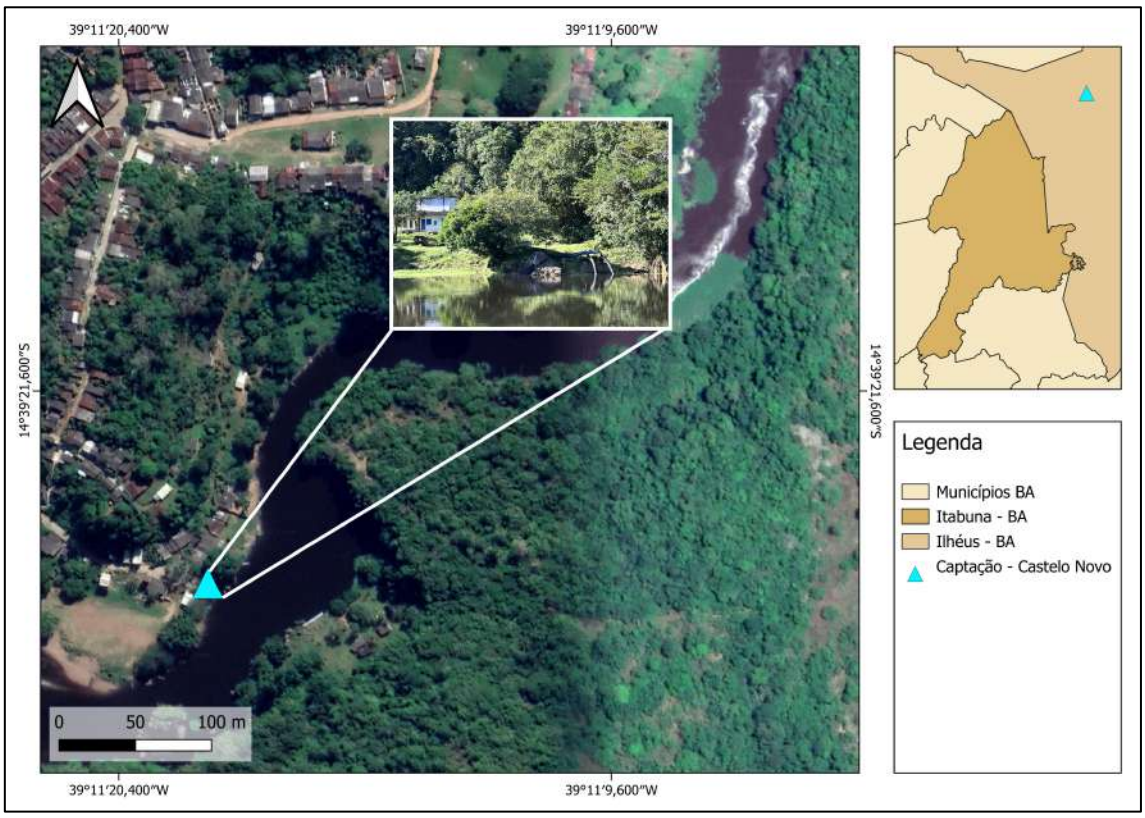
Outro ponto crítico refere-se à rede elétrica que abastece a unidade. Atualmente, a operação e manutenção desse trecho estão sob responsabilidade da própria EMASA, o que tem gerado desafios operacionais e restrições na agilidade para a resolução de falhas.

A transferência dessa responsabilidade para a COELBA (Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia) é uma medida que pode oferecer maior segurança, estabilidade e eficiência na gestão elétrica da captação, garantindo uma resposta mais rápida e eficaz diante de eventuais problemas.

5.1.3.1.1.2 Captação Castelo Novo

A captação de Castelo Novo é um sistema emergencial implantado no Rio Almada, com o objetivo de atuar como fonte alternativa de abastecimento e assegurar a continuidade do fornecimento de água em períodos de estiagem prolongada. Apesar de sua importância estratégica em situações de escassez, esse sistema possui limitações relacionadas à intrusão salina, que afeta a qualidade da água bruta. A localização desta unidade está apresentada na Figura 37.

Figura 37: Localização da Captação Castelo Novo



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema original consistia em três conjuntos motobomba, instalados sobre uma balsa flutuante. Contudo, um desses conjuntos afundou junto com a balsa, comprometendo a operação completa do sistema. Como medida provisória, foi construída uma base de concreto na margem do rio, conforme ilustrado na Figura 38, onde os dois conjuntos restantes foram reinstalados. As características dos conjuntos existentes estão apresentadas na Tabela 33.

Tabela 33: Características dos conjuntos motobomba de Castelo Novo

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	200	150	66
2			

Fonte: Equipe Fipe (2025)

Entretanto, essa solução apresenta vulnerabilidades, uma vez que as bombas permanecem expostas durante os períodos de chuva, ficando sujeitas a danos causados por alagamentos e ao impacto de detritos transportados pela correnteza do rio.

Figura 38: Vista da Captação Castelo Novo



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Em 2024, foram realizadas diversas intervenções focadas na manutenção preventiva e no aprimoramento da infraestrutura operacional da captação. As ações incluíram a revisão dos equipamentos eletromecânicos, como motores, bombas e componentes do sistema elétrico, além da realização de análises técnicas para monitoramento do desempenho dos

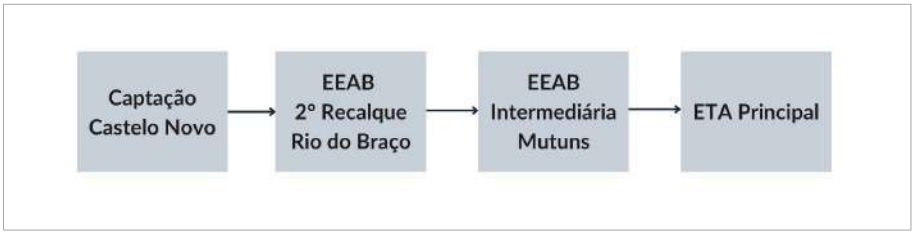
transformadores. Também foram instaladas duas válvulas de retenção, visando otimizar o funcionamento do sistema de sucção.

Atualmente, há o planejamento para o reaproveitamento dos dois conjuntos motobomba remanescentes em um sistema fixo de recalque, destinado a um novo reservatório. Paralelamente, é avaliada a possibilidade de ampliação da capacidade da captação em aproximadamente 100 L/s, com a finalidade de encaminhar parte desse volume diretamente para a EEAB Rio do Braço, utilizando a adutora já existente.

A substituição dos mangotes atualmente em uso por tubulações de ferro fundido é uma medida prioritária, por oferecerem maior resistência, durabilidade e melhor adequação às condições hidráulicas do sistema. Essa melhoria garantirá maior segurança operacional e prolongará a vida útil da captação.

A água captada em Castelo Novo é conduzida até a EEAB Rio do Braço por meio da Adutora AAB-2, composta por tubulações de ferro fundido dúctil com diâmetro nominal de 500 mm (DN 500) e extensão aproximada de 4.200 metros. Essa adutora constitui o principal elo entre as duas estações elevatórias, possibilitando a utilização da captação emergencial em situações de escassez hídrica. O fluxo de água bruta dessa captação está apresentado na Figura 39.

Figura 39: Fluxo da água bruta da Captação Castelo Novo



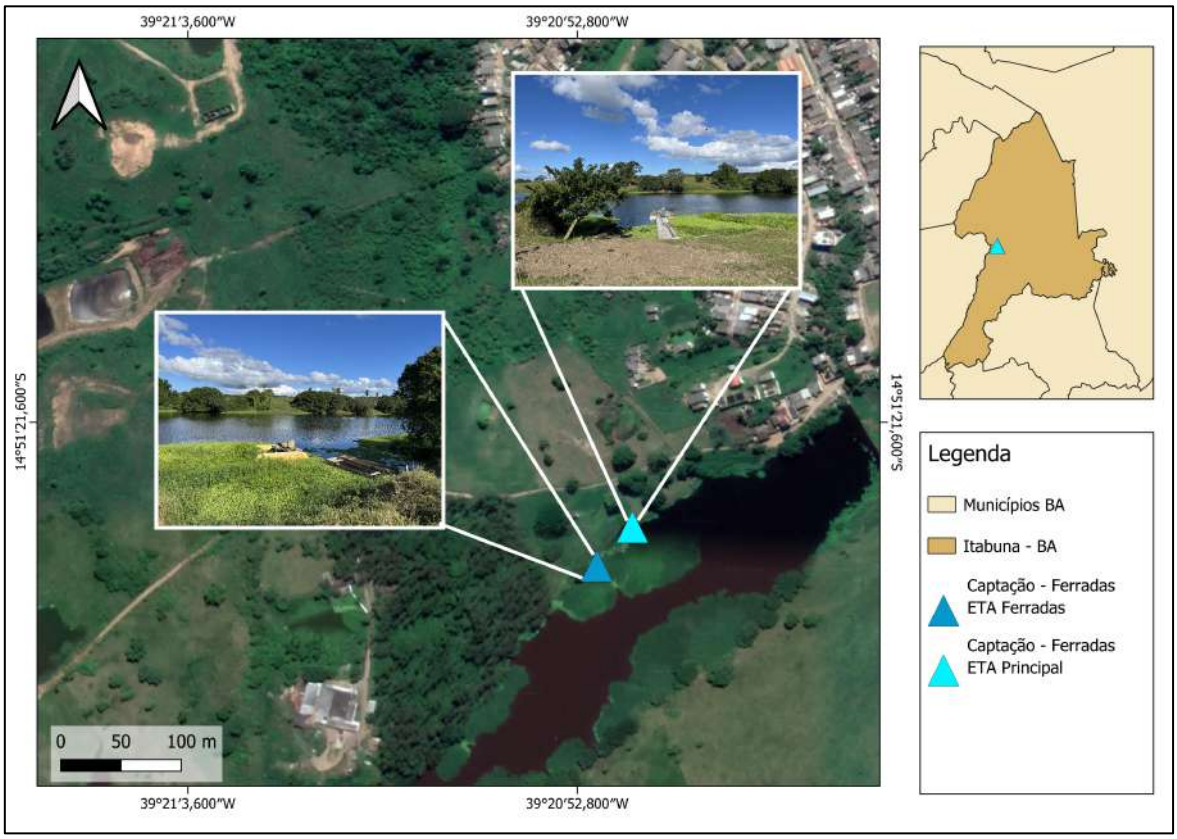
Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.1.1.3 Captação Nova Ferradas

A captação de Nova Ferradas foi implantada como uma alternativa para enfrentar as recorrentes crises no abastecimento de água em Itabuna. Realizada pela barragem de nível no Rio Cachoeira, essa captação abastece tanto a ETA Principal quanto a ETA de Nova

Ferradas, contribuindo para a segurança e a estabilidade do fornecimento de água no município. O mapa de localização desta unidade está apresentado na Figura 40.

Figura 40: Localização da captação Nova Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Conforme ilustrado no mapa de localização, o sistema de captação Nova Ferradas é composto por duas balsas flutuantes posicionadas no manancial. A Captação 1, apresentada na Figura 41, bombeia água para a Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Nova Ferradas, responsável por encaminhar o fluxo até a ETA Principal. Já a Captação 2, apresentada na Figura 42, bombeia água diretamente para a ETA Nova Ferradas. As características das bombas estão apresentadas na Tabela 34, bem como o esquema do fluxo de água bruta desse sistema está apresentado na Figura 43.

Figura 41: Captação Nova Ferradas 1



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 42: Captação Nova Ferradas 2



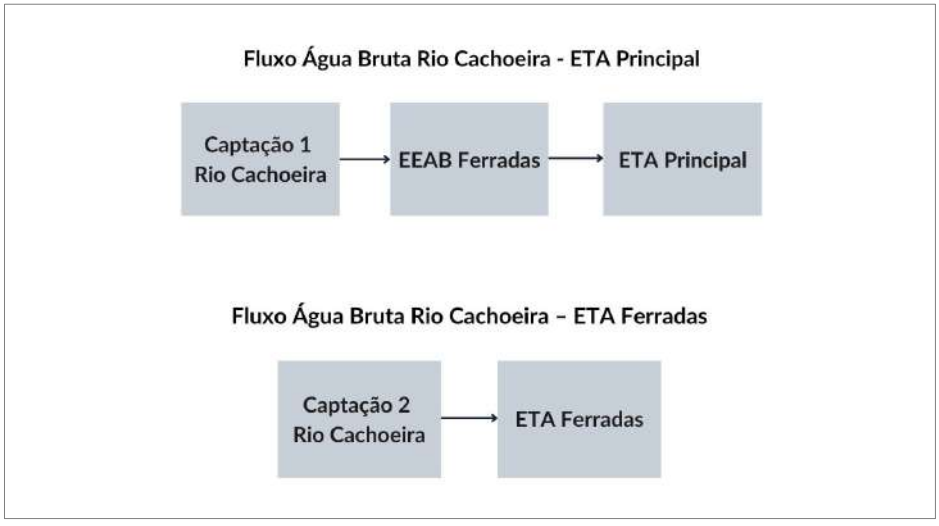
Fonte: Equipe Fipe (2025)

Tabela 34: Características das Captações 1 e 2 de Nova Ferradas

Unidade	Potência (cv)	Vazão (L/s)
Captação 1	175	300
Captação 2	30	70

Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 43: Fluxo da água bruta da Captação Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A adutora de água bruta que conecta a captação no rio Cachoeira à Estação Elevatória de Água Bruta Nova Ferradas é composta por mangotes de 400 mm de diâmetro, ligados a cada Conjunto Motobomba, que convergem para um barrilete de junção. A partir desse ponto, a condução é realizada por tubos de ferro fundido com 600 mm de diâmetro, totalizando uma extensão de aproximadamente 120 metros.

Identificam-se diversas oportunidades para otimizar a operação do sistema de captação. Entre as principais melhorias, destaca-se a substituição das bombas atualmente em uso por modelos submersos, que oferecem maior eficiência hidráulica e maior segurança em ambientes flutuantes, reduzindo riscos de falhas mecânicas e facilitando a manutenção. Outra necessidade é a readequação do sistema de deslocamento das balsas, que atualmente apresenta limitações estruturais e fragilidades mecânicas que comprometem a mobilidade e a estabilidade das unidades.

Além disso, a automação do sistema de bombeamento permitiria um controle mais preciso das operações, possibilitando respostas rápidas a eventuais variações de demanda ou falhas, resultando em maior confiabilidade e segurança para o sistema.

Outro ponto de atenção é a localização atual do quadro elétrico, situada em uma área vulnerável a alagamentos. A realocação desse quadro para um local mais próximo da Estação de Tratamento de Água, que ofereça melhor acessibilidade e maior proteção contra eventos hidrológicos adversos, é fundamental para garantir a continuidade e a segurança operacional do sistema. A Figura 44 ilustra o quadro elétrico a ser realocado.

Figura 44: Casa do quadro elétrico da Captação Nova Ferradas

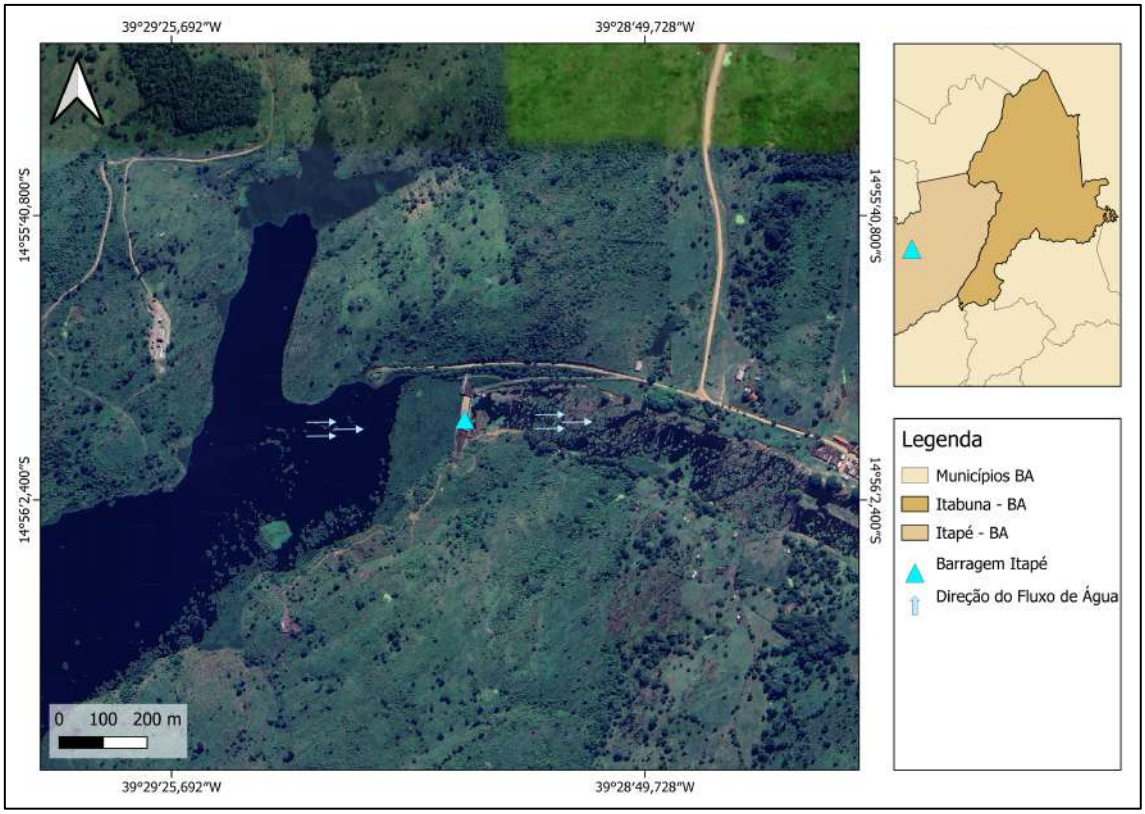


Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.1.1.4 Barragem de Itapé

A barragem de Itapé, implantada em 2018 no Rio Colônia, representa um marco para a segurança hídrica dos municípios de Itapé e Itabuna. Além de sua função principal de acumulação de água para abastecimento público, a estrutura apresenta outros benefícios de relevância ambiental e social. O mapa de localização da estrutura pode ser visto na Figura 45.

Figura 45: Localização da Barragem Itapé



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Segundo a Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia (AGERSA), a barragem, apresentada nas figuras a seguir, possui eixo com comprimento de 124 m com 21,4 m de altura, acumulando 62 milhões de m³ de água quando atingido limite de acumulação..

Figura 46: Vista frontal da Barragem de Itapé



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 47: Vista lateral da Barragem de Itapé



Fonte: Equipe Fipe (2025)

O abastecimento de Itabuna dependia majoritariamente do Rio Almada, cuja vazão não era suficiente para atender à demanda crescente da população. Isso gerava desabastecimento sazonal e comprometimento da qualidade da água, levando a EMASA a recorrer frequentemente ao sistema emergencial localizado em Castelo Novo.

Embora não esteja diretamente conectada ao sistema de captação, o principal efeito proporcionado pela barragem é a regularização da vazão do Rio Cachoeira a jusante do barramento. Além disso, contribui para a diluição dos esgotos urbanos lançados nos corpos hídricos por Itabuna, Itapé e outras localidades.

A barragem de Itapé, operacionalizada pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), também desempenha um papel importante no controle de cheias. O Rio Cachoeira, formado pela confluência dos rios Colônia e Salgado, é frequentemente palco de alagamentos nas áreas ribeirinhas, agravando a vulnerabilidade de comunidades urbanas e rurais. A barragem é capaz de conter aproximadamente 42% da vazão máxima efluente do novo lago formado no rio Colônia, reduzindo os riscos de inundações em períodos de chuva intensa.

5.1.3.1.2 Estações Elevatórias de Água Bruta

A presente subseção discorre sobre as Estações Elevatórias de Água Bruta relevantes para o município de Itabuna/BA.

5.1.3.1.2.1 EEAB Intermediária de Mutuns

A Estação Elevatória Intermediária de Mutuns (EEAB) é responsável por encaminhar água bruta proveniente da adutora ligada à Captação do Rio do Braço até a ETA Principal.

Do ponto de vista hidráulico, recomenda-se a realização de inspeção técnica na unidade, seguida, se necessário, de reforma abrangente, incluindo o redimensionamento e a instalação de sistemas de proteção adequados para os conjuntos motobomba, bem como a implantação de soluções de macromedição e automação. A unidade também demanda avaliação estrutural e intervenções em sua infraestrutura civil da casa de bombas.. A Figura 48 representa a estação.

Figura 48: Estação Elevatória Intermediária de Mutuns.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

No ano de 2024, foram conduzidas na EEAB Intermediária de Mutuns ações significativas de manutenção e requalificação dos sistemas eletromecânico e elétrico. As intervenções incluíram a revisão de bombas e motores de alta potência, manutenção corretiva em componentes elétricos e substituição de itens críticos, como fusíveis e transformadores. Além disso, análises técnicas foram realizadas com o objetivo de monitorar as condições operacionais dos equipamentos, contribuindo para a prevenção de falhas e para a continuidade eficiente do bombeamento.

Destaca-se ainda a instalação recente de um novo quadro elétrico na estação, porém a rede elétrica da unidade permanece inalterada. Diante disso, recomenda-se uma reforma elétrica completa, de modo a garantir maior estabilidade e segurança operacional ao sistema.

Figura 49: Cabos elétricos a serem substituídos.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Outro ponto crítico está relacionado à Adutora de Água Bruta (AAB) Mutuns, denominada AAB-4, responsável pelo transporte da água até a ETA Principal. Essa adutora possui diâmetro nominal DN 550 mm e extensão de 6.020 metros, diâmetro que não é mais fabricado, dificultando a manutenção e a reposição de peças. Complementarmente, a adutora que liga o manancial de Rio do Braço à EEAB Intermediária de Mutuns é constituída por tubos de ferro fundido, com DN 600 mm e extensão de 12.580 metros, sendo responsável por abastecer tanto a ETA Mutuns quanto parte do volume encaminhado à ETA Principal. A Figura 50 apresenta a tubulação de chegada de água bruta na elevatória.

Figura 50: AAB de chegada na EEAB Intermediária de Mutuns.



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A Tabela 35 conta com informações sobre o conjunto motobomba da Elevatória

Tabela 35: Características dos conjuntos motobomba da EEAB Mutuns

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
2	650	275	125

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.1.2.2 EEAB Nova Ferradas

A Estação Elevatória de Água Bruta Nova Ferradas conta com três conjuntos motobomba, sendo dois em condição de reserva e um em operação na maior parte do tempo. Essa configuração visa garantir a continuidade do bombeamento em caso de falhas ou manutenções, assegurando maior confiabilidade ao sistema. A adutora de água bruta tem origem na Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) de Nova Ferradas, sendo responsável pelo transporte de uma vazão média de 300 L/s até a Estação de Tratamento de Água (ETA) Principal. O sistema é constituído por tubulação em ferro fundido (FoFo), com diâmetro nominal de 600 mm e extensão aproximada de 13 km, e possui seu ponto de descarga em um tanque de equalização de água bruta localizado nas dependências da ETA Principal.

Recomenda-se, ainda, a realização de uma reforma geral na edificação da estação, bem como inspeções hidráulicas e elétricas no conjunto do sistema, a fim de avaliar o desempenho dos equipamentos, o estado das conexões e a necessidade de substituição ou instalação de válvulas de retenção, registros e dispositivos de proteção. A Figura 51 apresenta as instalações da EEAB.

Figura 51: Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Nova Ferradas.



Fonte: Equipe Fipe (2025)

As características do ativo encontram-se na Tabela 36.

Tabela 36: Características dos conjuntos motobomba da EEAB Nova Ferradas

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	300	168	84
2			

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.1.3 Tratamento de Água

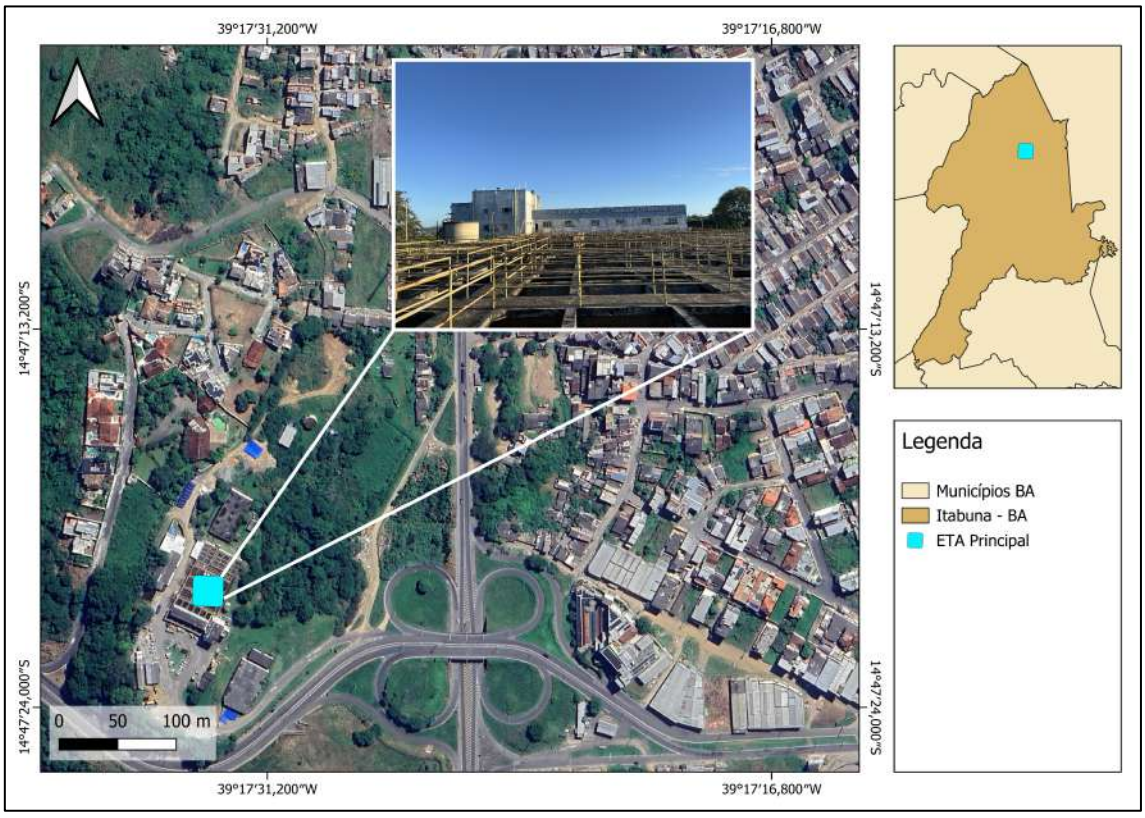
O Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Itabuna é responsável por atender a maior parte da demanda do município, sendo composto por três Estações de Tratamento de Água (ETAs): ETA Principal, ETA Nova Ferradas e ETA Mutuns. Essas unidades operam de forma integrada, contribuindo para a continuidade, segurança e eficiência no fornecimento de água à população. A seguir, cada uma dessas unidades será detalhada,

com ênfase em suas características operacionais, capacidades e papel no conjunto do sistema.

5.1.3.1.3.1 ETA Principal

A Estação de Tratamento de Água Principal é responsável por abastecer a maior parte da zona urbana de Itabuna, desempenhando um papel central no Sistema Integrado de Abastecimento de Água do município. Seu mapa de localização está apresentado na Figura 52.

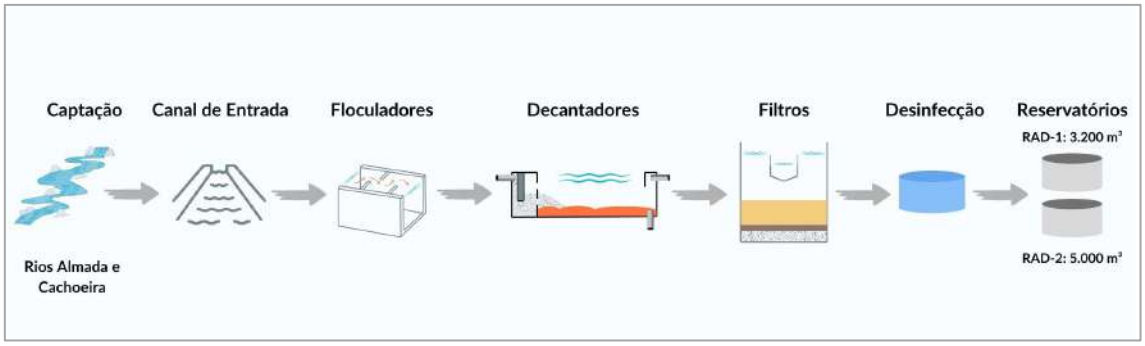
Figura 52: Localização da ETA Principal



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Inicialmente projetada para operar com capacidade nominal de 550 L/s, essa unidade recebe água bruta captada do Rio Almada e do Rio Cachoeira. A estação é do tipo convencional, contemplando as etapas de floculação, decantação e filtração rápida, conforme esquematizado na Figura 53.

Figura 53: Etapas de tratamento da ETA Principal



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Em 2010, foram executadas obras de ampliação e modernização na Estação de Tratamento de Água Principal, elevando sua capacidade nominal para 900 L/s, operando atualmente com uma vazão que varia entre 650 e 700 L/s. Para ilustrar o desempenho operacional recente da unidade, a Tabela 37 apresenta os dados de produção de água ao longo do ano de 2024, evidenciando o volume mensal tratado.

Tabela 37: Volume de água produzido na ETA Principal em 2024

Mês	Volume (m³)
Janeiro	1.601.853
Fevereiro	1.547.154
Março	1.727.304
Abril	1.673.688
Maio	1.738.440
Junho	1.666.776
Julho	1.728.936
Agosto	1.720.728
Setembro	1.625.232
Outubro	1.719.528
Novembro	1.555.456
Dezembro	1.426.248
Total	19.731.343

Fonte: Adaptado de EMASA (2024).

A unidade utiliza em condições normais os produtos químicos policloreto de alumínio (PAC), polímero não iônico, flúor, cloro gás e cloro sólido (60%). Na unidade há uma máquina de preparo de polímero em operação, além de estrutura para manipulação de cal que se encontra inativa, apresentadas na Figura 54 e na Figura 55, respectivamente.

Figura 54: Sistema de preparo de polímeros



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 55: Estrutura inativa de manipulação de cal



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Os floculadores em operação na ETA Principal, apresentados na Figura 56, são do tipo hidráulico com chicanas verticais, adotados em substituição ao antigo sistema mecânico com o objetivo de reduzir o consumo de energia elétrica. Cada floculador é composto por 72 compartimentos, dispostos em três séries sucessivas com gradientes de velocidade progressivamente decrescentes, favorecendo a formação de flocos.

Os compartimentos possuem, em média, dimensões de 1,72 metros de comprimento, 1,68 metros de largura e 2,5 metros de profundidade. Embora a substituição tenha resultado em significativa economia energética, a eficiência operacional dos floculadores hidráulicos tem se mostrado inferior à do sistema anterior, o que tem motivado a equipe técnica a estudar alternativas que conciliem melhor desempenho com baixo consumo energético. A limpeza dos floculadores é realizada quinzenalmente, como parte da rotina de manutenção preventiva da unidade.

Figura 56: Floculadores hidráulicos da ETA Principal



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Esta unidade conta com três decantadores, conforme apresentado na Figura 57, que passam por higienização a cada 15 dias como parte da rotina de manutenção preventiva. Recentemente os três decantadores formam modernizados com a substituição de módulos tubulares por lamelas de alta performance.

Figura 57: Vista dos decantadores



Fonte: Equipe Fipe (2025).

No entanto, o terceiro decantador, ainda do tipo horizontal clássico, representa um ponto de estrangulamento na capacidade operacional da estação devido às suas limitações físicas. Visando sanar essa restrição, está prevista a realização de rebatimento estrutural da unidade, medida que permitirá a ampliação da área útil do decantador e, consequentemente, o aumento da vazão tratada, contribuindo para a melhoria da eficiência operacional do sistema. A estrutura atual do decantador três pode ser visualizada na Figura 58.

Figura 58: Vista do decantador 3



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A Estação de Tratamento de Água conta com 12 filtros de camada simples de areia, sendo que 6 deles foram construídos durante a mais recente ampliação da unidade. Todos os filtros passam por lavagem diária, utilizando um sistema eficiente de reaproveitamento de água por meio de um tanque de recirculação.

Até o momento, 9 filtros já tiveram os materiais filtrantes substituídos e os sistemas de crepinas modernizados, enquanto a renovação dos demais está em andamento, conforme apresentado nas figuras a seguir. Como parte desse processo de reabilitação, está prevista também a instalação de calhas medidoras de vazão, com o objetivo de aprimorar o controle operacional da etapa de filtração.

Figura 59: Filtro em manutenção



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 60: Limpeza programada do filtro



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Foi identificado a necessidade de substituição dos registros de gaveta na entrada dos filtros (07 a 12) por comportas deslizante para melhoria na distribuição de vazão. De modo geral, os seis filtros mais recentes apresentam boas condições operacionais, enquanto os filtros mais antigos seguem passando por um processo de reabilitação completa, incluindo a substituição integral do leito filtrante e demais componentes necessários para sua modernização.

Após o tratamento na ETA Principal, a água é direcionada para dois importantes reservatórios do sistema: o RAD-1 (capacidade 3.200 m³) e o RAD-2 (capacidade de 5.000 m³), ambos sendo Reservatórios Apoiados de Distribuição (RAD) em concreto armado.. Esses reservatórios atendem, em conjunto, as regiões do Centro e da Zona Oeste do município. Suas características serão detalhadas na subseção 5.1.3.3.1.1.

O sistema também conta com três Estações Elevatórias diretamente associadas à operação da ETA Principal. As Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) vinculadas aos reservatórios RAD-1 e RAD-2 atuam no bombeamento da água tratada destinada à sua área de cobertura. As características técnicas, capacidades e funcionamento dessas elevatórias serão detalhados na subseção 5.1.3.3.1.

Além disso, a unidade possui uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), apresentada nas figuras a seguir, encarregada de transportar a água captada até os processos iniciais de tratamento. A unidade conta com um conjunto motobomba em operação e outro em condição de reserva, porém este último encontra-se "a frio", ou seja, fora de serviço e sem

preparo para acionamento imediato. A estrutura da estação exibe sinais de desgaste, sendo recomendada uma revisão completa do conjunto motobomba, dos sistemas de comando elétrico e da própria infraestrutura da estação.

Figura 61: Vista do conjunto motobomba



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 62: Quadro de comando da bomba



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A ETA dispõe de uma infraestrutura de apoio completa, que contribui para a eficiência operacional e a segurança dos profissionais que atuam na unidade. Entre os espaços disponíveis, destacam-se um auditório para treinamentos e reuniões técnicas, uma sala de preparo de meio de cultura, um laboratório de aferição de hidrômetros e dois laboratórios dedicados à análise da qualidade da água bruta e tratada.

Um desses laboratórios é devidamente equipado com turbidímetro, colorímetro, balança analítica, pHmetro, autoclave e outros instrumentos específicos para a realização de análises bacteriológicas, assegurando o controle rigoroso da potabilidade da água distribuída à população. Essas instalações estão apresentadas a seguir.

A ETA abriga uma unidade de telemetria certificada pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), responsável por realizar análises da qualidade dos hidrômetros utilizados pela população. Essa unidade está vinculada ao laboratório de aferição de hidrômetros, mencionado anteriormente, o qual é equipado com dispositivos e equipamentos hidráulicos específicos para a calibração e verificação dos aparelhos de medição. Alinhada a esse esforço, a EMASA tem promovido ações voltadas à universalização da hidrometração das unidades consumidoras, com o objetivo de

padronizar as instalações prediais e assegurar a medição precisa do consumo individual de água.

Figura 63: Auditório



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 64: Laboratório de aferição de hidrômetro



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 65: Laboratório de bacteriologia



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 66: Laboratório físico-químico



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Além disso, foi implantado um ambulatório na área interna da ETA Principal, com a finalidade de oferecer atendimentos médicos preventivos e emergenciais aos colaboradores. O espaço também é destinado à promoção da saúde ocupacional, podendo abrigar ações como campanhas de vacinação, realização de exames periódicos, admissionais e demissionais, orientações ergonômicas e acompanhamento de doenças relacionadas ao ambiente de trabalho, reforçando o compromisso com o bem-estar e a segurança dos profissionais da unidade.

Em 2024, a Estação de Tratamento de Água Principal passou por uma série de melhorias voltadas à modernização e à manutenção de seus sistemas hidráulico e elétrico. Entre as intervenções realizadas, destacam-se a instalação e substituição de equipamentos eletromecânicos, dispositivos de controle de fluxo e componentes de automação, além da revisão completa do sistema elétrico e de intervenções específicas nos transformadores.

Apesar dos avanços, a ETA Principal ainda apresenta pontos críticos que demandam atenção. Diversas instalações hidráulicas permanecem improvisadas, exigindo avaliações técnicas detalhadas e intervenções corretivas para garantir a padronização e o pleno funcionamento do sistema. Os macromedidores instalados nas entradas e saídas encontram-se inoperantes, comprometendo o controle preciso dos volumes de água bruta e tratada.

A unidade não dispõe de um sistema para o tratamento e disposição adequada do lodo gerado durante o processo de tratamento. Atualmente, esse material é descartado diretamente no corpo hídrico mais próximo da unidade, prática que representa um potencial impacto ambiental. Diante disso, torna-se indispensável a implantação de um sistema de tratamento de lodo, que permita a desidratação, acondicionamento e destinação final ambientalmente adequada, alinhando a operação da ETA às exigências normativas e aos princípios de sustentabilidade.

No que diz respeito à segurança patrimonial e operacional, a unidade, embora conte com vigilância 24 horas e cercamento perimetral, apresenta um sistema de proteção ainda fragilizado. Há registros recorrentes de invasões, trechos de muros danificados e deficiências no sistema de monitoramento por câmeras. Nesse sentido, recomenda-se a reconstrução ou reparo das estruturas de cercamento, o reforço da vigilância eletrônica e a adoção de medidas complementares para garantir a integridade física da estação e de seus operadores.

Adicionalmente, observa-se a necessidade de ampliar a sinalização interna da unidade, com a instalação de placas de identificação e alertas de riscos em pontos estratégicos. Também é prioritária a reforma completa dos guarda-corpos e passarelas da estação, que se encontram danificados podem comprometer a segurança dos profissionais que atuam na unidade. A condição dessas estruturas pode ser observada nas figuras a seguir.

Figura 67: Guarda-corpo danificado



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 68: Guarda-corpo danificado

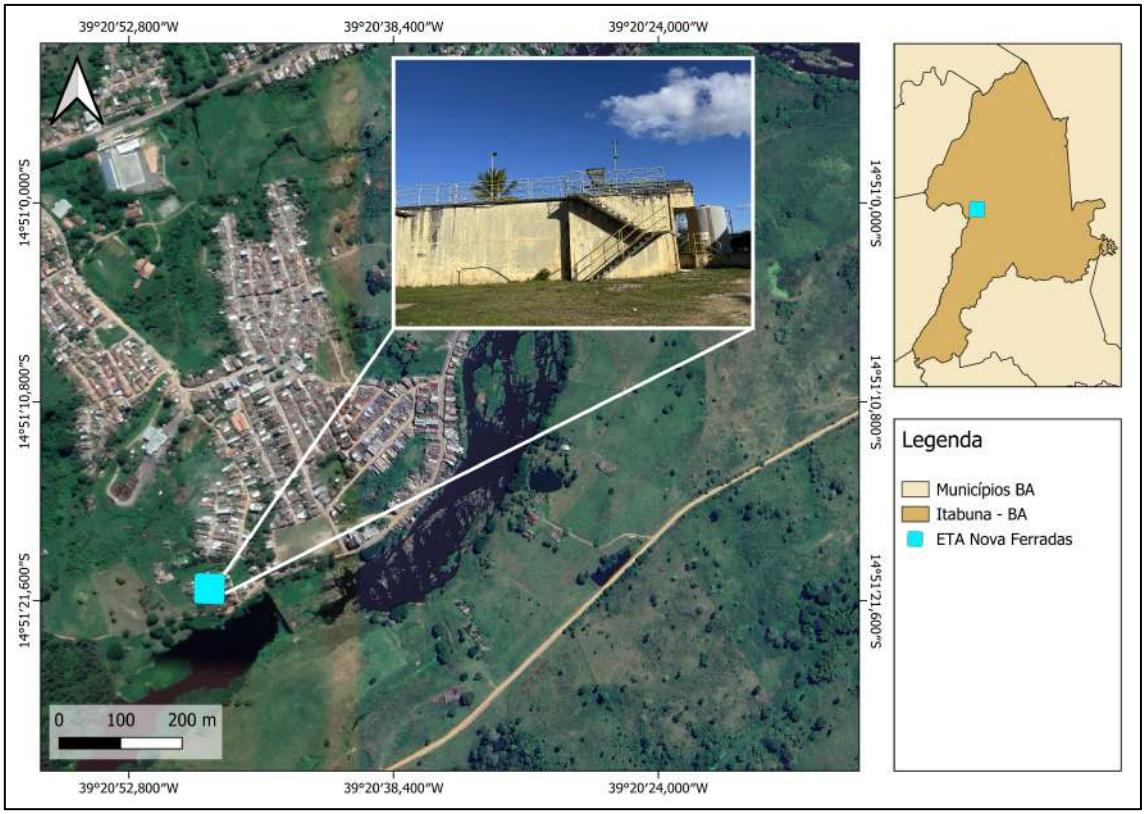


Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.1.3.2 ETA Nova Ferradas

A ETA Nova Ferradas é uma unidade de tratamento de porte intermediário implantada em 2006, com capacidade nominal de 100 L/s. A água proveniente da ETA Nova Ferradas é destinada ao abastecimento do presídio, do Distrito Industrial e de grande parte da Periferia Oeste. Seu mapa de localização está apresentado na Figura 69.

Figura 69: Localização da ETA Nova Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Para demonstrar o desempenho operacional recente da unidade, a Tabela 38 apresenta os dados de produção de água ao longo do ano de 2024, evidenciando o volume mensal tratado.

Tabela 38: Volume de água produzido na ETA Nova Ferradas em 2024

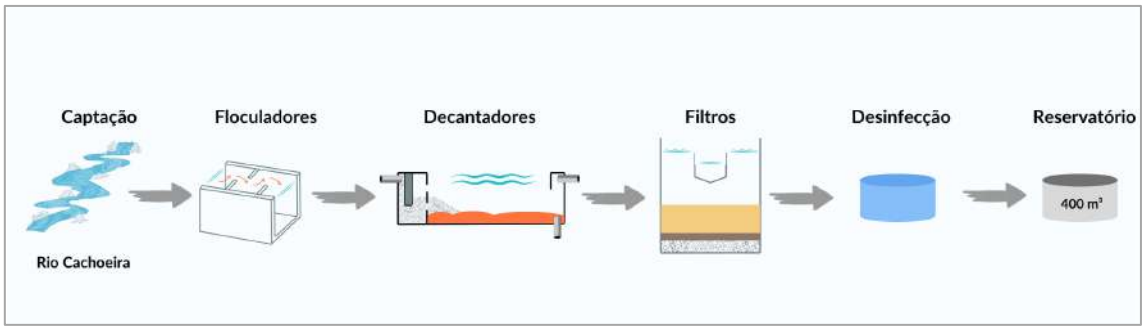
Mês	Volume (m³)
Janeiro	122.130
Fevereiro	126.040
Março	138.920
Abril	123.740
Maio	126.960
Junho	130.640
Julho	137.310
Agosto	114.080
Setembro	111.780
Outubro	128.110
Novembro	117.300

Mês	Volume (m³)
Dezembro	130.870
Total	1.507.880

Fonte: Adaptado de EMASA (2024)

O processo de tratamento adotado na unidade é do tipo convencional, conforme esquematizado na Figura 70 , sendo compatível com as características da água bruta disponível. No entanto, a ETA não conta com um sistema de tratamento de lodo, o que compromete a destinação adequada dos resíduos e efluentes gerados durante o processo. Atualmente, esses subprodutos são descartados diretamente no Rio Cachoeira, em desacordo com as práticas ambientais recomendadas.

Figura 70: Etapas de tratamento da ETA Nova Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A Estação de Tratamento de Água é composta por dois floculadores mecânicos, um decantador de fluxo ascendente e dois filtros rápidos por gravidade. Um dos filtros existentes, apresentado na Figura 71, encontra-se em manutenção, limitando a vazão de tratamento da unidade. Já o outro filtro deverá passar por reforma e substituição dos materiais filtrantes, de forma a restaurar a capacidade plena da estação e assegurar a qualidade do processo de filtração. A unidade dispõe de uma casa de bombas para recalcar a água tratada e um Reservatório Apoiado de Distribuição (RAD), em concreto armado, com capacidade de armazenamento de 400 m³. Essas informações serão detalhadas na subseção 5.1.3.3.1.

Figura 71: Filtro em manutenção



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Os produtos químicos utilizados na unidade são sulfato de alumínio, cloro e fluoreto. Dentro da estrutura da estação, existe um sistema de tratamento complementar com carvão ativado, apresentado na Figura 72. Esse sistema está atualmente inativo e sem aplicação prática, porém pode ser aproveitado em situações emergenciais ou de maior exigência de qualidade da água.

Figura 72: Sistema de carvão ativado desativado



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Recentemente, foram realizadas ações de manutenção, modernização e reforço operacional da ETA Nova Ferradas com foco na melhoria da eficiência e na continuidade do abastecimento. As atividades incluíram revisões em motores e bombas, além de melhorias na infraestrutura elétrica, com destaque para a instalação de transformador e revisão completa dos sistemas de proteção e controle. Também foram executadas intervenções estruturais, como pintura e manutenção preventiva, visando à conservação dos componentes da unidade e à segurança operacional.

No entanto, determinadas ações ainda precisam ser tomadas. O laboratório da ETA Ferradas é utilizado exclusivamente para análises de controle de processo, enquanto as análises de controle de qualidade são realizadas no laboratório da ETA Principal. As condições atuais do espaço são inadequadas, sendo necessário viabilizar a construção de uma nova estrutura física dedicada ao funcionamento adequado do laboratório.

Um outro ponto, é que na ETA Nova Ferradas, existem ocupações irregulares dentro do terreno da unidade, o que compromete tanto a segurança operacional quanto a legalidade fundiária do local. Essa situação exige medidas de regularização e sinalização.

A estação demanda reforma estrutural completa, além inspeções e intervenções corretivas nas instalações hidráulicas, elétricas e civis da unidade, a fim de identificar e sanar falhas estruturais, prevenir riscos operacionais e garantir o pleno funcionamento do sistema com segurança e eficiência. A vista geral desta unidade está apresentada nas figuras a seguir.

Figura 73: Vista dos decantadores da ETA Nova Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 74: Vista lateral da ETA Nova Ferradas



Fonte: Equipe Fipe (2025).

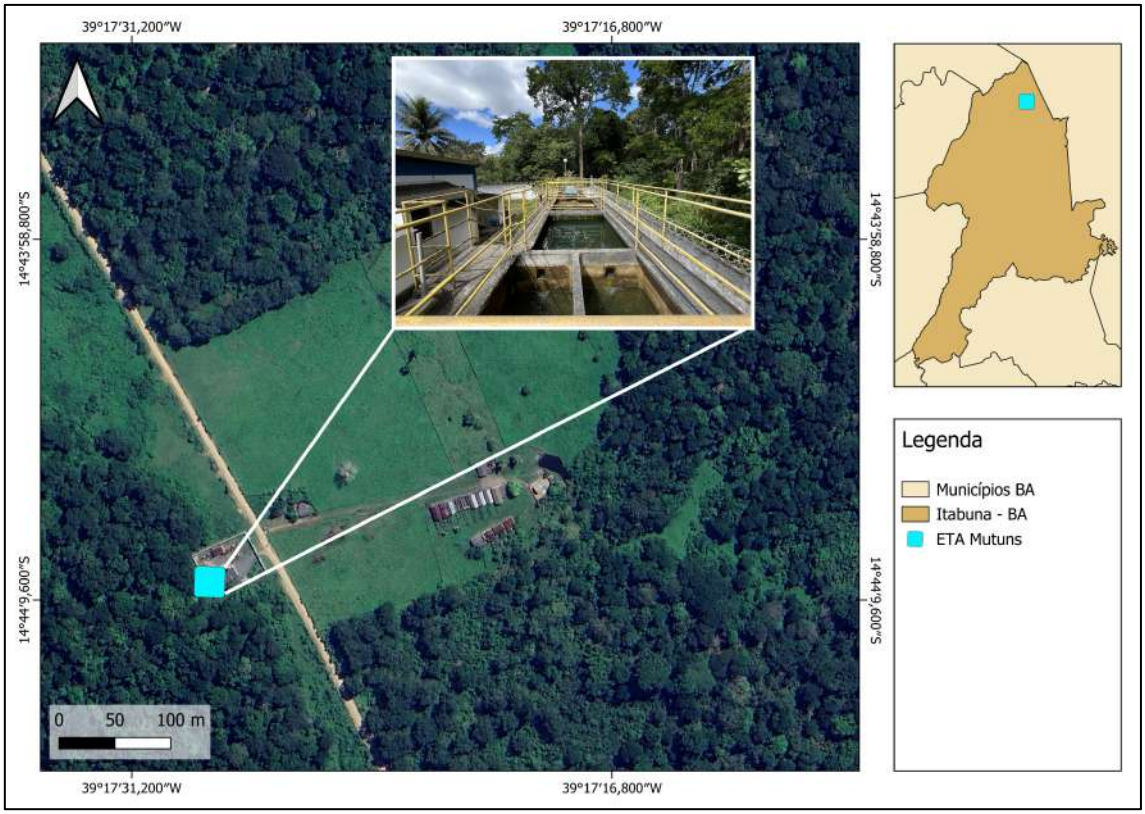
Há um projeto em andamento de modernização da Estação de Tratamento de Água Nova Ferradas, com foco na melhoria de sua eficiência operacional e na atualização de seus sistemas. A iniciativa abrange a confecção, fornecimento, transporte e instalação de peças e componentes hidráulicos. O objetivo é otimizar o desempenho da unidade, aumentar a segurança das operações, melhorar as condições de trabalho dos colaboradores e assegurar maior eficácia nos processos de tratamento da água.

As intervenções serão executadas em setores estratégicos da estação, como a calha de água decantada, os filtros e o barrilete de água tratada. Entre os serviços previstos estão a confecção e instalação de tampa em aço carbono para acesso ao fundo falso, a instalação de comporta de parede deslizante em alumínio para controle de fluxo, além do fornecimento e instalação de válvulas borboleta e demais acessórios tanto no poço de água decantada quanto no barrilete de água tratada. Essas melhorias visam aprimorar o controle operacional e elevar a eficiência do sistema como um todo.

5.1.3.1.3.3 ETA Mutuns

A ETA Mutuns é uma estação de tratamento convencional composta pelas etapas de floculação, decantação e filtração, operando com capacidade de 3,34 L/s. Seu mapa de localização está apresentado na Figura 75.

Figura 75: Localização da ETA Mutuns



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Para demonstrar o desempenho operacional recente da unidade, a Tabela 39 apresenta os dados de produção de água ao longo do ano de 2024, evidenciando o volume mensal tratado.

Tabela 39: Volume de água produzido na ETA Mutuns em 2024

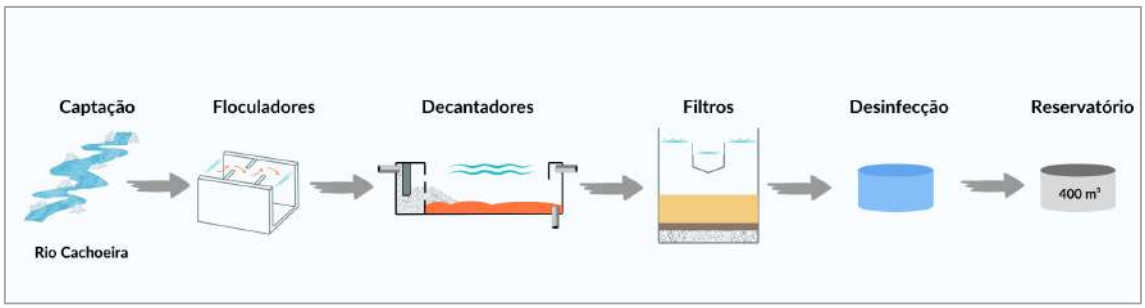
Mês	Volume (m³)
Janeiro	3.984
Fevereiro	3.396
Março	4.092
Abril	3.960
Maio	4.092
Junho	3.744
Julho	3.876
Agosto	3.696
Setembro	3.564

Mês	Volume (m³)
Outubro	3.732
Novembro	3.708
Dezembro	3.732
Total	45.468

Fonte: Equipe Fipe (2025)

O processo de tratamento da unidade está detalhado na Figura 76. O tratamento utiliza policloreto de alumínio (PAC) para coagulação e cloro para desinfecção, sendo complementado por um tanque de contato, responsável por assegurar o tempo de reação do cloro antes da distribuição.

Figura 76: Etapas de tratamento da ETA Mutuns



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A unidade abastece, de forma alternada, o povoado de Mutuns, a comunidade da Boa Lembrança e o Assentamento Manoel Chinês. Essa limitação operacional evidencia a necessidade de modernização do sistema de distribuição, permitindo que ambas as localidades sejam atendidas simultaneamente e com maior regularidade.

No terreno da unidade, há uma pequena bomba elevatória de água tratada, que apresenta sinais de desgaste e é responsável pelo recalque para as localidades mencionadas. Vale ressaltar que a ETA está situada na mesma área da EEAB Intermediária de Mutuns. A estação apresenta desgaste físico, demandando intervenções que envolvem desde a reforma civil e estrutural, até a troca dos sistemas elétricos e hidráulicos. Além disso, também é necessário realizar melhorias funcionais e operacionais, como a modernização do sistema de segurança, controle de acesso, iluminação e proteção patrimonial.

A ETA Mutuns não conta com um sistema de tratamento de lodo, realizando o descarte diretamente no corpo hídrico localizado nas proximidades da unidade. A implantação de um processo adequado de tratamento é indispensável, a fim de atender às exigências ambientais e mitigar os impactos negativos sobre os recursos hídricos da região.

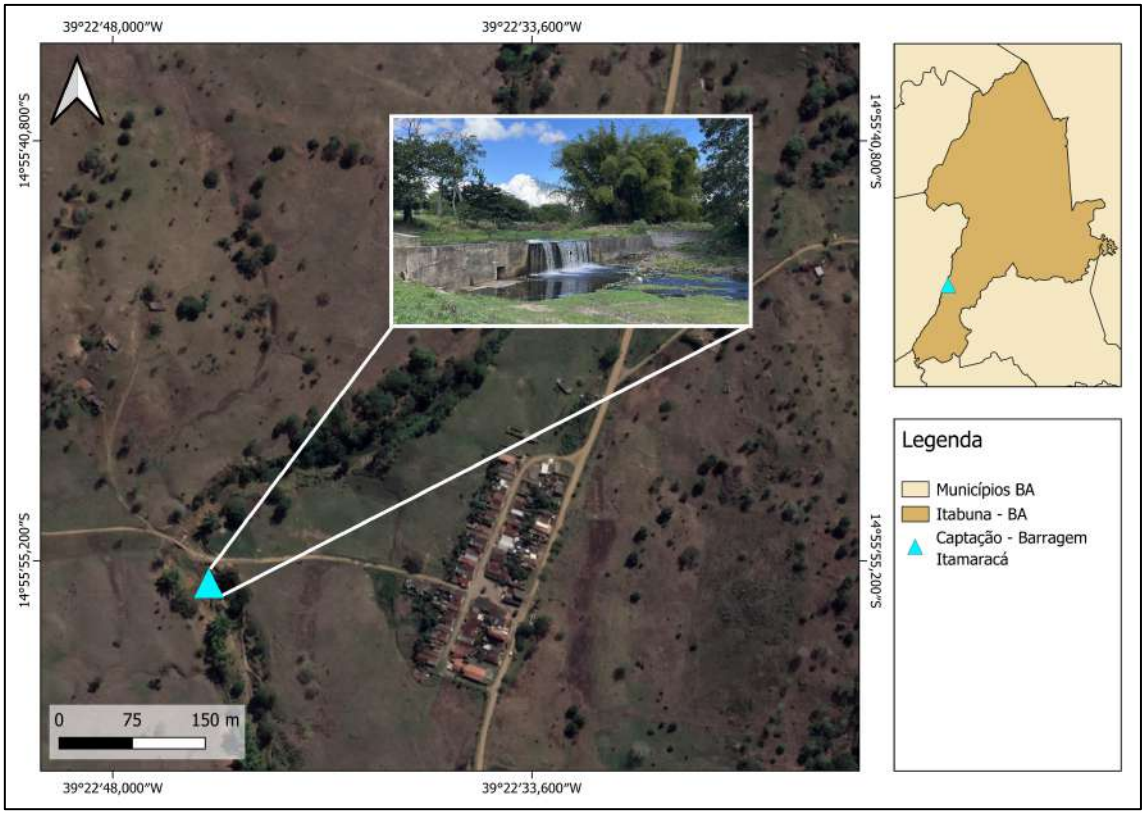
5.1.3.2 Produção de Água e Sistema de Abastecimento de Água de Itamaracá

O abastecimento de água do povoado de Itamaracá é realizado por meio de um sistema independente, concebido para atender à demanda da comunidade local. O sistema é composto pela captação, seguida de bombeamento, tratamento e distribuição da água.

5.1.3.2.1 Captação e Adução de Água Bruta Itamaracá

A captação de água bruta que atende o povoado de Itamaracá é realizada no Rio Piabanha por meio de uma barragem de nível, conforme apresentado no mapa de localização da Figura 77. Esse dispositivo permite a elevação do nível do rio para viabilizar a captação, garantindo maior estabilidade na oferta hídrica, especialmente em períodos de estiagem. A estrutura, conforme apresentada na Figura 78 e na Figura 79, integra um sistema que abastece diretamente a Estação de Tratamento de Água da localidade.

Figura 77: Localização da Captação Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 78: Barragem Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 79: Captação de Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025).

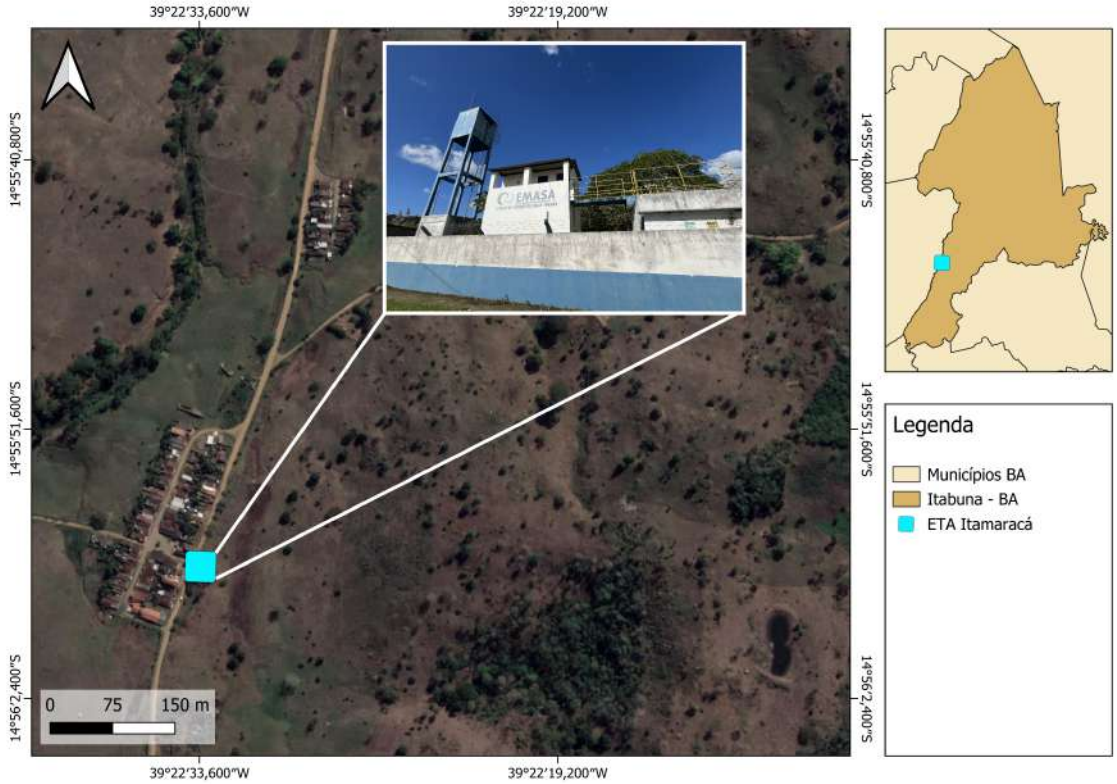
Operando com uma vazão média de 4,17 L/s, o sistema possui um conjunto motobomba de eixo horizontal com potência de 7,5 cv e uma adutora de água bruta de Ø 100 mm de PVC Defofo com cerca de 450 m de extensão.

O sistema apresenta deficiências em sua conservação, exigindo intervenções estruturais. Uma das ombreiras da barragem sofreu um rompimento em 2024, tendo passado por uma manutenção emergencial que, embora tenha restabelecido a funcionalidade do sistema, não solucionou de forma definitiva os danos. A estrutura ainda apresenta sinais de desgaste e comprometimento, que demandam uma avaliação técnica detalhada e a execução de obras de recuperação, a fim de garantir a estabilidade e a segurança operacional da barragem.

5.1.3.2.2 Estação de Tratamento de Água Itamaracá

A ETA Itamaracá, implantada em 1995, é uma unidade de tratamento convencional, operando com capacidade de 4,16 L/s. Seu mapa de localização está apresentado na Figura 80.

Figura 80: Localização da ETA Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Para demonstrar o desempenho operacional recente da unidade, a Tabela 40 apresenta os dados de produção de água ao longo do ano de 2024, evidenciando o volume mensal tratado.

Tabela 40: Volume de água produzido na ETA Itamaracá em 2024

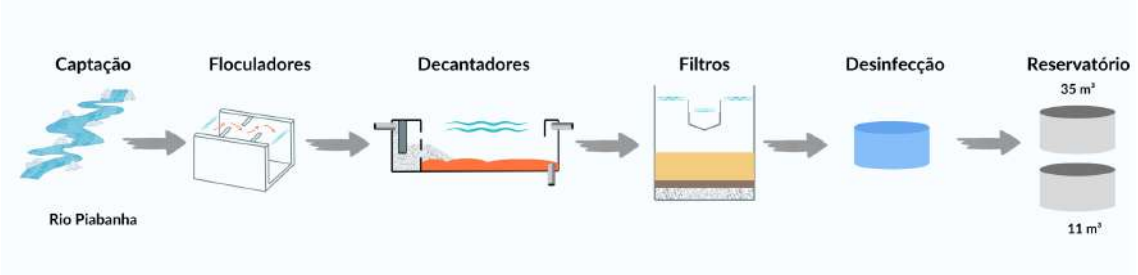
Mês	Volume (m³)
Janeiro	1.296
Fevereiro	2.016
Março	1.932
Abril	2.112
Maio	2.112
Junho	2.112
Julho	2.208
Agosto	2.112
Setembro	2.064

Mês	Volume (m³)
Outubro	2.088
Novembro	1.824
Dezembro	1.728
Total	23.528

Fonte: Equipe Fipe (2025).

As etapas do tratamento, apresentadas na Figura 81, são floculação, decantação, filtração e tanque de contato para desinfecção final, utilizando cloro e policloreto de alumínio (PAC) como produtos químicos do processo.

Figura 81: Etapas de tratamento da ETA Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025).

O sistema conta com um tanque de contato que direciona a água para o reservatório apoiado, com capacidade de 35 m³, que por sua vez alimenta um reservatório elevado, com capacidade de 11 m³. No entanto, o material filtrante do tanque de contato encontra-se defasado, sendo necessária a substituição imediata para manter a eficiência no processo de desinfecção.

Outro ponto crítico da estação é a ausência de floculador mecânico funcional. É necessário confeccionar a paleta do floculador e realizar os ajustes mecânicos para que ele possa operar corretamente. O sistema atual de floculação está comprometido, afetando negativamente o desempenho global da estação.

A unidade não dispõe de sistema para tratamento do lodo gerado, resultando no lançamento dos efluentes a céu aberto nas proximidades da ETA. Essa prática representa um risco ambiental, tornando urgente a implantação de um sistema adequado de tratamento e destinação final, em conformidade com as normas ambientais.

5.1.3.3 Distribuição de Água Tratada

Os principais problemas do Sistema de Distribuição de Água estão relacionados (i) a falta de setorização efetiva, (ii) a falta de macromedição setorial, (iii) o baixo índice de micromedição, (iv) a baixa confiabilidade do parque de hidrômetros existente e (v) o elevado índice de perdas físicas do Sistema, chegando na ordem de 46%, conforme informações disponibilizadas pela EMASA.

As consequências desta situação são a possibilidade de rompimentos e vazamentos, com perdas expressivas de água tratada nas zonas baixas devido à pressão elevada e, nas zonas altas, a ocorrência de falta de água por insuficiência da pressão mínima requerida para o atendimento. Deve-se considerar ainda o desperdício de energia elétrica nas Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT), que recalcam volumes superiores aos que seriam realmente necessários caso a setorização estivesse efetivamente implantada. A existência de macro medidores setoriais (ao menos nas saídas dos reservatórios), associada a uma micromedição plena e confiável, permite que se avalie o nível de perdas totais na distribuição desses setores.

Assim, é possível alocar os recursos materiais e humanos nas áreas mais problemáticas. A detecção das áreas problemáticas exige, entretanto, um controle gerencial que precisa ser alimentado por dados de qualidade e confiáveis, ou seja, através de macro medidores estrategicamente distribuídos e da micromedição plena e confiável das ligações nas áreas de influência dos macros medidores.

5.1.3.3.1 Reservação

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Itabuna/BA é estruturado com rede/adutora de distribuição, e reservatórios. Esses reservatórios estão estrategicamente posicionados na Sede Municipal, em bairros mais distantes. Os povoados de Mutuns e Itamaracá possuem sistemas próprios de distribuição de água com a mesma configuração. O detalhamento dessas configurações e a capacidade de cada reservatório estão especificadas na Tabela 41.

Tabela 41: Reservatórios SIAA Itabuna/BA (Sede Municipal, Ferradas e Mutuns)

Unidade	Tipo	Volume (m^3)	Localização	Zona de Abastecimento
RAD–1	Apoiado	3.200	ETA Principal	Centro e Zona Oeste
RAD–2	Apoiado	5.000	ETA Principal	
RAD–3	Apoiado	3.200	Goes Calmon	Setor São Caetano (partes baixa e média)
RAD–4	Apoiado	2.050	São Roque	Setor Antique
RAD–5	Apoiado	3.000	Monte Cristo	Monte Cristo
RAD–6	Apoiado	400	ETA Nova Ferradas	Zona Oeste
REL1	Elevado	300	Zizo	Setor São Caetano (parte alta)
RAD Mutuns	Apoiado	20	ETA Mutuns	Mutuns
RAD Itamaracá	Apoiado	35	ETA Itamaracá	Itamaracá
REL Itamaracá	Elevado	11	ETA Itamaracá	Itamaracá
RAD–7	Apoiado	3.000	Novo Lomanto	Área central e parte da Zona Oeste
RAD–8	Apoiado	5.000	Novo Jaçanã	Zona Sul

Fonte: EMASA (2025).

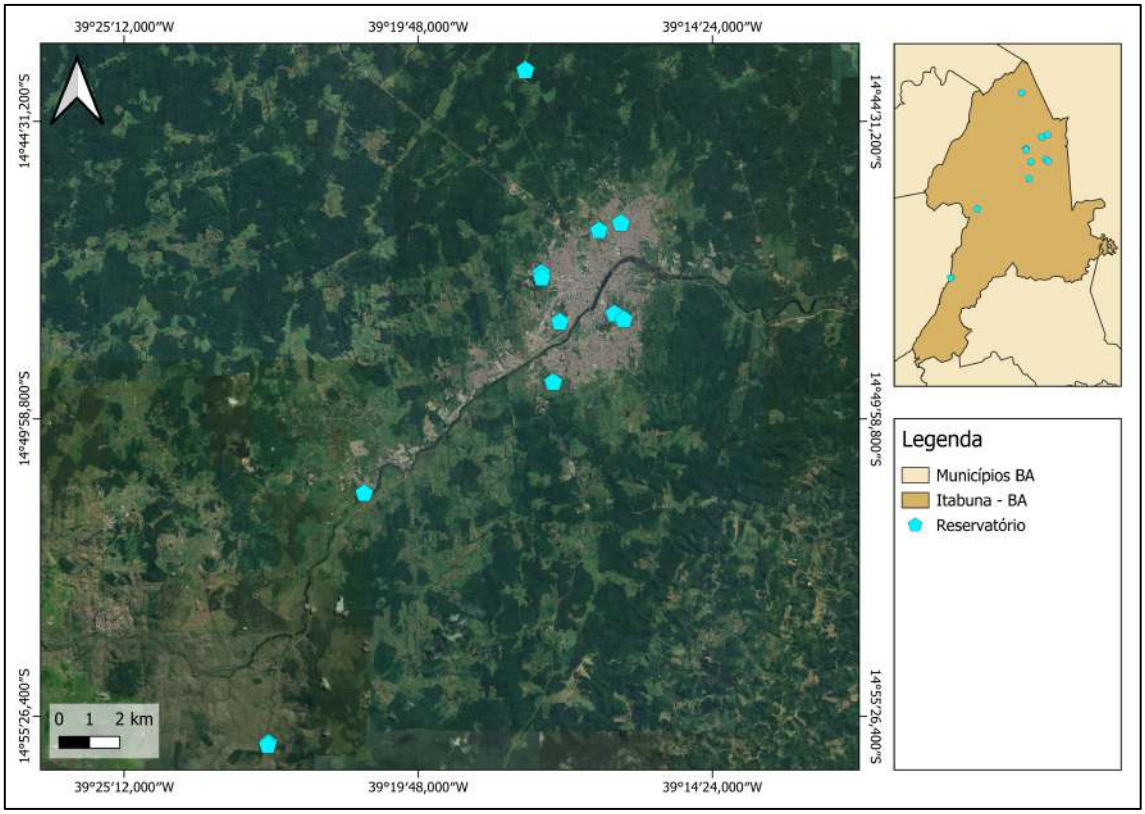
A Tabela 42 apresenta o somatório da reservação atual, em m³ e a Figura 82 apresenta a localização dos reservatórios.

Tabela 42: Capacidade de Reservação por localidade

Localidades	Reservação Atual (m^3)
Sede Municipal	24.750
Distrito de Ferradas	400
Distrito de Mutuns	20
Distrito de Itamaracá	46
Total	**25.216**

Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 82: Localização dos Reservatórios.



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema de abastecimento de água da Sede Municipal está configurado em setores e zonas piezométricas, conforme descrito a seguir:

Setor 1 - Centro: Abastecido por gravidade pelos reservatórios RAD-1 e RAD-2, implantados na área da ETA Principal, está subdividido nas seguintes zonas piezométricas:

Tabela 43: Zonas Piezométricas do Centro de Itabuna/BA - Setor 1

Zonas	Localidades
Centro Zona Baixa (ZB)	Avenidas Cinquentenário, Amélia Amado,Firmino Alves e Beira Rio; Ruas Ruffo Galvão, Inácio Tosta, Nações Unidas e Paulino Vieirae o Centro da Cidade.
Centro Zona Alta 1 (ZA-1)	Santo Antônio e São Lourenço, AvenidaItajuípe e áreas adjacentes.
Centro Zona Alta 2 (ZA-2)	Zildolândia, Mangabinha, Santa Catarina, Lomanto Júnior e áreas adjacentes.
São Caetano Zona Baixa 1 (ZB-1)	Parte baixa dos Bairros Goes Calmon, Conceição, Vila Zara, São Judas e áreas adjacentes.

Zonas	Localidades
São Caetano Zona Baixa 2 (ZB-2)	Banco Raso e Santa Tereza

Fonte: EMASA (2013).

Setor 2 - Antique: Abastecido a partir do RAD-4, localizado no Bairro São Roque, e do RAD-5, no Bairro de Monte Cristo. Este setor está subdividido nas seguintes zonas piezométricas:

Tabela 44: Zonas Piezométricas de Antique - Setor 2

Zonas	Localidades
Antique Oeste Zona Alta (ZA)	Antique, Novo Horizonte e São Roque.
Antique Oeste Zona Baixa (ZB)	Pontalzinho e Castália; os bairros Alto Maron e Caixa D'Água; as partes altas do bairro Monte Cristo e áreas adjacentes.
Monte Cristo ou Antique Leste	Califórnia, Nova Califórnia, Alto da Bela Vista, Parque Boa Vista, Parque Verde, Fátima, Loup Soares, Jardim das Acácias e áreas adjacentes.

Fonte: EMASA (2013).

Setor 3 - São Caetano: Abastecido pelo RAD-3, localizado no bairro Goes Calmon, e pelo REL-1. O REL-1 é alimentado pelo RAD-3. O Setor está subdividido nas seguintes zonas piezométricas:

Tabela 45: Zonas Piezométricas de São Caetano - Setor 3

Zonas	Localidades
São Caetano Zona Média (ZM)	São Caetano, Jardim Primavera, São Judas, Daniel Gomes, Jardim Vitória, Sarinha e Vila Anália; as partes baixas dos Bairros São Pedro e Pedro Jerônimo e áreas adjacentes.
São Caetano Zona Alta 1 (ZA-1)	Zizo e a parte alta do Bairro Goés Calmon.
São Caetano Zona Alta 2 (ZA-2)	São Pedro, Rua José Carlos e suas transversais.
São Caetano Zona Alta 3 (ZA-3)	Parte alta do Bairro Pedro Jerônimo.
São Caetano Zona Alta 4 (ZA-4)	Maria Pinheiro, Fonseca, Novo Fonseca,Novo São Caetano, Alta da Conquista, Valedo Sol (este através do Booster) e áreas adjacentes.

Fonte: EMASA (2013).

Setor 4 - Oeste: Parte deste Setor é abastecido por pressurização pela EEAT ETA Nova Ferradas, que succiona do RAD–6 (400 m³) e o restante a partir da ETA Principal de

Itabuna/BA. É uma zona piezométrica única, subdividida em duas áreas operacionais para otimizar o fornecimento: Zona Oeste e Zona Ferradas.

A Zona Oeste é abastecida diretamente pela Estação de Tratamento de Água Principal de Itabuna. Os bairros e conjuntos habitacionais atendidos por esta zona são: Manoel Leão, Odilon, Morumbi, Campo Formoso, Nova Itabuna, Jorge Amado e Cond. Hab. São José e Urbis IV.

Já a Zona Ferradas é abastecida pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) da ETA Nova Ferradas, que succiona o volume de água do Reservatório de Água Distribuída (RAD-6). Os bairros e localidades atendidos por esta zona são: Ferradas, Nova Ferradas, Fernando Gomes, Nova Esperança, Presídio, Centro Industrial de Itabuna, e os Conj. Habitacionais do MCMV destas localidades.

5.1.3.3.1.1 Reservatórios ETA Principal

Os reservatórios RAD-1, com capacidade de 3.200 m³, e RAD-2, com capacidade de 5.000 m³, estão localizados na área da Estação de Tratamento de Água (ETA) Principal e são estruturas do tipo apoiado, construídas em concreto armado, destinadas à distribuição de água tratada. Ambos desempenham um papel estratégico no sistema de abastecimento do município, atuando de forma integrada no atendimento às regiões do Centro e da Zona Oeste. Sua operação conjunta contribui para a regularização da pressão nas redes, o equilíbrio do sistema e a garantia da continuidade no fornecimento, especialmente em períodos de maior demanda ou eventuais instabilidades operacionais.

Os reservatórios RAD-1 e RAD-2 da ETA Principal apresentam sinais pontuais de degradação, como pontos de acúmulo de água na laje, descascamento das superfícies e rachaduras localizadas, o que pode indicar o surgimento de patologias estruturais ao longo do tempo. Diante dessas condições, é recomendada a realização de inspeções estruturais e hidráulicas em ambas as unidades, com o objetivo de avaliar a extensão dos danos e orientar eventuais ações corretivas, assegurando a integridade e o bom funcionamento dos reservatórios.

A Figura 83 apresenta o RAD–1 e a Figura 84 apresenta o RAD–2.

Figura 83: RAD–1, 5.000 m³ - ETA Principal.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 84: RAD–2, 3.200 m³ - ETA Principal.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.3.1.2 RAD–3, Setor São Caetano

O RAD-3, reservatório apoiado com capacidade de 3.200 m³, está localizado no bairro Goes Calmon e integra a infraestrutura de distribuição do sistema público de abastecimento de água. Construído em concreto armado, é alimentado pela EEAT da ETA Principal. Sua principal função é garantir o fornecimento contínuo e regular às regiões de cotas baixa e média do setor São Caetano, contribuindo para a estabilidade da pressão e a eficiência da distribuição nessas áreas. Adicionalmente, o RAD-3 abastece o REL-1 (Reservatório Elevado do Zizo), assegurando suporte hidráulico complementar à parte alta do sistema. A Figura 85 ilustra o reservatório.

Figura 85: RAD-3, 3.200 m³ - Goes Calmon



Fonte: EMASA (2025).

5.1.3.3.1.3 RAD–4, Antique Oeste

O RAD-4 é um reservatório apoiado, com capacidade de 2.050 m³, localizado no bairro São Roque, responsável pelo abastecimento do Setor Antique. Trata-se de uma estrutura em concreto armado que integra um sistema que compreende, ainda, uma Estação Elevatória de Água Tratada Secundária, instalada no mesmo terreno do reservatório. Esse sistema tem como principal função o atendimento à Zona Antique Oeste, operando por meio de pressurização.

O abastecimento é realizado por dois sistemas de recalque independentes. O primeiro, denominado Recalque 1, é composto por dois conjuntos motobomba, sendo um em operação e outro em stand-by, com vazões e alturas manométricas individuais de, respectivamente, Q = 50,4 L/s e AMT = 35,6 m.c.a., e Q = 14,0 L/s e AMT = 27,6 m.c.a. O segundo, o Recalque 2, também opera com dois conjuntos motobomba em regime 1+1, apresentando vazões de Q = 39,72 L/s e Q = 11,11 L/s, e alturas manométricas de 35 m.c.a. e 30 m.c.a., respectivamente. A configuração do sistema garante maior flexibilidade operacional e segurança no abastecimento, permitindo o funcionamento contínuo mesmo em situações de manutenção corretiva ou preventiva dos equipamentos.

Apresenta-se na Figura 86 o RAD-4, localizado no bairro São Roque.

Figura 86: RAD-4, 2.050 m³ - Antique Oeste



Fonte: EMASA (2025).

5.1.3.3.1.4 RAD–5, Antique Leste

O reservatório apoiado RAD-5 possui capacidade de armazenamento de 3.000 m³, construído em concreto armado. Situado no bairro Monte Cristo, desempenha papel fundamental no abastecimento da zona correspondente ao Setor Monte Cristo, sendo alimentado pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) vinculada à ETA Principal. A Figura 87 apresenta o ativo.

Figura 87: RAD-5, 3.000 m³ - Antique Leste



Fonte: Google Earth (2025).

5.1.3.3.1.5 RAD – 6, Zona Oeste

O sistema de abastecimento da ETA Nova Ferradas é complementado por um reservatório apoiado distribuído com capacidade de 400 m³, construído em concreto armado, sendo responsável pelo abastecimento da zona oeste de Itabuna. A estrutura é importante para garantir pressão e regularidade no fornecimento à região, funcionando como ponto de acumulação intermediária no sistema.

Embora não tenham sido relatados problemas estruturais relevantes, recomenda-se uma avaliação técnica do reservatório, com inspeção da laje de cobertura, ventosas, canaletas de descarga e sistema de escadas.

Figura 88: RAD–6, 400 m³ - Zona Oeste



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.3.1.6 REL– 1, Zizo

Reservatório elevado em concreto armado, possui capacidade de 300 m³, localizado no bairro Zizo. É responsável pelo abastecimento da parte alta do setor São Caetano e recebe alimentação a partir do reservatório apoiado RAD-3 (Goes Calmon). A Figura 89 mostra o reservatório.

Figura 89: REL–1, 300 m³ - Zizo



Fonte: EMASA (2025).

5.1.3.3.1.7 RAD Mutuns

Trata-se de um reservatório apoiado em concreto armado, com capacidade de 20 m³, estrategicamente situado nas proximidades da Estação de Tratamento de Água (ETA). Este reservatório é responsável pelo abastecimento direto do povoado de Mutuns, desempenhando o papel fundamental de ponto de transição entre a água tratada e a rede de distribuição imediata à comunidade local.

Devido ao seu volume relativamente reduzido, o reservatório não possui função de reserva técnica ou de suporte em situações emergenciais, sendo sua principal função garantir a continuidade do fornecimento em curto prazo e facilitar a distribuição eficiente da água tratada. Ainda assim, sua capacidade é adequada para suprir as demandas atuais da localidade, atendendo às necessidades básicas de consumo da população local com confiabilidade. A Figura 90 apresenta o reservatório apoiado.

Figura 90: RAD 20 m³ - Povoado de Mutuns



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.3.1.8 Reservatórios de Itamaracá

Dois reservatórios desempenham funções complementares no processo de armazenamento e distribuição da água tratada do sistema de Itamaracá. O primeiro é um reservatório do tipo apoiado, em concreto armado, com capacidade de 35 metros cúbicos, localizado a jusante do tanque de contato da ETA. Ele atua como unidade de acumulação primária, armazenando a água logo após o tratamento.

O segundo é um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de 11 metros cúbicos, alimentado diretamente pelo reservatório apoiado. Sua principal função é contribuir para o controle da pressão e garantir maior regularidade na distribuição da água às comunidades atendidas. A atuação integrada entre os dois reservatórios favorece a eficiência no fornecimento, assegurando que a água seja disponibilizada de maneira contínua e com a pressão adequada. Na Figura 91 é possível ver o reservatório elevado.

Figura 91: REL 11 m³ - Povoado de Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.3.1.9 Reservatórios do Programa Mais Água para Todos

Como parte das iniciativas voltadas à ampliação e modernização da infraestrutura de abastecimento de água no município de Itabuna, foram implantados dois novos reservatórios com o apoio do Programa Mais Água para Todos. Essas obras têm como objetivo não apenas reforçar a capacidade de reservação do sistema, mas também ampliar a segurança operacional, garantindo maior confiabilidade no fornecimento de água à população local, especialmente em períodos de alta demanda ou diante de eventuais instabilidades no suprimento.

As novas unidades foram projetadas e construídas com estrutura em aço carbono, um material amplamente empregado em projetos de engenharia devido à sua elevada resistência mecânica e excelente durabilidade. Quando submetido a tratamentos adequados contra corrosão, o aço carbono assegura uma vida útil prolongada às estruturas, contribuindo para a sustentabilidade e a eficiência dos investimentos públicos.

Ambos os reservatórios seguem o modelo apoiado, o que representa uma solução técnica apropriada para áreas urbanas, pois oferece maior estabilidade estrutural e facilita tanto a operação quanto as ações de manutenção preventiva e corretiva. O primeiro reservatório, denominado RAD-7, está localizado no bairro de Novo Lomanto e possui capacidade de

armazenamento de 3.000 metros cúbicos de água tratada. Já o segundo, denominado RAD-8, foi implantado no bairro de Nova Jaçanã e tem capacidade ainda maior, alcançando 5.000 metros cúbicos. A Figura 92 e a Figura 93 apresentam os reservatórios, respectivamente.

Figura 92: RAD–7, 3.000 m³ - Novo Lomanto.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 93: RAD–8, 5.000 m³ - Novo Jaçanã.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.1.3.3.2 Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) é uma unidade fundamental nos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), cuja principal função é garantir a pressão necessária nas tubulações para possibilitar o transporte adequado da água tratada até os pontos de consumo. Essas estações atuam por meio de conjuntos motobomba, que impulsionam a água superando desníveis topográficos ou perdas de carga ao longo das redes de distribuição.

Além de garantir a continuidade e eficiência do abastecimento, as EEATs contribuem para a homogeneidade na distribuição, minimizando variações de pressão que podem comprometer tanto o fornecimento quanto a integridade das redes hidráulicas. Nesse sentido, esse item detalha as unidades de bombeamento do município

5.1.3.3.2.1 EEAT do Elevado

A unidade de bombeamento está localizada junto à ETA Principal, integrando o conjunto de estruturas responsáveis pela condução da água tratada para o Hospital de Base, São

Lourenço e Nossa Sra. das Graças. No entanto, essa unidade encontra-se em condições estruturais e operacionais precárias, sendo considerada a mais deteriorada entre todas as elevatórias da unidade.

Sua edificação limita-se a uma cobertura simples, sem fechamentos laterais, o que expõe os equipamentos diretamente às intempéries, como mostra a Figura 94. Tanto a alvenaria quanto a estrutura física apresentam elevado grau de comprometimento. Além disso, os sistemas hidráulico e elétrico estão totalmente desprotegidos, o que agrava os riscos operacionais e aumenta significativamente a vulnerabilidade da instalação.

Figura 94: EEAT do Elevado



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Tabela 46: Características dos conjuntos motobomba da EEAT do Elevado

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	100	80	42

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.3.2.2 EEAT Goes Calmon

A Estação Elevatória de Água Tratada está localizada no mesmo terreno da ETA Principal nas proximidades do reservatório RAD-2, o qual desempenha a função de poço de sucção

da unidade. Comparado com a EEAT Antique Oeste, essa estação encontra-se em condições estruturais mais adequadas. Com infraestrutura mais recente, a estação conta com um sistema elétrico modernizado, o que contribui para maior segurança operacional e eficiência energética. As características das bombas estão apresentadas a seguir.

Tabela 47: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Goes Calmon

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	25	141	42
2			
3			

Fonte: Equipe Fipe (2025)

Apesar das melhorias observadas, foram identificados indícios de vazamentos na EEAT Principal, o que gera preocupações quanto à confiabilidade hidráulica da estação. Adicionalmente, verificou-se que o conjunto motobomba mais recente, integrante do Programa Mais Água e responsável pelo atendimento aos RADs 7 e 8, encontra-se exposto às intempéries, condição que pode comprometer sua durabilidade e desempenho ao longo do tempo. Contudo, há um planejamento para a construção de uma estrutura de alvenaria destinada à proteção desse equipamento. As figuras a seguir apresentam os conjuntos motobomba da EEAT Goes Calmon.

Figura 95: Vista interna da EEAT Principal



Fonte: Equipe Fipe (2025).

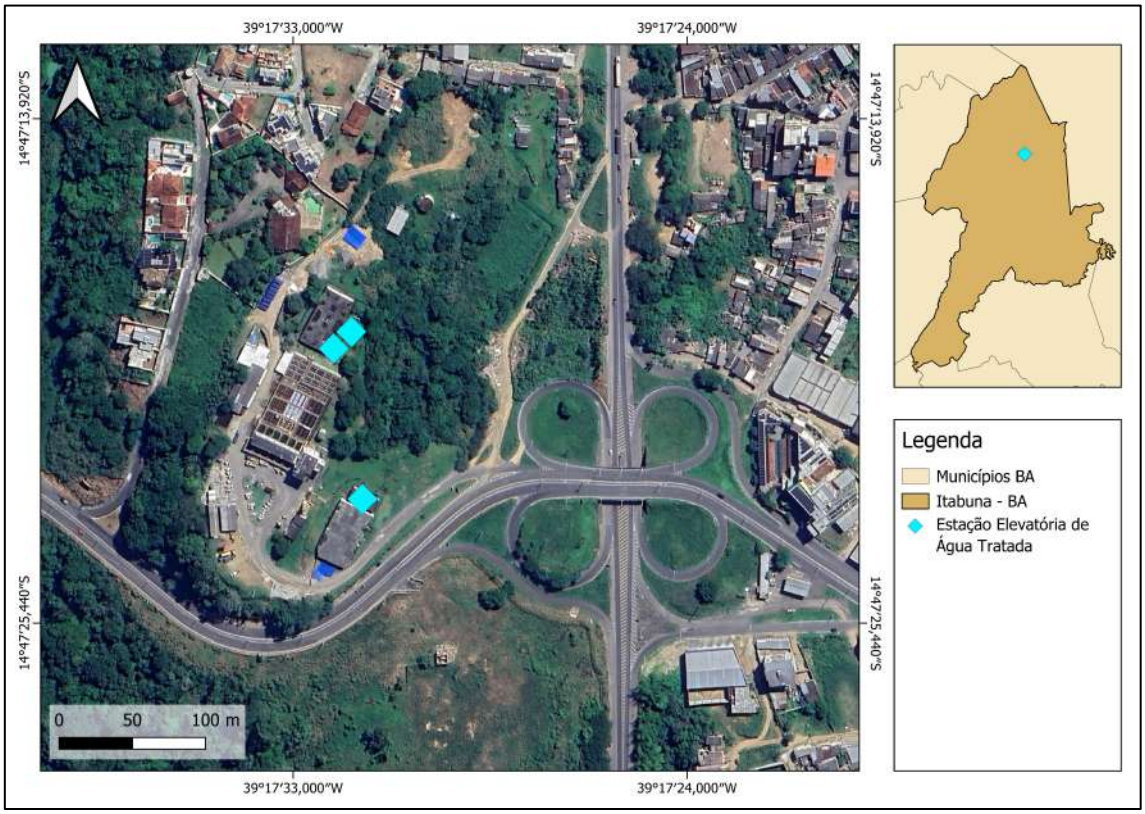
Figura 96: Vista da EEAT do Programa Mais Água.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A Figura 97 apresenta a localização das EEATs localizadas na área interna da ETA Principal.

Figura 97: Localização das EEATs da ETA Principal.



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

5.1.3.3.2.3 EEAT Zona Oeste

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Zona Oeste, apresentada na Figura 98, se encontra em condições precárias, apesar de estar localizada em ambiente fechado. Atualmente, conta com um conjunto motobomba em operação e outro em condição de reserva, porém este último encontra-se "a frio", ou seja, fora de serviço e sem preparo para acionamento imediato.

A estrutura da estação exibe sinais de desgaste, sendo recomendada uma revisão completa do conjunto motobomba, dos sistemas de comando elétrico e da própria infraestrutura da estação. As características dos conjuntos motobomba estão apresentadas na **Tabela 48.**

Figura 98: EEAT da Zona Oeste



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Tabela 48: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Zona Oeste

Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	150	268	60
2			

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.3.2.4 EEAT Zizo

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) é responsável por bombear a água do RAD-3, 3.200 m³, até o reservatório elevado REL-1, 300 m³, Zizo. O dimensionamento

e a operação dos conjuntos motobomba instalados na EEAT são fundamentais para assegurar a eficiência hidráulica e a regularidade no fornecimento.

Na Tabela 49 são apresentadas as principais características técnicas dos conjuntos motobomba em operação na estação.

Tabela 49: Características dos conjuntos motobomba da EEAT Zizo

Conjunto Motobomba	Potência (cv)
1	100
2	

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.3.2.5 EEAT da ETA Mutuns

No interior da Estação Elevatória Intermediária de Água Bruta de Mutuns estão instaladas a Estação de Tratamento de Água (ETA) Mutuns e a Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), esta última responsável pelo recalque da água tratada até o reservatório que atende ao povoado de Mutuns. Apesar da importância para o funcionamento do sistema, a bomba atualmente em serviço apresenta condições de conservação insatisfatórias, com evidentes sinais de desgaste em seus componentes mecânicos e hidráulicos, situação que pode reduzir o rendimento do equipamento e aumentar o risco de falhas operacionais. A Figura 99 ilustra a situação da EEAT, enquanto a Figura 100 mostra a sua localização na ETA Mutuns.

Figura 99: EEAT da ETA Mutuns.



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 100: Localização da EEAT da ETA Mutuns.

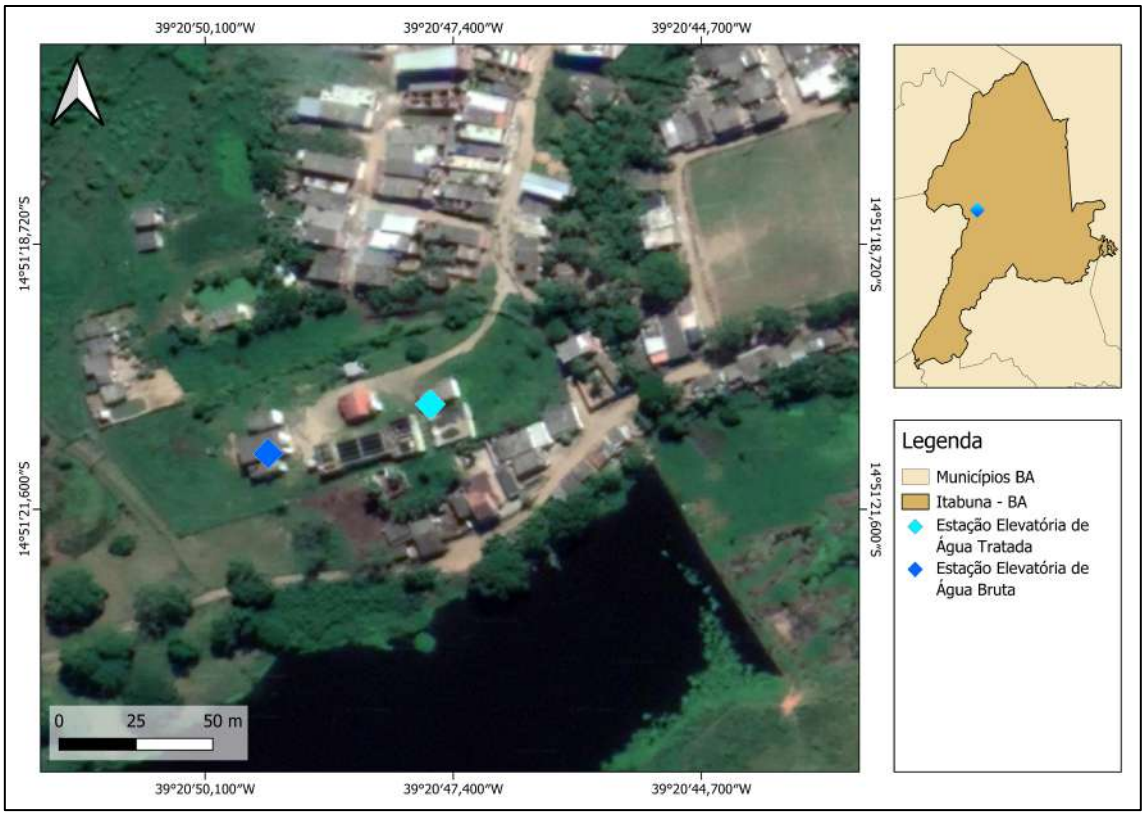


Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

5.1.3.3.2.6 EEAT ETA Nova Ferradas

A Estação Elevatória de Água Tratada, localizada no terreno da ETA Nova Ferradas como mostra a Figura 101, desempenha um papel fundamental no sistema, sendo responsável tanto pela distribuição da água tratada quanto pelo processo de lavagem dos filtros da estação.

Figura 101: Localização da EEAT da ETA Nova Ferradas.



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

A unidade conta com uma casa de bombas equipada com três conjuntos motobomba, dimensionados para atender às diferentes demandas operacionais da ETA. De modo geral, a estrutura física da EEAT encontra-se em condições razoáveis de conservação, como mostra a figura abaixo.

Figura 102: EEAT da ETA Nova Ferradas.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Tabela 50: Características dos conjuntos motobomba da EEAT da ETA Nova Ferradas

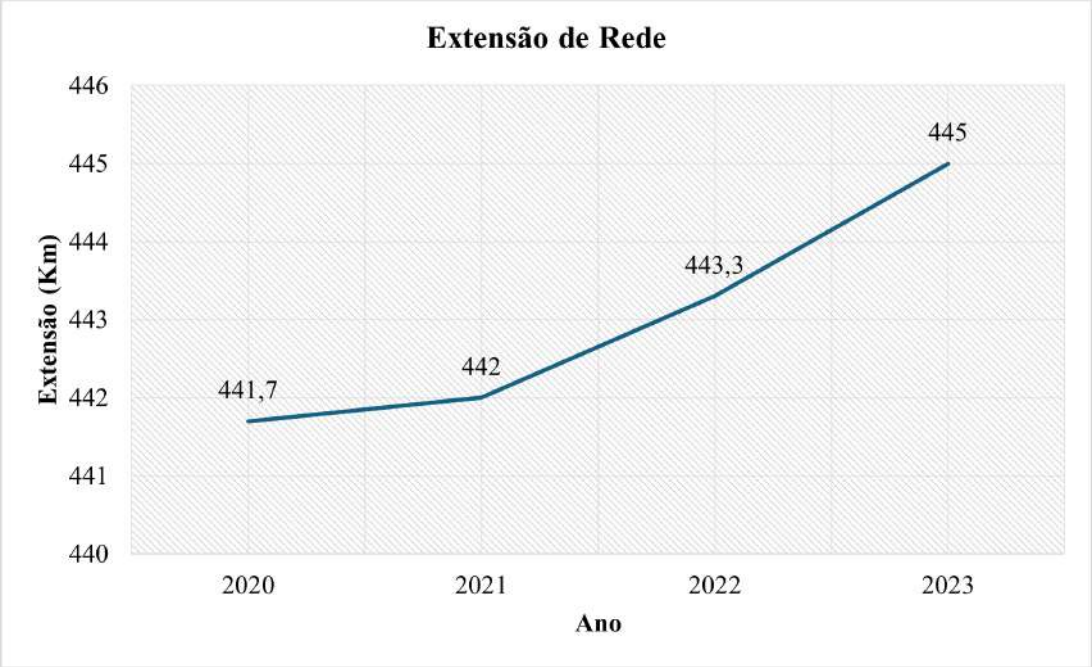
Conjunto Motobomba	Potência (cv)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica Total (m.c.a)
1	100	20	14
2	125	100	68
3	175	200	20

Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.1.3.3.3 Redes de Distribuição

Conforme dados mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA) 2024, com ano de referência 2023, a rede de distribuição de água do município de Itabuna apresenta extensão total aproximada de 445 km. Para avaliar a evolução dessa infraestrutura, foram consolidados dados da série histórica disponíveis no portal do SNIS/SINISA e nos registros da área técnica da Empresa Municipal de Águas e Saneamento (EMASA), abrangendo o período de 2020 a 2023. A extensão referente ao ano de 2024 foi informada diretamente pela área técnica da companhia. A Figura 103 ilustra a evolução da rede de distribuição ao longo do período analisado.

Figura 103: Extensão de Rede (km).



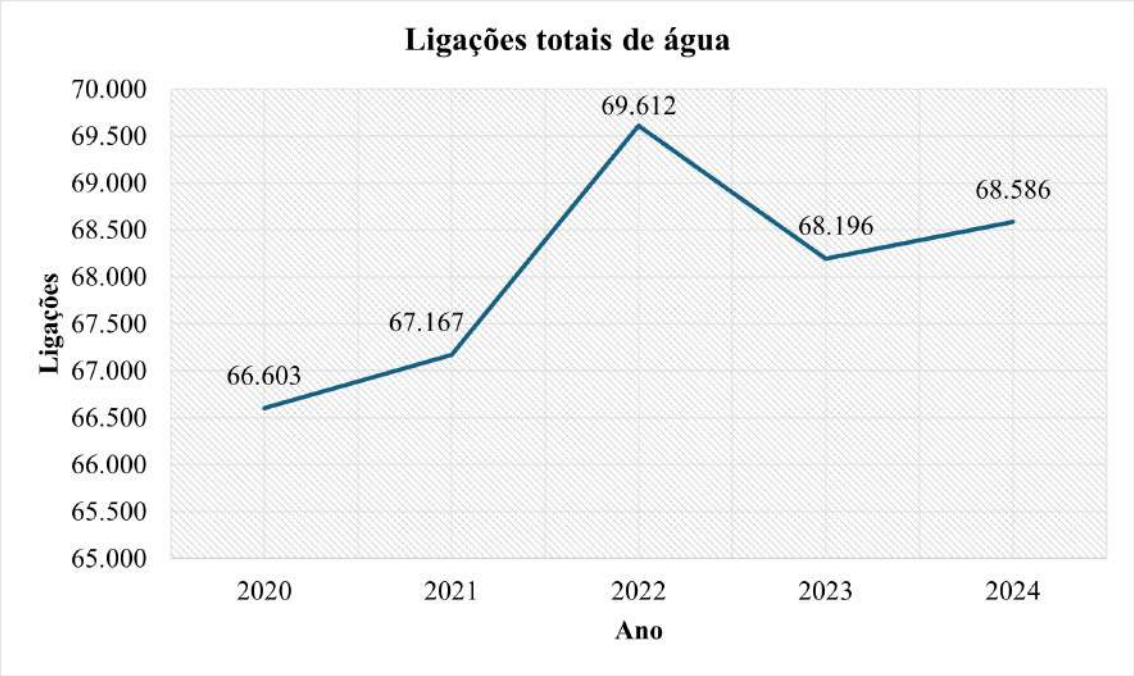
Fonte: SNIS (2021, 2022, 2023); SINISA (2024).

Os dados indicam um crescimento gradual na extensão da rede de abastecimento ao longo dos anos, passando de 441,7 km em 2020 para 445 km em 2023. Esse aumento contínuo, embora modesto, sugere a realização de expansões ou melhorias na infraestrutura, visando atender a novas áreas ou reforçar o sistema existente.

Conforme informações fornecidas pela EMASA, no ano de 2024 foram implantados 3.718 metros de rede de abastecimento de água no município, com tubulações de diâmetros variando entre 60 mm e 300 mm. As intervenções contemplaram diversas localidades, incluindo Jardim Vitória/Brasil Novo, Novo Horizonte, Manoel Leão, Novo Jaçanã, Loteamento Vale do Sol, Jardim Grapíuna, Novo São Lourenço e Vila Anália.

Quanto ao número de ligações, o ano de 2024 encerrou com 68.586 ligações existentes, segundos o Relatório de Atividades publicado pela EMASA. Em comparação ao final do ano de 2023, ocorreu um crescimento de 0,96% das ligações, o que corresponde a uma média de 55 novas ligações ao mês. Com base nos dados do SNIS e SINISA de anos anteriores, foi possível elaborar a Figura 104, contendo o histórico de evolução das ligações.

Figura 104: Ligações Totais de água.



Fonte: SNIS (2021, 2022, 2023); SINISA (2024); EMASA (2025).

Embora o saldo de novas ligações tenha sido positivo, o ano de 2024 apresentou um elevado número de ligações cortadas, em média 1.200 ao mês. O número é um reflexo da ação intensiva da Gerência Comercial (GERCOM) no combate a ligações clandestinas e fiscalização nas revisões de corte. A Tabela 51, retirada do Relatório de Atividades de 2024, apresenta a quantidade de serviços realizados pelo setor responsável.

Tabela 51: Quantidade de serviços realizados nas ligações.

Mês	Corte	Revisão	Religação	Padronização	Corte Solicitado	Clandestina	Diversos	Total
Jan	1.385	925	1.133	38	23	0	66	3.570
Fev	1.194	647	1.066	30	17	0	74	3.028
Mar	1.053	497	1.139	35	14	0	86	2.824
Abr	1.270	716	1.205	17	22	0	103	3.333
Mai	1.398	761	1.306	59	20	0	90	3.634
Jun	1.241	183	1.115	44	10	0	82	2.675
Jul	1.681	833	1.519	49	20	0	96	4.198
Ago	1.270	753	1.320	52	16	2	525	3.938
Set	1.113	897	1.149	49	8	0	104	3.320
Out	1.492	795	1.447	78	9	1	99	3.921
Nov	1.281	294	1.171	107	14	10	109	2.986
Dez	894	560	1.087	64	14	0	88	2.707
Total	**15.272**	**7.861**	**14.657**	**622**	**187**	**13**	**1.535**	**40.134**

Fonte: Adaptado de EMASA (2024).

Dos 40.134 serviços realizados pelo Setor de Corte ao longo de 2024, observa-se que o número de cortes (15.272) e o de religações (14.657) apresentam uma diferença relativamente pequena, resultando em um índice de 1,16% negativo na relação corte/religação. Esse dado, em um primeiro olhar, aponta para uma resposta positiva dos usuários diante da suspensão do serviço, indicando que a maior parte dos consumidores afetados busca regularizar sua situação junto à companhia. No entanto, essa diferença, ainda que discreta, exige atenção por parte da gestão, já que pode sinalizar o risco de crescimento no número de ligações inativas.

Além disso, a EMASA tem intensificado seus esforços para ampliar a rede de distribuição de água ao longo do primeiro semestre de 2025, com o objetivo de melhorar a cobertura e garantir maior regularidade no abastecimento para a população. Diversas obras de extensão e reforço de rede estão em andamento, contemplando áreas urbanas e comunidades em processo de regularização. A seguir, serão apresentadas as principais frentes de trabalho em execução, detalhando as regiões contempladas.

No Bairro Mangabinha, estão sendo implantados aproximadamente 350 metros de rede com tubulação de 60 mm, em área próxima ao novo reservatório do Projeto Mais Água para a Cidade, com capacidade de 3000 m³.

No Bairro Manoel Leão, a EMASA apresentou o projeto de expansão da rede para atender a parte alta da comunidade, bem como a Agrovila Bela Flor e a Comunidade São Cristóvão, que ainda não são plenamente assistidas. O investimento previsto é de cerca de R$ 300 mil.

No Loteamento Jardim Cordier, no bairro Novo Jaçanã, foi concluída a implantação de 1.500 metros de rede de água, beneficiando dezenas de famílias que, após 15 anos da fundação do loteamento, passaram a contar pela primeira vez com abastecimento regular.

No Loteamento Nova Esperança, no bairro Nova Ferradas, estão sendo implantados cerca de 300 metros de rede, complementando o atendimento já iniciado em outras 25 vias. A obra deve beneficiar cerca de 110 residências e reforça o compromisso da EMASA com o crescimento ordenado da zona oeste da cidade.

Já no bairro Novo Lomanto, a prefeitura autorizou a ampliação da rede de distribuição com investimento de R$ 1,1 milhão. A obra será executada pela EMASA e beneficiará cerca de 2 mil moradores, com foco na melhoria do sistema existente e na redução da vulnerabilidade sanitária da região.

Paralelamente às obras de infraestrutura, a EMASA também iniciou a instalação de 400 novos hidrômetros por mês e deu início a testes com medidores ultrassônicos, com o objetivo de promover mais eficiência no controle do consumo e combater o desperdício de água.

Essas ações fazem parte do escopo do Programa Mais Água, que inaugurou no ano de 2025 dois reservatórios nos bairros de Novo Lomanto e Novo Jaçanã, conforme exposto no item 5.1.3.3.1.9. A obra incluiu ainda a modernização e a ampliação das redes de adutoras e de distribuição, com a instalação de novas tubulações adutoras nos diâmetros de 200 mm, 400 mm e 500 mm.

5.1.3.4 Projeto Mais Água 03

O Projeto Mais Água 03 contempla a implantação de um novo sistema de abastecimento de água para a Zona Norte da cidade, englobando tanto o tratamento quanto a distribuição. O escopo do projeto inclui a construção de uma Estação de Tratamento de Água, integrada a uma Estação de Tratamento de Lodo, além da implantação dos sistemas adutores de água bruta e tratada. Também fazem parte do projeto a instalação de uma Estação Elevatória de Água Tratada e a construção de dois reservatórios de distribuição, destinados ao armazenamento e à regularização da oferta de água à população atendida. O investimento total estimado é de R$ 24.439.701,74.

5.1.3.4.1 Estação de Tratamento de Água Projetada

Está prevista a implantação de uma nova Estação de Tratamento de Água (ETA) para atender as localidades de Mutuns, Morro dos Canecos e Alto do Cuscuz. O sistema adotará um modelo modular pré-fabricado, composto por três módulos, cada um projetado para tratar 100 m³/h de água bruta. A ETA terá capacidade total de 83,33 L/s e funcionará 18 horas por dia, garantindo o abastecimento de forma contínua e eficiente.

No que se refere ao bombeamento de água bruta, o projeto contempla a utilização da infraestrutura existente da Estação Elevatória Intermediária de Água Bruta de Mutuns (EEAB), promovendo sua integração ao sistema por meio de derivação da adutora existente de ferro fundido (FºFº), DN 600 mm, a ser realizada nas proximidades da própria EEAB. Essa derivação, com extensão aproximada de 4.100 metros, será executada em tubulação (DEFºFº) DN 300 mm, dimensionada para assegurar a condução de uma vazão de 100 L/s de água bruta até a unidade de tratamento prevista, garantindo condições adequadas de transporte e eficiência operacional.

O lodo gerado nos filtros e decantadores será encaminhado para a Estação de Tratamento de Lodo (ETL), que utilizará sistema de BAG's verticais para a desidratação e acondicionamento adequado dos resíduos.

O processo de tratamento seguirá o método convencional completo, abrangendo as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. Para isso, a estação contará com três floculadores mecânicos, três decantadores de alta taxa e três filtros descendentes.

A infraestrutura incluirá, além dos módulos de tratamento, a construção de uma casa de química equipada com laboratórios, almoxarifado, vestiários, sala de operações e área para os operadores. Também serão implantados um reservatório de distribuição e um tanque de contato. O reservatório principal, com capacidade para 1.000 m³, será do tipo apoiado e contará com estação elevatória para encaminhar a água tratada ao reservatório central de distribuição.

O tratamento utilizará produtos químicos específicos para garantir a qualidade da água: hidróxido de cálcio (cal hidratada) como alcalinizante; sulfato de alumínio, a granel e ensacado, como coagulante; fluorsilicato de sódio, a granel e ensacado; e hipoclorito de sódio para desinfecção.

5.1.3.4.2 Distribuição de Água Tratada

O sistema de distribuição proposto será composto dos seguintes componentes:

- **Adutora de Água Bruta**: A adutora existente será integralmente aproveitada para o abastecimento da nova Estação de Tratamento de Água. Essa tubulação, que

percorre paralelamente ao terreno destinado à implantação da unidade, apresenta condições adequadas para interligação ao novo sistema. Para viabilizar essa conexão, será executada uma ramificação na altura da pista do semi-anel rodoviário, permitindo o direcionamento do fluxo de água bruta até a área da nova ETA.

- **Adutora de Água Tratada:** A adutora de água tratada terá extensão total de 6,149 km, partindo da ETA e abastecendo os bairros de Santa Inês, Parque Boa Vista, Loteamento Vitória Loup Soares e áreas adjacentes. O sistema será composto por três trechos principais: Trecho 01, com 1.154,85 m; Trecho 02, com 520,17 m; e Trecho 03, com 4.473,60 m. Este último se ramifica em duas derivações: Derivação 01, com 436,43 m, direcionada ao bairro Parque Bela Vista; e Derivação 02, com 937,13 m, destinada ao bairro Vitória Loup Soares.

5.1.3.4.3 Reservação

O projeto contempla a implantação de dois Reservatórios Apoiados de Distribuição (RADs) em aço carbono. O RAD 01, localizado na Estação de Tratamento de Água, terá capacidade de 1.000 m³ e será responsável por armazenar a água tratada, que será bombeada por meio de uma estação elevatória até o ponto mais alto da adutora do Trecho 01.

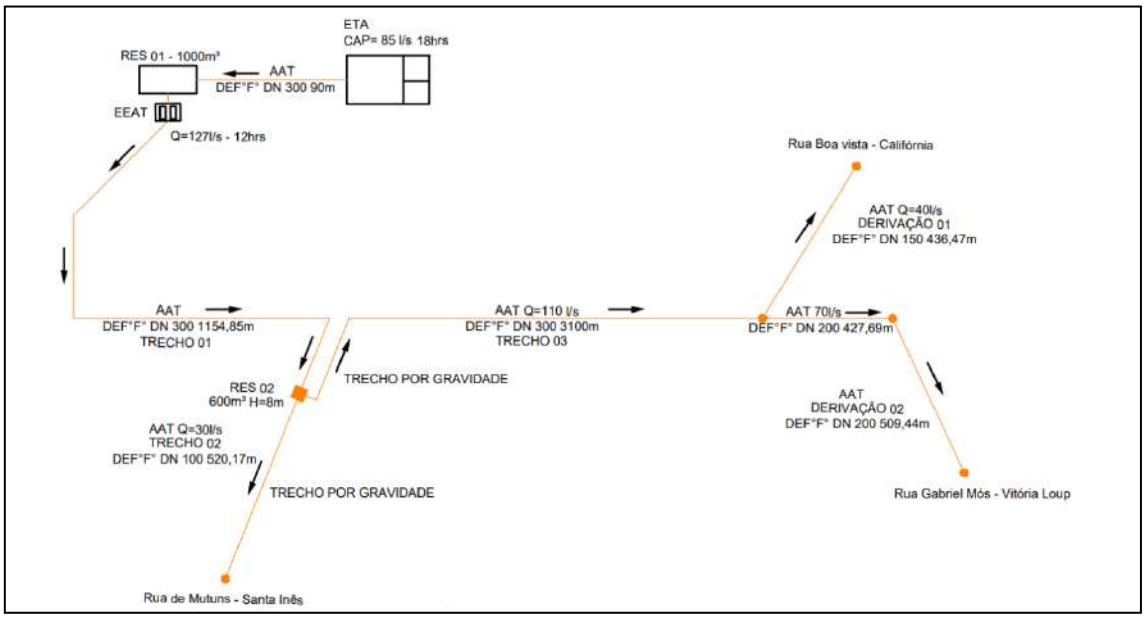
O RAD 02, com capacidade de 600 m³, será construído na Rua Getúlio Vargas, no bairro Santa Inês, ao final do Trecho 01, e terá a função de abastecer os demais trechos por gravidade, eliminando a necessidade de bombeamento adicional.

Figura 105: Esquema da proposta do sistema adutor Zona Norte, ETA e RADs



Fonte: Sanear Consultoria (2024).

Figura 106: Croqui do sistema proposto



Fonte: Sanear Consultoria (2024).

5.1.4 Sistemas Alternativos de Abastecimento

Diante da ausência de abastecimento público em algumas localidades menos adensadas e comunidades específicas, como moradores da zona rural e pequenas comunidades ribeirinhas, torna-se necessário considerar soluções alternativas para garantir o acesso à água potável. Nesse contexto, os sistemas alternativos individuais e coletivos simplificados de tratamento de água são uma estratégia viável, especialmente em situações com essas características especiais.

A implantação de sistemas convencionais de abastecimento, com estações de tratamento de água e rede de distribuição, mostra-se inviável em muitas dessas regiões devido a diversos fatores. O primeiro deles refere-se ao elevado custo de implantação e operação desses sistemas em áreas de baixa densidade populacional, o que resulta em baixa eficiência econômica do investimento.

Outro fator relevante são as dificuldades logísticas, como o acesso limitado por estradas não pavimentadas, longas distâncias entre as residências e topografia acidentada, tornando a construção e manutenção da infraestrutura complexas e onerosas. Essas condições tornam desproporcional o investimento necessário frente ao número de beneficiários, reforçando a necessidade de adoção de soluções descentralizadas, mais acessíveis e adaptadas à realidade local.

Em Itabuna, o abastecimento de água nas zonas rurais e em áreas menos adensadas, onde não há cobertura da rede pública, é realizado predominantemente por meio de poços artesianos ou captações superficiais, como nascentes ou pequenos cursos d'água. Nesses casos, a responsabilidade pela captação, tratamento e controle da qualidade da água é do usuário, que deve adotar medidas adequadas para garantir a potabilidade da água consumida.

Essa realidade exige atenção especial quanto à segurança hídrica e à vigilância sanitária, uma vez que, sem o devido tratamento, essas fontes estão sujeitas à contaminação, podendo representar riscos à saúde. Portanto, é fundamental que sejam incentivadas e apoiadas soluções técnicas acessíveis e eficazes, como sistemas simplificados de tratamento, especialmente em comunidades em situação de vulnerabilidade.

Este modelo de abastecimento permite a captação de águas de superfície ou subterrâneas, com posterior tratamento simplificado**,** fornecendo uma solução técnica eficaz, de fácil operação e baixo custo, que atenda à demanda dessas populações em vulnerabilidade sanitária. As águas superficiais, por sua maior exposição, costumam apresentar contaminações físicas e bacteriológicas, exigindo tratamento mais rigoroso.

A implantação desses microssistemas de tratamento tem como benefícios a redução ou eliminação do consumo direto de água contaminada**,** a melhoria das condições de saúde da população local e a promoção da segurança hídrica em áreas isoladas**.** Além disso, é fundamental que sejam propostos os dispositivos, serviços e materiais necessários à estruturação desses sistemas, considerando as especificidades de cada localidade atendida.

5.1.5 Estrutura Tarifária

O Decreto nº 16.011, de 02 de dezembro de 2024, que dispõe sobre a atualização e fixação das tarifas de água e esgoto no âmbito do Município de Itabuna/BA e dá outras providências, detalha no Anexo I a atual Estrutura tarifária, disposta na Tabela 52.

Tabela 52: Estrutura Tarifária em Itabuna/BA

DIRETORIA FINANCEIRA E COMERCIAL					
TARIFAS MENSAIS PARA SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO – VALORES SEM O ICMS					
VIGÊNCIA SOBRE AS CONTAS COM VENCIMENTO EM DEZEMBRO DE 2024					
1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA					
2. LIGAÇÕES MEDIDAS					
Faixas de Consumos	**Residencial Social**	**Residencial Intermediária**	**Residencial Normal**	**Faixas de Consumos**	**Especial (E1)**
Até 10 m³	R$ 6,95	R$ 34,99	R$ 39,95	Até 10 m³	R$ 23,74
11 – 15 m³	R$ 4,06 por m³	R$ 9,09 por m³	R$ 11,09 por m³	> 10 m³	R$ 7,12 por m³
16 – 20 m³	R$ 5,30 por m³	R$ 9,81 por m³	R$ 11,88 por m³		
21 – 25 m³	R$ 8,78 por m³	R$ 12,83 por m³	R$ 13,46 por m³		
26 – 30 m³	R$ 13,46 por m³	R$ 14,24 por m³	R$ 14,95 por m³		
31 – 40 m³	R$ 15,12 por m³	R$ 15,68 por m³	R$ 16,46 por m³		
41 – 50 m³	R$ 18,04 por m³	R$ 18,04 por m³	R$ 18,04 por m³		
> 50 m³	R$ 21,77 por m³	R$ 21,77 por m³	R$ 21,77 por m³		

Faixas de Consumos	**Comercial**	**Pequenos Comércios**	**Construção e Industrial**	**Pública (P1)**	**Pública (P2)**
Até 10 m³	R$ 114,74	R$ 49,05	R$ 114,74	R$ 114,44	R$ 237,40
11 – 50 m³	R$ 24,13 por m³	R$ 24,13 por m	R$ 24,13 por m	R$ 15,05 por m	R$ 31,27 por m
> 50 m³	R$ 28,80 por m³	R$ 28,80 por m³	R$ 28,80 por m³	R$ 18,04 por m³	R$ 38,47 por m³

2. LIGAÇÕES NÃO MEDIDAS			
Residencial Social	R$6,95	**Pequenos Comércios (C2)**	R$49,05
Residencial Intermediária	R$ 53,11	**Construção / Industrial (I1/I2)**	R$ 114,74
Residencial Normal	R$62,16	**Pública Municipal (P1)**	R$ 114,44
Comercial e Prestação de Serviços	R$114,74	**Pública Estadual / Federal (P2)**	R$ 237,40

3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
3.1. Sistemas Condominiais	Corresponde a 45% do valor da conta de abastecimento de Água
3.2. Sistemas Convencionais	Corresponde a 70% do valor da conta de abastecimento de Água
3.3. Conjuntos Habitacionais com sistema próprio e operado pela Empresa Municipal de Águas (EMASA)	Corresponde a 45% do valor da conta de abastecimento de Água

4. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE CONSUMIDORA (ECONOMIA)

4.1. RESIDENCIAL POPULAR – SOCIAL (R1): Residências com as seguintes características:
4.1.1. Edificações para fins residenciais, unidomiciliar;
4.1.2. Área menor ou igual a 60m2 (sessenta metros quadrados);
4.1.3. Consumo da COELBA menor ou igual a 80 kw/mês;
4.1.4. Cadastradas e enquadradas no Programa Bolsa Família:
4.1.5. Não apresentem consumo de água para fins hortigranjeiros.
4.2. RESIDENCIAL NÃO POPULAR INTERMEDIÁRIA (R2): Edificações com área menor ou igual a 60 m2 (sessenta metros quadrados), para fins residenciais que não se enquadre na Categoria Residencial Popular
4.3. RESIDENCIAL NÃO POPULAR NORMAL (R3):Edificações para fins residenciais acima de 60 m³ (sessenta metros quadrados).
4.4. COMERCIAL E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (C1): Estabelecimentos comerciais e congêneres, cinemas, hotéis estabelecimentos prestadores de serviços de atividades mistos (indústria e comércio varejista), escolas. No caso, edifício de escritórios e consultórios para cada 30m2 ou fração de área bruta de construção será considerada uma Economia.
4.5. COMERCIAL E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (C2): Edificações para estabelecimentos comerciais tipo Box de feiras livres, quitandas, farmácias, sapatarias, armarinhos, barbearias, armazéns, locadoras de vídeos, docerias, livrarias, papelarias, relojoarias, joalherias, escritórios e outros que apresentarem as seguintes características:
- Não localização em Shopping ou Galerias;
- Área construída menor ou igual à 30m2;
- Não utilização de água em sua atividade final;
- Ponto único de utilização de água excluído a descarga do vaso sanitário.

4.6. PÚBLICA MUNICIPAL (P1): Estabelecimentos Públicos da Administração Municipal.
4.7. PÚBLICA ESTADUAL / FEDERAL (P2): Estabelecimentos Públicos das Administrações Estadual e Federal.
4.8. INDUSTRIAL (I1): Indústria em geral,
4.9. CONSTRUÇÃO CIVIL (I2): Construção de prédios ou conjuntos habitacionais com 04 (quatro) ou mais unidades consumidoras faturáveis, até a emissão do habite-se. OBSERVAÇÃO: Para construções de imóveis até 03 (três) unidades consumidoras faturáveis, a Tarifa será aplicada como se a Edificação estivesse concluída.
4.10. ESPECIAL (E1) – Decreto Municipal nº 12.604/2017: Edificações para fins de atendimento às entidades assistenciais: Albergues para idosos; Abrigos para crianças; Centros de atendimentos à crianças especiais e Centros de recuperação de pessoas carentes, sediados neste Município, mantidos por doações, sem fonte de renda própria. Devendo a tender a todos os seguintes requisitos:
- Ser reconhecida como de Unidade Pública Federal, Estadual e Municipal;
- Ser portadora do registro e do certificado de entidade beneficente de assistência social, fornecidos pelo Conselho Nacional de Assistência Social em vigor;
- Não perceberem seus diretores, conselheiros, sócios, instituidores ou benfeitores, remuneração e não usufruírem vantagens ou benefícios de qualquer tipo;
- Aplicar integralmente o eventual resultado operacional na manutenção e desenvolvimento e seus objetivos institucionais;
- Manter no imóvel da entidade que gozara deste benefício internados idosos, criança, pessoas carentes em recuperação.

Fonte: EMASA (Decreto nº 16.011/2024)

Em 13 de junho de 2025, foi reafirmada, por meio de sentença, a possibilidade de cobrança da tarifa de esgoto para imóveis que recebem qualquer etapa do serviço de esgotamento sanitário, ainda que limitada às fases de coleta e transporte, desde que observados os percentuais definidos no Decreto Municipal nº 12.443/2017. A decisão reforça a legalidade da prática adotada pela Empresa Municipal de Águas e Saneamento (EMASA), conforme os critérios técnicos e econômicos previamente estabelecidos.

De acordo com o decreto, os percentuais aplicáveis à cobrança da tarifa de esgoto são os seguintes:

- 45% sobre o valor da tarifa de água para sistemas condominiais e conjuntos habitacionais com sistema próprio operado pela EMASA;
- 70% para sistemas convencionais.

A distinção entre os percentuais se justifica pela complexidade e custo envolvido na operação dos diferentes tipos de sistemas. Os sistemas convencionais demandam maior investimento em infraestrutura, como extensão de rede, número de poços de visita e profundidade das tubulações, implicando em custos operacionais mais elevados em comparação aos sistemas simplificados.

O histórico do reajuste e revisões tarifárias de 2017 a 2024 está apresentado na Tabela 53.

Tabela 53: Histórico de reajuste tarifário

Período	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Reajuste (%)	10,50	5,00	6,59	4,53	9,00	9,95	-	18,00
Decreto	12.443	12.847	13.249	13.575	14.728	15.181	-	16.011

Fonte: Adaptado de EMASA (2025)

5.1.6 Análise Crítica do Sistema de Abastecimento de Água

A análise do sistema de abastecimento de água potável de Itabuna revela uma situação complexa, marcada por avanços em termos de cobertura, mas também por desafios significativos que comprometem a eficiência e a qualidade do serviço prestado à população. Com um índice de abastecimento de água de 93,88%, a cidade apresenta uma

cobertura de 96% para a população urbana, enquanto apenas 9,53% da população rural tem acesso a água tratada através de rede de abastecimento, recorrendo, usualmente, a captação subterrânea. Essa disparidade evidencia a necessidade de políticas públicas que priorizem a avaliação sistemática da qualidade de água dos poços.

Um dos principais problemas enfrentados pelo sistema é o elevado índice de perdas, que chega a 46%. Esse número alarmante indica falhas na infraestrutura de distribuição, como vazamentos e rompimentos, que não apenas desperdiçam água tratada, mas também geram custos adicionais com energia elétrica nas Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT). A falta de setorização efetiva e a baixa confiabilidade do parque de hidrômetros, com um índice de hidrometração de apenas 60%, agravam a situação, dificultando o controle e a gestão do consumo de água. A implementação de um sistema de micromedição mais robusto e a setorização da rede são medidas urgentes para mitigar essas perdas e melhorar a eficiência do sistema.

A qualidade da água captada é outro ponto crítico. A captação Castelo Novo, embora estratégica, enfrenta limitações significativas, especialmente durante períodos de estiagem, quando a intrusão salina compromete a potabilidade da água. A presença de cloretos e a dureza elevada da água bruta exigem um esforço adicional nos processos de tratamento, o que pode impactar a eficiência operacional da Estação de Tratamento de Água (ETA). Além disso, a captação do Rio Cachoeira, que recebe carga poluente expressiva devido ao lançamento de esgotos domésticos, também compromete a qualidade da água, exigindo intervenções urgentes para a recuperação ambiental do rio e a proteção das fontes de abastecimento.

As captações de água, como a do Rio do Braço, também apresentam desafios operacionais. O conjunto motobomba defasado e a necessidade de avaliação estrutural e hidráulica das instalações indicam que a manutenção e a modernização são essenciais para garantir a regularidade e a segurança operacional do sistema. A substituição das bombas por modelos mais eficientes e a automação do sistema de bombeamento são medidas que podem aumentar a confiabilidade e a eficiência do abastecimento, além de reduzir o consumo de energia elétrica.

As Estações de Tratamento de Água (ETAs) de Itabuna, incluindo a ETA Principal e a ETA Nova Ferradas, enfrentam limitações operacionais que comprometem a qualidade do serviço. A ausência de comportas em filtros e a falta de um sistema adequado para o tratamento de lodo gerado durante o processo de tratamento são questões que precisam ser abordadas com urgência. A implementação de melhorias estruturais e operacionais, como a reforma dos decantadores e a modernização dos sistemas de floculação, é fundamental para aumentar a capacidade de tratamento e garantir a potabilidade da água fornecida à população.

Por fim, a situação dos reservatórios de água, como os RAD-1 e RAD-2, que apresentam sinais de degradação, requer atenção imediata. Inspeções estruturais e hidráulicas são necessárias para avaliar a extensão dos danos e orientar ações corretivas, assegurando a integridade e o bom funcionamento dos reservatórios. A falta de manutenção e a degradação das estruturas podem comprometer a capacidade de armazenamento e, consequentemente, a continuidade do abastecimento.

Em resumo, a análise do sistema de abastecimento de água potável de Itabuna revela a necessidade urgente de um planejamento estratégico que aborde as questões de infraestrutura, qualidade da água e gestão eficiente dos recursos hídricos.

5.2 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário no município de Itabuna e se divide nas seguintes seções:

- **Seção 5.2.1:** Contexto do Sistema;
- **Seção 5.2.2:** Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário;
- **Seção 5.2.3:** Qualitativo de ligações e economias de esgoto;
- **Seção 5.2.4:** Sistemas de Esgotamento Sanitário; e
- **Seção 5.2.6:** Análise Crítica do Sistema de Esgotamento Sanitário.

5.2.1 Contexto do Sistema

O esgotamento sanitário, conforme disposto no Art. 3º-B da Lei nº 11.445/2007, é caracterizado como o conjunto de serviços públicos que abrange uma ou mais das seguintes atividades: coleta dos esgotos sanitários, incluídas as ligações prediais; transporte; tratamento; e disposição final adequada dos esgotos sanitários e dos lodos gerados nas unidades de tratamento, seja de sistemas coletivos ou individuais, assegurando sua destinação ambientalmente apropriada, como o reuso ou o lançamento controlado no meio ambiente.

Os dados apresentados na Tabela 54 são provenientes do SINISA 2024, publicado pelo Ministério das Cidades, ano de referência 2023, e dados fornecidos pela EMASA.

Tabela 54: Indicadores acesso aos serviços de esgotamento sanitário do Município de Itabuna/BA

Nome e Código	Valor	Fonte
Atendimento da população total com rede coletora de esgoto	87,79%	EMASA 2025
Atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto (IES0004)	80,52%	SINISA 2024
Esgoto tratado referido ao esgoto coletado (IES2004)	34,12%	SINISA 2024
Receita operacional direta total média de esgoto (IFE1002)	1,24 R$/m³	SINISA 2024

Fonte: SINISA (2024)

Apesar do valor apresentado para o indicador IES2004, Esgoto tratado referido ao esgoto coletado, que aponta um percentual de 34,12%, verificou-se que esse número não reflete a realidade atual do município. Durante o diagnóstico, foi constatado que a maior parte das Estações de Tratamento de Esgoto encontra-se fora de operação ou funcionando com eficiência significativamente reduzida, não garantindo o tratamento adequado dos esgotos coletados.

Dessa forma, entende-se que o percentual indicado representa, na prática, a capacidade instalada de tratamento, com base na infraestrutura existente. No entanto, considerando a condição operacional atual das unidades, o esgoto coletado não está sendo efetivamente tratado, o que leva à conclusão de que o índice real de esgoto tratado no município é 0%.

Outro ponto crítico do município é a ausência de uma equipe dedicada exclusivamente à manutenção hidromecânica do sistema de esgoto. Atualmente, a equipe responsável por esse serviço é a mesma que atende o sistema de abastecimento de água, o qual frequentemente recebe prioridade nas ações de campo, comprometendo a regularidade e a eficiência das manutenções no sistema de esgotamento.

Tabela 55: Resumo das estações de tratamento de esgoto do município

Estação de Tratamento de Esgoto	Sistema	Vazão (L/S)	Eficiência (%)	Status
Mutuns	Tanque Imhoff	-	-	Fora de Operação
Itamaracá	3 Decanto Digestores	1,40	-	Operação Não Conforme
São Pedro	Lagoa Facultativa	40	60	Operação Não Conforme
Condomínio Aurora	Reator UASB + Lodo Ativado + Desinfecção	-	-	Fora de Operação
Inocoop	Tanque Imhoff	4	-	Em Operação
Urbis IV	Lagoa Anaeróbica	8	60	Fora de Operação
Jorge Amado	Reator UASB + Wetland + Leito de Secagem	25	90	Fora de Operação
Top Park	Reator UASB + Lodo Ativado	8,00	94	Fora de Operação
São José	Reator UASB + Lodo Ativado + Leito De Secagem	17,30	92	Fora de Operação

Estação de Tratamento de Esgoto	Sistema	Vazão (L/S)	Eficiência (%)	Status
Jubiabá e Gabriela	Reator UASB + Lodo Ativado + Leito De Secagem	15,66	-	Fora de Operação
Novo Lomanto (Vila Verde)	Reator UASB + Wetland	6,60	90	Em Construção
Ecoamérica	Reator UASB + Lodo Ativado	3,10	80	Fora de Operação
Pedro Fontes	Reator UASB + Reator Aeróbico e Câmara de Desinfecção com Cloro	9,41	90	Fora de Operação
Itabuna Park	Reator UASB + Lodo Ativado	-	90	Fora de Operação
Vida Nova	Reator UASB	2,13	90	Em Operação
Jardim América	Reator UASB + Reator Aeróbico E Câmara De Desinfecção Com Cloro	6,94	90	Fora de Operação
Nova Califórnia	Reator UASB + Wetland	25	-	Em Construção

Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.2 Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário

O sistema coletor de esgotamento sanitário do Município de Itabuna/BA é composto por:

- Redes coletoras do tipo separador absoluto (Sistema Convencional); e
- Galerias de águas pluviais e canais de drenagem como receptores de ligações domiciliares de esgoto;
- Sistema misto, caracterizado por redes coletoras de esgoto com lançamento direto no sistema de drenagem.

A quantidade anual de volume de esgoto coletado e tratado para os anos de 2023, 2022 e 2021, conforme o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), é apresentada na Tabela 56.

É importante destacar que os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) são publicados no ano seguinte ao ano de referência. Dessa

forma, os dados divulgados no SINISA 2024 correspondem ao ano-base de 2023; os dados do SNIS 2023 referem-se ao ano de 2022; e os do SNIS 2022, ao ano de 2021.

Tabela 56: Volume de esgoto coletado e tratado (2023, 2022 e 2021)

Volumes (m^3)	SINISA 2024	SNIS 2023	SNIS 2022
Volume de esgoto coletado	16.021,41	15.462	15.133,69
Volume de esgoto tratado	5.466,21	5.269	4.994,12

Fonte: Adaptado de SNIS (2023 e 2022) e SINISA (2024).

A Tabela 57 apresenta a extensão da rede de esgotamento sanitário, em quilômetros nos anos de 2023, 2022 e 2021, conforme os dados divulgados no SNIS e SINISA.

Tabela 57: Extensão da rede de esgotamento sanitário

Extensão da rede de esgotamento sanitário	SINISA 2024	SNIS 2023	SNIS 2022
Extensão da rede de esgoto (km)	364,10	362,80	362,20

Fonte: Adaptado de SNIS (2023 e 2022) e SINISA (2024).

No ano de 2024, a Empresa Municipal de Água e Saneamento, por meio da Gerência de Esgotamento Sanitário (GERSAN), em parceria com a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo de Itabuna (SIURB) e o Programa Acelera Itabuna (PAI), desenvolveu ações conjuntas voltadas à melhoria do sistema de esgotamento sanitário do município.

Foi realizada a ampliação da rede de esgoto no município de Itabuna, implantando uma extensão de 4.253 metros de rede coletora em diversas localidades. As localidades atendidas incluíram os Loteamentos Paraíso, Parque Verde, Jardim Grapiúna, Monte Cristo, Vila Anália, Cleber Lima Gally, Parque Boa Vista, São Judas Tadeu, Jaçanã e São Lourenço.

Como parte do planejamento voltado à universalização dos serviços de esgotamento sanitário e à melhoria da eficiência do sistema, foram elaborados projetos básicos que visam à expansão e modernização da infraestrutura existente. As intervenções contemplam a complementação da rede coletora, a implantação de aproximadamente 9 km de interceptores, a instalação de seis novas Estações Elevatórias de Esgoto com suas

respectivas linhas de recalque. Os projetos foram organizados por vertente territorial, conforme apresentado na Tabela 58.

Tabela 58: Investimentos previstos para expansão do SES

Projeto	Percentual de Coleta	Percentual de Tratamento	Investimento Estimado (R$)
Vertente Leste	100%	73,80%	113.367.824,25
Vertente Norte	100%	51,21%	73.776.887,07
Vertente Oeste	100%	40,69%	47.180.217,29
Vertente Sul	100%	39,20%	18.449.697,03

Fonte: Adaptado de EMASA (2025).

5.2.2.1 Captação de Tempo Seco

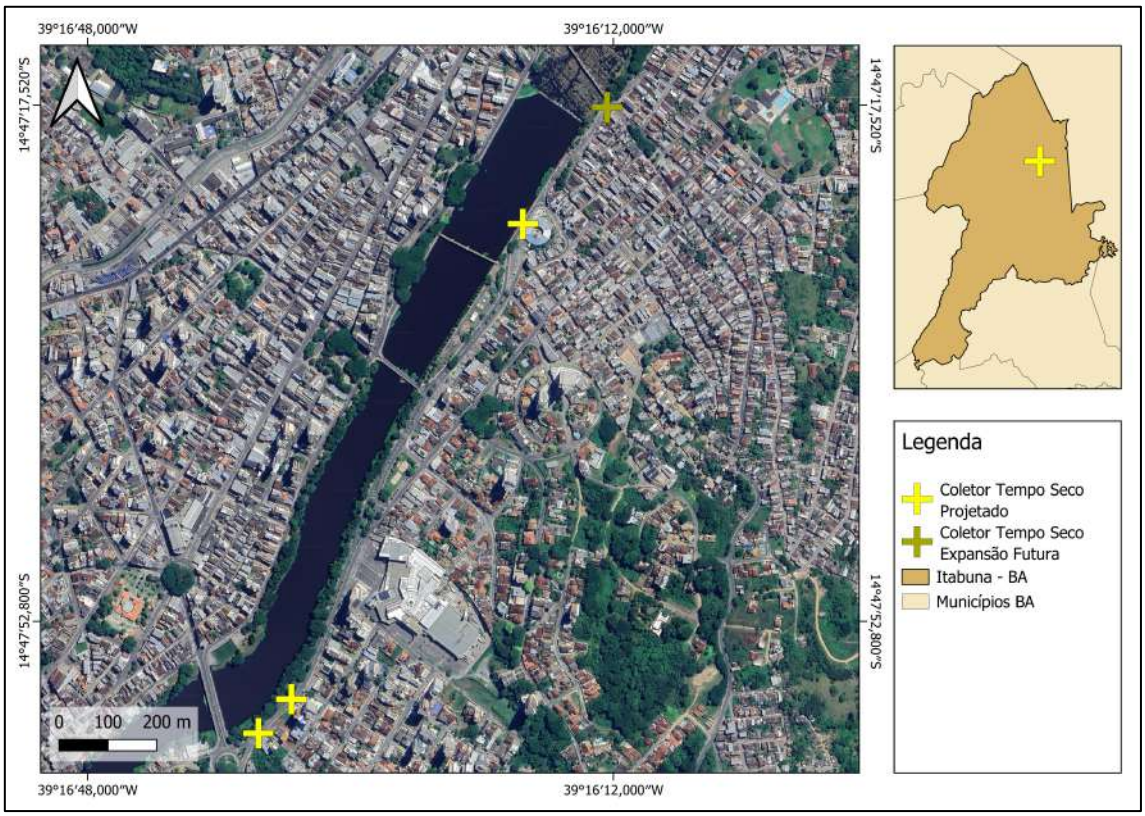
Em 2025 foi iniciado o processo de licitação para a implantação de três pontos de captação em tempo seco na margem direita do Rio Cachoeira, incluindo o fornecimento de materiais e mão de obra, com recursos do Programa de Integração Urbana do Município de Itabuna/BA – Itabuna 2030, financiado pelo Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA).

No município de Itabuna, o Rio Cachoeira vem sofrendo com elevados níveis de poluição ao longo dos anos, reflexo do crescimento urbano acelerado e desordenado. Entre os principais fatores estão as inúmeras ligações clandestinas de esgoto lançadas nas redes de drenagem pluvial, que deságuam diretamente no rio, sem qualquer tratamento. Soma-se a isso a limitada capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente, que ainda é insuficiente para atender toda a demanda do município, resultando na continuidade dos lançamentos de efluentes in natura no corpo hídrico.

Diante da preocupação ambiental e da necessidade de proteger esse importante corpo hídrico, foram identificados e selecionados quatro pontos críticos de lançamento de esgoto que contribuem para a degradação do rio, por meio das redes pluviais. Esses pontos, denominados P1 (composto pelas descargas P1A e P1B), P2 e P3, situam-se às margens do Rio Cachoeira, nas proximidades da Avenida Aziz Maron, entre a Ponte Lacerda e a Câmara de Vereadores. Já o ponto P4, cuja execução está prevista para uma etapa futura, localiza-se na foz do córrego Lava-pés, onde este encontra o Rio Cachoeira.

Para cada um desses pontos de contribuição foi projetado um sistema de Captação em Tempo Seco (CTS), conforma apresentado na Figura 107, com o objetivo de interceptar e redirecionar parte dos esgotos lançados indevidamente, promovendo melhorias nas condições sanitárias e ambientais da região.

Figura 107: Localização dos coletores de tempo seco projetados



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A Captação em Tempo Seco consiste na interceptação dos esgotos nas galerias pluviais durante períodos de estiagem, impedindo que esses efluentes sejam lançados in natura no rio. De forma geral, o sistema é composto por caixas coletoras, poços de gradeamento, estações elevatórias de esgoto e troncos coletores, tubulações destinadas a conduzir os efluentes interceptados até a estação de tratamento.

Em dias de chuva, o volume de água pluvial na rede de drenagem aumenta significativamente, permitindo que os efluentes escoem juntamente com as águas pluviais diretamente para os corpos hídricos receptores, sem passar por tratamento.

Essa limitação operacional evidencia que o CTS é uma medida paliativa e transitória, não substituindo a necessidade de regularização das ligações domiciliares e da expansão da cobertura do sistema de esgotamento sanitário. Apesar disso, seu uso pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade da água em períodos de estiagem, atuando como parte de uma estratégia de controle da poluição urbana.

O Projeto dos Coletores de Tempo Seco prevê a implantação de três pontos de captação e a instalação de duas Estações Elevatórias de Esgoto, com o objetivo de interceptar o esgoto lançado nas redes de drenagem pluvial e direcioná-lo ao sistema de esgotamento sanitário. O valor estimado da obra é de R$ 3.534.000,00.

5.2.3 Quantitativo de ligações e economias de esgoto existentes

O levantamento do quantitativo de ligações e economias de esgoto é fundamental para o diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, pois fornece uma visão detalhada da abrangência do serviço prestado, além de subsidiar o planejamento de ações para universalização do atendimento.

As ligações de esgoto correspondem aos pontos de conexão entre os imóveis e a rede coletora, enquanto as economias referem-se às unidades consumidoras efetivamente atendidas, podendo existir mais de uma economia por ligação, como em edificações multifamiliares ou comerciais. Neste item, são apresentados os dados atualizados referentes ao número de ligações ativas e economias atendidas, considerando a base fornecida pela EMASA

A Tabela 59 apresenta o quantitativo de economias existentes por categoria no sistema de esgotamento sanitário do município, com dados referentes ao mês de junho de 2025. As categorias consideradas são: residencial, comercial, pública e industrial.

Tabela 59: Quantidade de economias existentes por categoria em junho de 2025

Ano	Categoria				
	Residencial	**Comercial**	**Pública**	**Industrial**	**Total**
2025	71.432	6.726	262	34	**78.454**

Fonte: Adaptado de EMASA (2025).

A seguir, a Tabela 60 detalha o número de economias efetivamente funcionando, ou seja, aquelas conectadas ao sistema e em operação regular, também segmentadas por categoria, com base no mesmo período de referência.

Tabela 60: Número de economias funcionando por categoria em junho de 2025

Ano	Categoria				
	Residencial	Comercial	Pública	Industrial	Total
2025	54.934	4.326	240	13	**59.513**

Fonte: Adaptado de EMASA (2025).

A Tabela 61 apresenta o número de ligações de esgoto registradas em junho de 2025, classificadas em ligações existentes, cortadas e em funcionamento.

Tabela 61: Número de ligações

Ano	Categoria		
	Existentes	Cortadas	Funcionando
2025	55.673	15.291	40.382

Fonte: Adaptado de EMASA (2025).

5.2.4 Sistemas de Esgotamento Sanitário de Itabuna/BA

Essa seção apresenta um descritivo específico para cada sistema de esgotamento sanitário de responsabilidade do Município de Itabuna/BA.

5.2.4.1 Rede Coletora

A coleta de esgoto sanitário é uma etapa essencial do sistema de saneamento básico, conforme estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020). Esse processo engloba uma série de atividades e infraestruturas destinadas a garantir que os esgotos gerados sejam devidamente coletados e transportados para as instalações de tratamento. A eficiência desse sistema é crucial para a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

Um sistema coletivo de esgoto pode ser classificado como separador absoluto, unitário ou misto, cada um com características específicas que trazem vantagens e desvantagens. Essas alternativas serão detalhadas na Tabela 62.

Tabela 62: Vantagens e desvantagens dos tipos de sistemas de esgoto

Tipo de Sistema	Características	Vantagens	Desvantagens
Separador Absoluto	Redes separadas para esgoto sanitário e águas pluviais	Evita sobrecarga em períodos de chuva Reduz o risco de poluição de corpos hídricos	Maior custo de implantação Necessidade de mais espaço e manutenção
Unitário	Esgoto sanitário e águas pluviais são conduzidos pela mesma rede	Menor custo de instalação e manutenção Simplicidade na construção, com uma única rede	Sobrecarga do sistema em períodos de chuvas intensas Risco de transbordamento e contaminação ambiental
Misto	Combina redes separadas e unitárias, dependendo da área	Flexibilidade para adaptar o sistema conforme a demanda local Redução de custos em áreas de menor fluxo	Gestão e planejamento mais complexos Possível comprometimento da eficiência se não for bem projetado

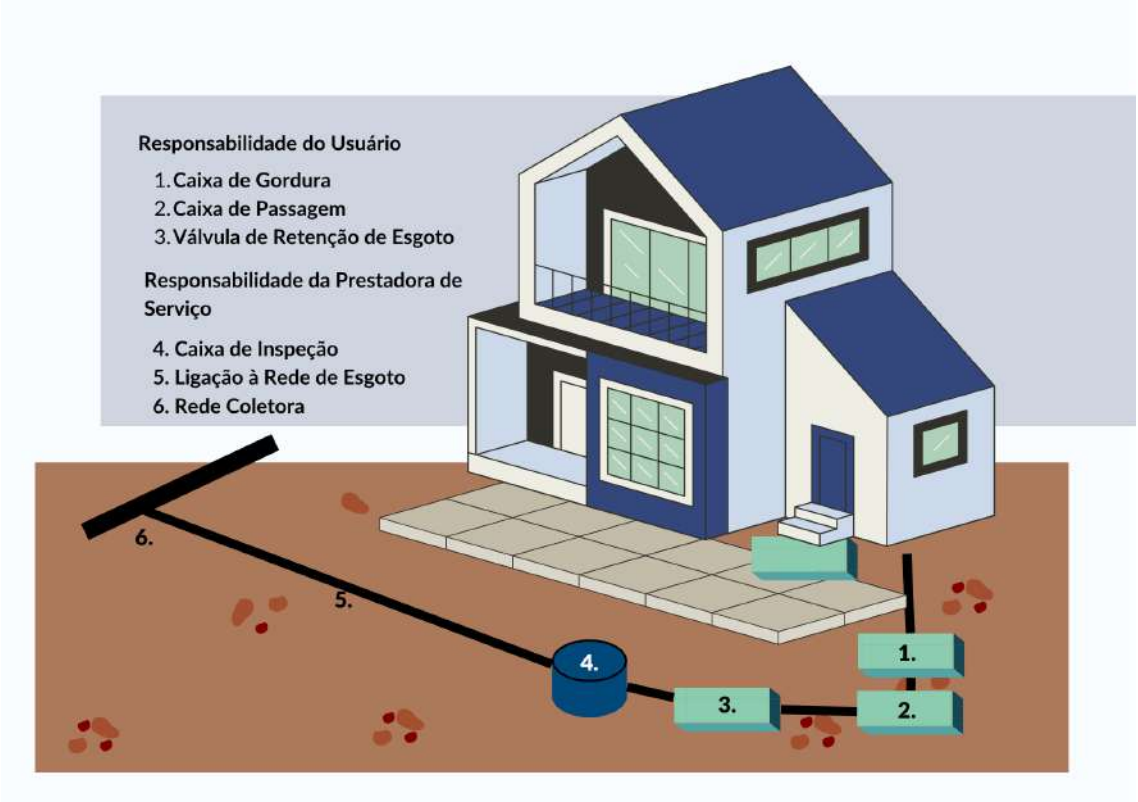
Fonte: Equipe Fipe (2025).

O sistema misto oferece flexibilidade para atender às diferentes características geográficas e urbanas do município, otimizando os custos e a eficiência do serviço de saneamento. No entanto, a gestão de um sistema misto exige um planejamento cuidadoso para garantir que as áreas com redes combinadas não sobrecarreguem a infraestrutura durante períodos de chuvas intensas, ao mesmo tempo em que maximiza a capacidade de coleta e tratamento do esgoto em áreas de maior densidade.

As ligações prediais, a rede coletora e os coletores principais são elementos fundamentais de um sistema de esgotamento sanitário, responsáveis pela condução do esgoto gerado nas residências, comércios e indústrias até o seu destino final, seja uma estação de tratamento de esgoto ou um corpo receptor devidamente autorizado. Cada um desses componentes desempenha um papel crucial, definidos a seguir.

Ligações Prediais: São as conexões diretas entre os imóveis e a rede pública de esgoto, permitindo que os efluentes gerados nas edificações sejam transportados de maneira segura para o sistema de esgotamento sanitário. Essas ligações são essenciais para evitar que o esgoto doméstico seja removido adequadamente dos imóveis e direcionado ao tratamento correto, evitando a contaminação do solo e dos corpos hídricos.

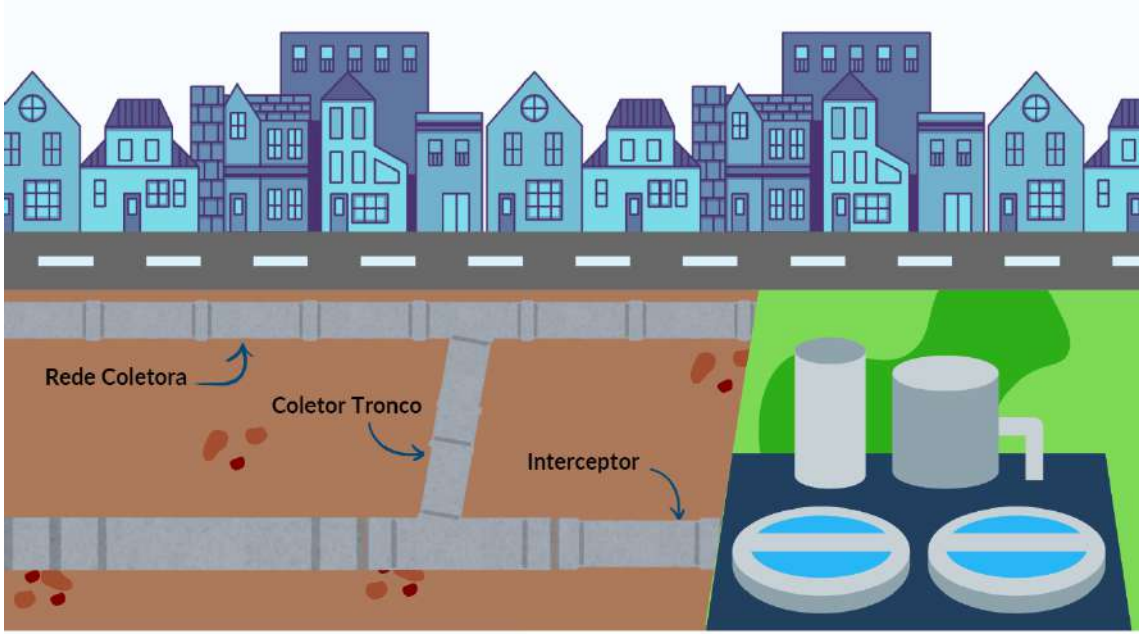
Figura 108: Esquema de ligação predial de esgoto.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Rede Coletora: Constitui o conjunto de tubulações subterrâneas localizadas nas vias públicas, responsáveis por captar o esgoto proveniente das ligações prediais. A rede coletora transporta os efluentes até as unidades de bombeamento, interceptores e estações de tratamento, garantindo o fluxo contínuo e seguro do esgoto.

Figura 109: Esquema de rede coletora.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

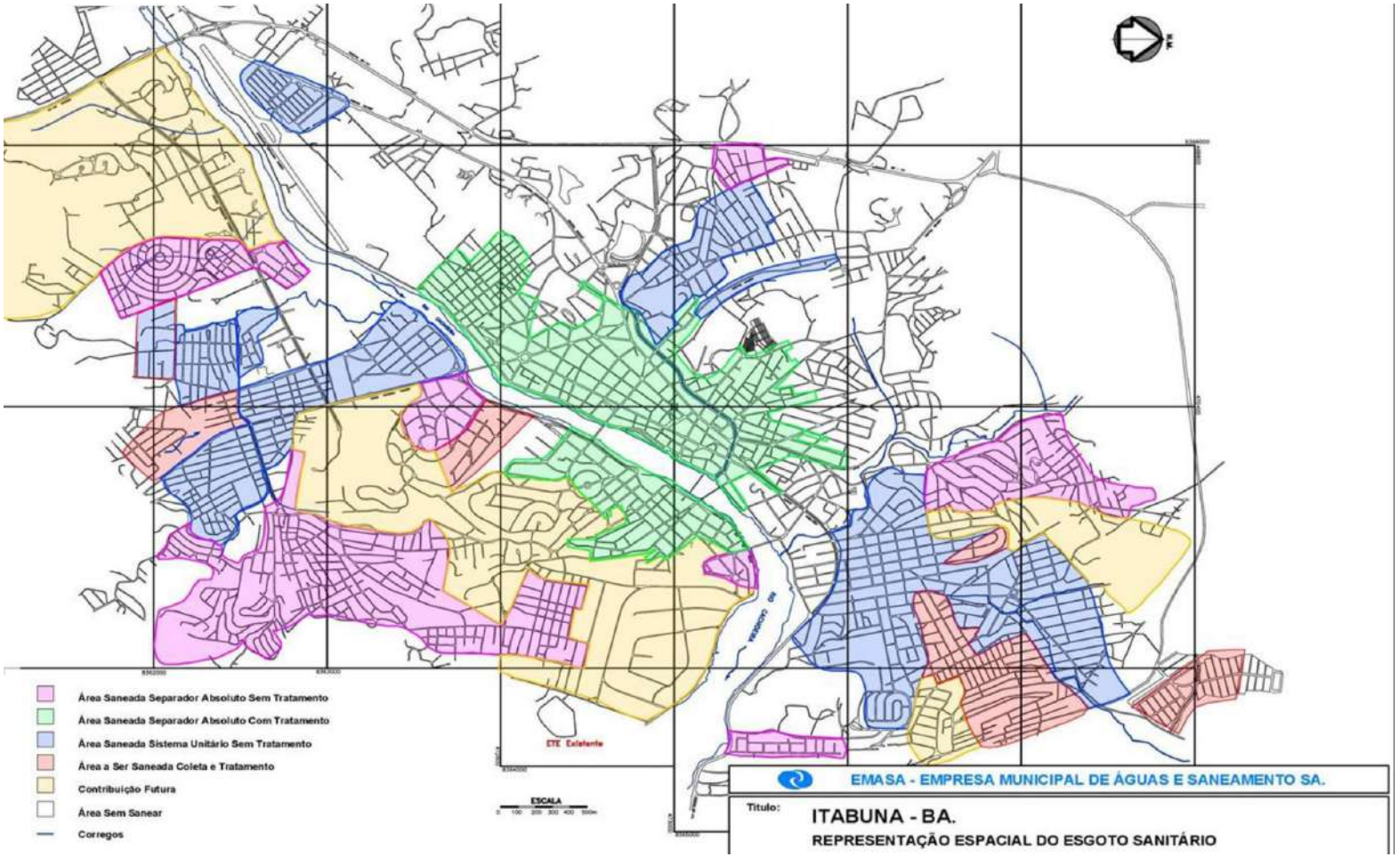
O sistema de esgotamento sanitário do município de Itabuna é composto por uma malha de aproximadamente 380 km de redes coletoras, abrangendo tanto o modelo separador absoluto quanto o unitário, configurando o sistema como misto. Estima-se que cerca de 30% da rede seja separadora e os outros 70% estejam em regime unitário, conduzindo conjuntamente águas pluviais e esgoto doméstico. Adicionalmente, estima-se que a rede implantada no bairro Mutuns totalize aproximadamente 600 metros, enquanto a rede instalada em Itamaracá alcance cerca de 1.000 metros de extensão.

Os bairros atendidos por sistemas de esgotamento sanitário por tipologia são:

- **Bairros atendidos com sistema separador absoluto:** Centro; Pontalzinho; Zildolândia; Mangabinha; Conceição; Alto Maron e Juca Leão (parcial);
- **Bairros atendidos com sistema unitário (galerias de águas pluviais), com redes em logradouros, calçadas e ocasionalmente em fundos de lotes:** Jaçanã; Jardim Primavera; São Caetano (parcial); Maria Pinheiro; Daniel Gomes; Zizo; São Pedro; Pedro Jerônimo; Jardim Vitória; Jardim União; Goes Calmon; Nova Califórnia (parcial); Califórnia; Fátima (parcial); Santa Inês; Monte Cristo; Antique; Castália; Santo Antônio; São Lourenço; Nova Ferradas; e Nova Itabuna;

- **Bairros atendidos com sistema unitário (canalizações de drenagem):** Banco Raso; Fátima (parcial); João Soares; Vila Zara; Lomanto Junior; Odilon Teixeira; São Caetano (parcial); Parque Verde; Loteamento Paraíso; Loteamento São João; Ferradas; e São Roque.

Figura 110 - Representação Espacial do Esgotamento Sanitário.



Fonte: EMASA (2025).

Em 2024, ocorreu a ampliação da rede de esgoto no município de Itabuna, sendo implantada uma rede coletora de extensão de 4.253 metros em diversas localidades. As localidades atendidas incluíram os Loteamentos Paraíso, Parque Verde, Jardim Grapiúna, Monte Cristo, Vila Anália, Cleber Lima Gally, Parque Boa Vista, São Judas Tadeu, Jaçanã e São Lourenço. No total, foram executadas 491 ligações domiciliares, beneficiando diretamente aproximadamente 1.266 indivíduos, com base na média de 2,58 moradores por domicílio nas áreas abrangidas, conforme dados do IBGE de 2022.

Além disso, no ano de 2024, foram retomadas as obras de esgotamento sanitário nas regiões da Nova Itabuna, Maria Matos, Novo Lomanto, Califórnia e Nova Califórnia, com um investimento superior a 9 milhões de reais.

5.2.4.2 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)

As Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) desempenham um papel de extrema importância nos sistemas de esgotamento sanitário, sendo responsáveis por garantir o transporte eficiente dos efluentes em áreas onde o fluxo gravitacional não é possível devido a desníveis no terreno. Essas instalações possibilitam o bombeamento do esgoto de regiões mais baixas para pontos mais elevados, permitindo que o fluxo continue até chegar às estações de tratamento, mesmo em locais com condições geográficas desfavoráveis.

Sem a presença das estações elevatórias, o escoamento do esgoto seria comprometido, aumentando o risco de extravasamentos, contaminação ambiental e prejudicando a saúde pública. Assim, essas unidades não só asseguram a eficiência do sistema, mas também contribuem para sua segurança operacional, reduzindo a pressão sobre as tubulações e minimizando a necessidade de grandes obras de infraestrutura em terrenos acidentados. Os componentes principais de uma estação elevatória de esgoto estão apresentados a seguir.

Tabela 63: Componentes de uma estação elevatória de esgoto.

Componente	Função	Características
Bombas	Impulsionam o esgoto através da rede, superando desníveis no terreno.	Variedade de tipos e capacidades conforme a

Componente	Função	Características
		demanda; lidam com grandes volumes de efluentes.
Tubulações	Conduzem o esgoto do poço de sucção à rede principal ou estação de tratamento.	Devem ser robustas, resistentes à pressão e corrosão, e bem dimensionadas para evitar obstruções
Reservatórios/Poços de Sucção	Armazenam temporariamente o esgoto antes de ser bombeado.	Regulam o fluxo de efluentes e permitem a gestão de picos de volume.
Painéis de Controle	Automatizam e monitoram o funcionamento da estação.	Gerenciam as bombas e garantem operação segura e eficiente, podendo incluir monitoramento remoto.

Fonte: Equipe Fipe (2025).

De acordo com os dados fornecidos pela EMASA, o município de Itabuna possui 10 estações elevatórias de esgoto, considerando alguns conjuntos de bombas, que estão identificadas no quadro a seguir.

Na Tabela 64, são apresentadas as características das estações elevatórias de esgoto existentes no Município de Itabuna/BA.

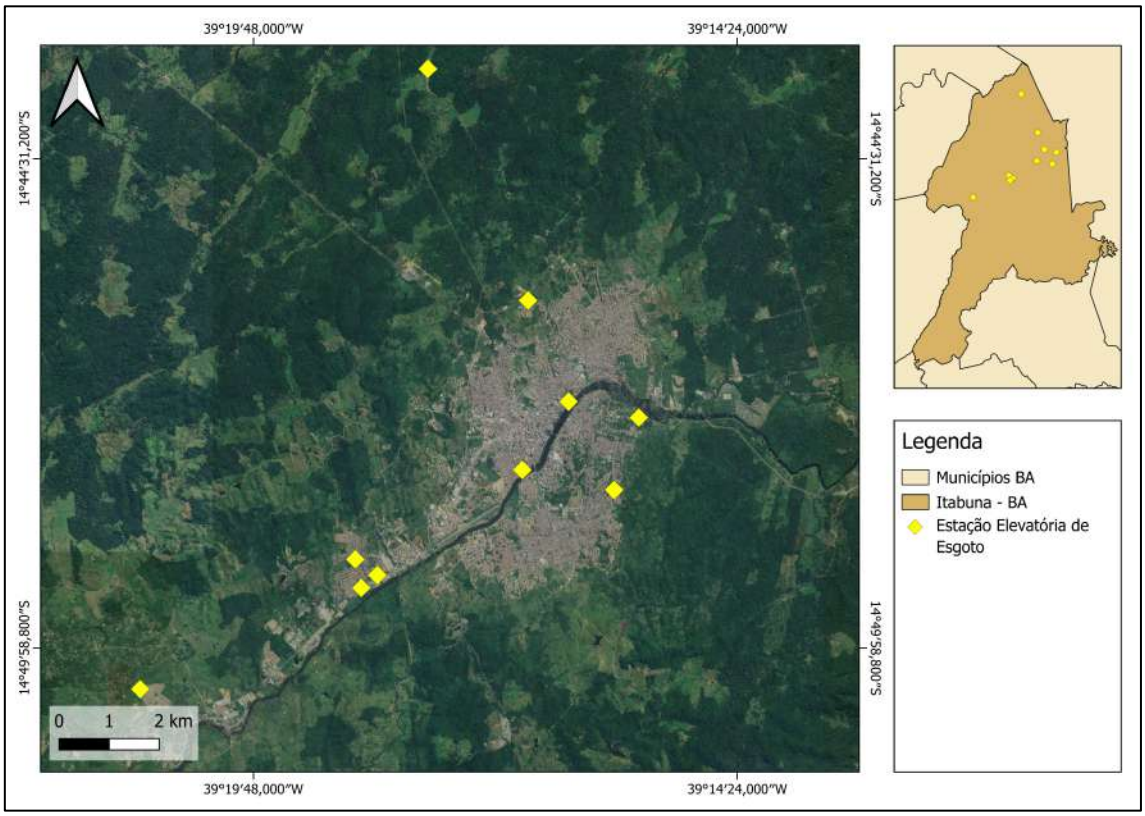
Tabela 64: Estações Elevatórias de Esgoto em Itabuna.

Estação Elevatória de Esgoto	Localidade	Vazão (L/s)	Status
EEE V	Centro	200	Fora de Operação
EEE II	Mangabinha	30	Em Operação
EEE Jubiabá e Gabriela 2	Nova Esperança	-	Em Operação
EEE Jubiabá e Gabriela 1	Nova Esperança	-	Fora de Operação
EEE Mutuns	Mutuns	-	Fora de Operação
EEE São Judas (VII)	São Judas Tadeu	60	Fora de Operação
EEE Campo Formoso	Nova Itabuna	-	Fora de Operação
EEE Jorge Amado A	Jorge Amado	25,63	Fora de Operação
EEE Jorge Amado B	Jorge Amado	5,5	Fora de Operação
EEE Urbis IV	Urbis IV	-	Fora de Operação
EEE Pedro Fontes	São Roque	-	Fora de Operação
EEE Condomínio Aurora	Pedro Jerônimo	-	Fora de Operação

Fonte: Equipe Fipe (2025).

A Figura 111 apresenta a geolocalização das estações elevatórias de esgoto de Itabuna, permitindo visualizar sua distribuição espacial em relação no município.

Figura 111: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto.



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

5.2.4.2.1 EEE V

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) V está fora de operação e conta com dois conjuntos motobomba, sendo uma reserva, com capacidade de bombeamento de 200 L/s. A unidade apresenta condições estruturais e operacionais satisfatórias, destacando-se positivamente em comparação com as demais estações do sistema.

A EEE V conta com casa de máquinas, abrigo para o transformador e um escritório operacional. Em 2024, a unidade passou por uma revisão geral de todo o seu sistema elétrico. A Figura 112 apresenta a unidade.

Figura 112: EEE V.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.2 EEE II

A EEE II, com vazão de 30 L/s, recebe contribuição da região da Mangabinha, mas encontra-se subutilizada, operando de forma intermitente com acionamentos a cada duas horas, o que compromete a eficiência no transporte contínuo dos efluentes. Em 2024, a estação passou por uma intervenção pontual de revitalização, visando otimizar seu funcionamento. A Figura 113 e a Figura 114 mostram a unidade.

Figura 113: Vista Interna da EEE II.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 114: Vista Externa da EEE II



Fonte: Equipe Fipe (2025).

A unidade conta com gradeamento na entrada para retenção de sólidos grosseiros, sendo que os resíduos retidos permanecem no local até a secagem, com posterior destinação a aterro sanitário devidamente licenciado. Apesar desse processo, a estação encontra-se em estado degradante, com sérios comprometimentos em sua infraestrutura. As condições precárias observadas nas estruturas civis, nos componentes hidromecânicos, elétricos e em todo o conjunto operacional evidenciam a necessidade urgente de uma reforma geral. A falta de manutenção adequada não apenas compromete a eficiência da unidade, como também representa riscos operacionais e ambientais significativos.

5.2.4.2.3 EEE Jubiabá e Gabriela

O sistema de bombeamento das áreas Jubiabá e Gabriela é composto por duas Estações Elevatórias de Esgoto, ambas localizadas no mesmo terreno da respectiva ETE. A EEE 1 encontra-se fora de operação, comprometendo a eficiência e a regularidade do transporte dos efluentes da região, enquanto a EEE 2 permanece em funcionamento, garantindo parcialmente a continuidade do sistema.

Figura 115: EEE Jubiabá e Gabriela.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Para garantir a plena retomada do tratamento de esgoto na área, é fundamental reativar todo o sistema de esgotamento sanitário local, incluindo ambas as elevatórias e a Estação de Tratamento de Esgoto, mediante a realização de avaliações hidráulicas, estruturais e

elétricas. Também se faz necessário identificar as intervenções específicas para viabilizar a reativação da EEE 1 e restabelecer integralmente a funcionalidade do conjunto.

5.2.4.2.4 EEE Mutuns

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) localizada no distrito de Mutuns encontra-se fora de operação, apresentando sinais claros de abandono e ausência total de manutenção. Sua estrutura, visivelmente deteriorada, levanta dúvidas quanto à integridade física e à possibilidade de reaproveitamento. No mesmo local, há também uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), composta por um tanque Imhoff — unidade destinada ao tratamento primário, que realiza simultaneamente a sedimentação dos sólidos e a digestão anaeróbia da matéria orgânica. Considerando o estado de degradação de ambas as estações, é imprescindível a realização de um estudo técnico detalhado para avaliar a viabilidade de recuperação das estruturas existentes ou a necessidade de implantação de novas unidades. A Figura 116 ilustra o Painel Elétrico da Estação Elevatória de Esgoto.

Figura 116: EEE Mutuns.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.5 EEE São Judas (VII)

A EEE São Judas (VII) encontra-se atualmente fora de operação. Está prevista uma reforma abrangente da unidade, incluindo a substituição da linha de recalque existente por uma nova tubulação em ferro fundido dúctil DN 450, além da implantação de três

Coletores de Tempo Seco (CTS), dispositivos utilizados para interceptar o esgoto presente nas redes de drenagem urbana e direcioná-lo ao sistema de tratamento, especialmente em períodos sem ocorrência de chuvas.

A Estação Elevatória possui atualmente capacidade de bombeamento de 60 L/s, com projeto de ampliação previsto para alcançar 100 L/s. Sua infraestrutura foi concebida de forma a permitir futuras expansões, caso haja aumento na demanda por esgotamento sanitário. A unidade recebe uma contribuição significativa de diversos bairros da cidade, incluindo Centro, Pontalzinho, Mangabinha, além de partes dos bairros Conceição, São Judas e São Pedro, consolidando-se como um ponto estratégico dentro do sistema de esgotamento sanitário da região. A Figura 117 e a Figura 118 exibem a estação.

Figura 117: Vista Exterior da EEE São Judas (VII).



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 118: Vista Interior da EEE São Judas (VII).



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Em 2024, foi iniciado o processo licitatório para modernização e ampliação da EEE São Judas e de sua respectiva linha de recalque, com o objetivo de viabilizar a contratação de serviços para elaboração dos projetos executivos, realização de treinamentos operacionais e execução das atividades de pré-operação da unidade, assegurando sua futura entrada em funcionamento de forma eficiente e segura. A unidade possui uma chaminé de equilíbrio, importante para o controle da pressão na linha de recalque, conforme ilustrado na Figura 119.

Figura 119: Chaminé de equilíbrio da EEE São Judas.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.6 EEE Campo Formoso

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) Campo Formoso encontra-se atualmente fora de operação. Diante desse cenário, é necessário realizar uma avaliação geral do nível de comprometimento da unidade, abrangendo aspectos civis, elétricos, hidromecânicos e estruturais, a fim de identificar quais elementos ainda podem ser aproveitados e quais demandam substituição ou reforma, garantindo a viabilidade técnica e operacional de uma eventual reativação.

Figura 120: EEE Campo Formoso.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.7 EEE Jorge Amado

O sistema de bombeamento do bairro Jorge Amado é composto por duas Estações Elevatórias de Esgoto. A EEE Jorge Amado A, com vazão de 25,63 L/s, ainda não foi instalada, o que compromete parcialmente a operação plena do sistema planejado para a região. Já a EEE Jorge Amado B, com vazão de 5,5 L/s, encontra-se concluída e apta para entrar em funcionamento.

Figura 121: EEE Jorge Amado.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.8 EEE Urbis IV

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) URBIS IV encontra-se atualmente fora de operação devido a um impedimento jurídico relacionado à posse do terreno onde está implantada. Essa situação inviabiliza qualquer tipo de manutenção ou intervenção técnica, além de invalidar a operação da unidade como um todo, comprometendo a funcionalidade do sistema de esgotamento na área atendida.

Figura 122: EEE Urbis IV.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.2.9 EEE Pedro Fontes

A EEE Pedro Fontes I, localizada no interior do condomínio de mesmo nome, integra o sistema de tratamento de esgoto da área que possui vazão de 9,41 L/s. Atualmente, encontra-se fora de operação devido a falhas no sistema de bombeamento, o que impede a condução contínua dos efluentes à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e compromete o funcionamento de todo o sistema.

5.2.4.2.10 EEE Condomínio Aurora

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) do Condomínio Aurora está instalada no mesmo terreno da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e é responsável por impulsionar os efluentes até as unidades de tratamento. Atualmente, a EEE encontra-se fora de operação devido a falhas no conjunto hidro-eletromecânico da ETE, o que compromete diretamente o funcionamento do sistema. A Figura 123 exibe a vista externa da EEE.

Figura 123: EEE Condomínio Aurora.



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.2.4.3 Tratamento de Esgoto

A Lei nº 14.026/2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento Básico, promoveu mudanças significativas no setor, estabelecendo novas metas para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Entre os principais avanços,

destaca-se a exigência de ampliação da cobertura de esgoto tratado, com o objetivo de alcançar a universalização desses serviços até 2033.

O tratamento de esgoto, seja por meio de sistemas coletivos ou individuais, é uma medida essencial para a proteção da saúde pública e a preservação ambiental. Essa etapa do saneamento é responsável por remover contaminantes, sólidos e agentes patogênicos dos resíduos líquidos antes de seu lançamento nos corpos hídricos, contribuindo diretamente para a qualidade da água e a prevenção de doenças.

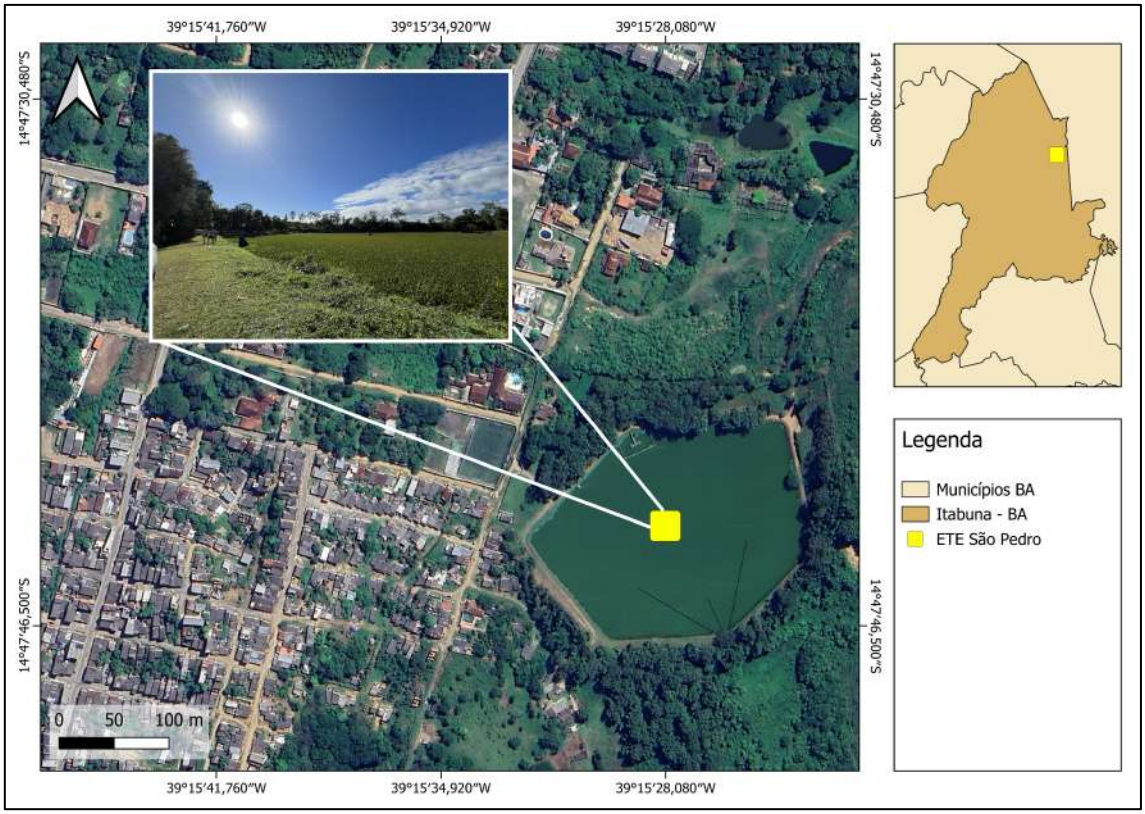
Há diferentes formas de tratamento, que variam conforme as características do território. Os sistemas coletivos são mais comuns em áreas urbanas densamente povoadas, enquanto os sistemas individuais – como fossas sépticas – são geralmente adotados em zonas rurais ou regiões com menor cobertura de infraestrutura. A escolha da tecnologia mais adequada depende de fatores como a densidade populacional, as condições socioeconômicas e as características geográficas locais.

Nos capítulos a seguir, serão caracterizadas as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) existentes no município de Itabuna.

5.2.4.3.1 ETE São Pedro

A Estação de Tratamento de Esgoto São Pedro foi originalmente concebida para utilizar uma lagoa facultativa como principal unidade de tratamento do esgoto gerado no município, atendendo a vertente leste do sistema. No entanto, a unidade atualmente opera com eficiência significativamente reduzida, comprometendo a qualidade ambiental e a efetividade do sistema de esgotamento sanitário. O mapa de localização da ETE São Pedro está apresentado na Figura 124.

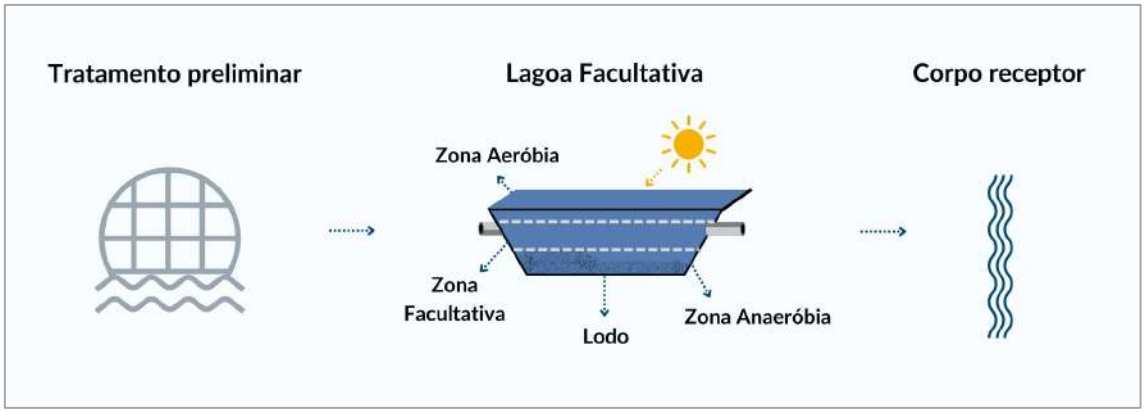
Figura 124: Localização da ETE São Pedro



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Esse tipo de lagoa de estabilização combina condições aeróbias na superfície e anaeróbias no fundo, possibilitando o tratamento biológico do esgoto por meio da ação conjunta de bactérias e algas, conforme esquematizado na Figura 125. Trata-se de uma tecnologia amplamente adotada em locais com disponibilidade de área, devido ao seu baixo custo de implantação, operação e manutenção.

Figura 125: Etapas de tratamento da ETE São Pedro



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A lagoa facultativa, apresentada nas figuras a seguir, ocupa uma área de aproximadamente 4 hectares e dispõe de espaço físico que poderia ser utilizado para futuras ampliações do sistema. No entanto, a presença de ocupações irregulares no entorno representa um obstáculo, podendo dificultar ou até mesmo inviabilizar eventuais intervenções. Além disso, a área está sendo utilizada como via de passagem, com circulação frequente de pessoas e animais no interior da lagoa, comprometendo a segurança e a integridade operacional da unidade.

Figura 126: Vista da lagoa facultativa São Pedro



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 127: Vista da saída do efluente na lagoa facultativa São Pedro



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Projetada para operar com uma capacidade de até 60 L/s, o sistema opera atualmente com uma capacidade média de tratamento de 40 L/s. A estação São Pedro comporta todo efluente proveniente do sistema EEE II + EEE V + EEE VII.

A lagoa facultativa implantada em Itabuna é um sistema de tratamento secundário, apresentando eficiência média estimada em cerca de 60% na remoção da carga orgânica. No entanto, segundo informações da EMASA (2025), os efluentes gerados pela unidade não atendem aos padrões de qualidade estabelecidos na legislação ambiental vigente. É obrigatório o cumprimento dos limites definidos na Resolução CONAMA nº 430/2011, que estabelece as condições e padrões para o lançamento de efluentes em corpos hídricos, visando à proteção da saúde pública e do meio ambiente.

Conforme evidenciado nas figuras anteriores, há intensa proliferação de *Eichhornia crassipe.* Popularmente conhecida como baronesa, a espécie é uma planta aquática invasora que compromete o desempenho do sistema de tratamento. Sua presença excessiva interfere na troca gasosa, reduz a penetração de luz solar e dificulta os processos biológicos essenciais, prejudicando a eficiência da unidade.

Diante das condições observadas, recomenda-se a implementação de um conjunto de medidas voltadas à recuperação e ao restabelecimento da plena funcionalidade da lagoa facultativa. Como ação prioritária, destaca-se a remoção imediata da vegetação aquática invasora, acompanhada da limpeza geral do espelho d'água e das margens da lagoa. É igualmente necessária a desobstrução dos canais de entrada e saída, garantindo o fluxo adequado do esgoto tratado, bem como a recomposição das cercas de proteção, de modo a restringir o acesso indevido de pessoas e animais à área da unidade.

Outro ponto crítico a ser enfrentado é a presença de ocupações irregulares no entorno, cuja regularização é fundamental para assegurar a segurança operacional e viabilizar possíveis ampliações do sistema. Além dessas intervenções, recomenda-se a realização de um diagnóstico técnico aprofundado, com o objetivo de avaliar as reais condições hidráulicas, estruturais e operacionais da lagoa. Com base nos resultados desse estudo, deverão ser definidas e implementadas as adequações necessárias para que a unidade atenda aos padrões de desempenho exigidos pela legislação ambiental vigente.

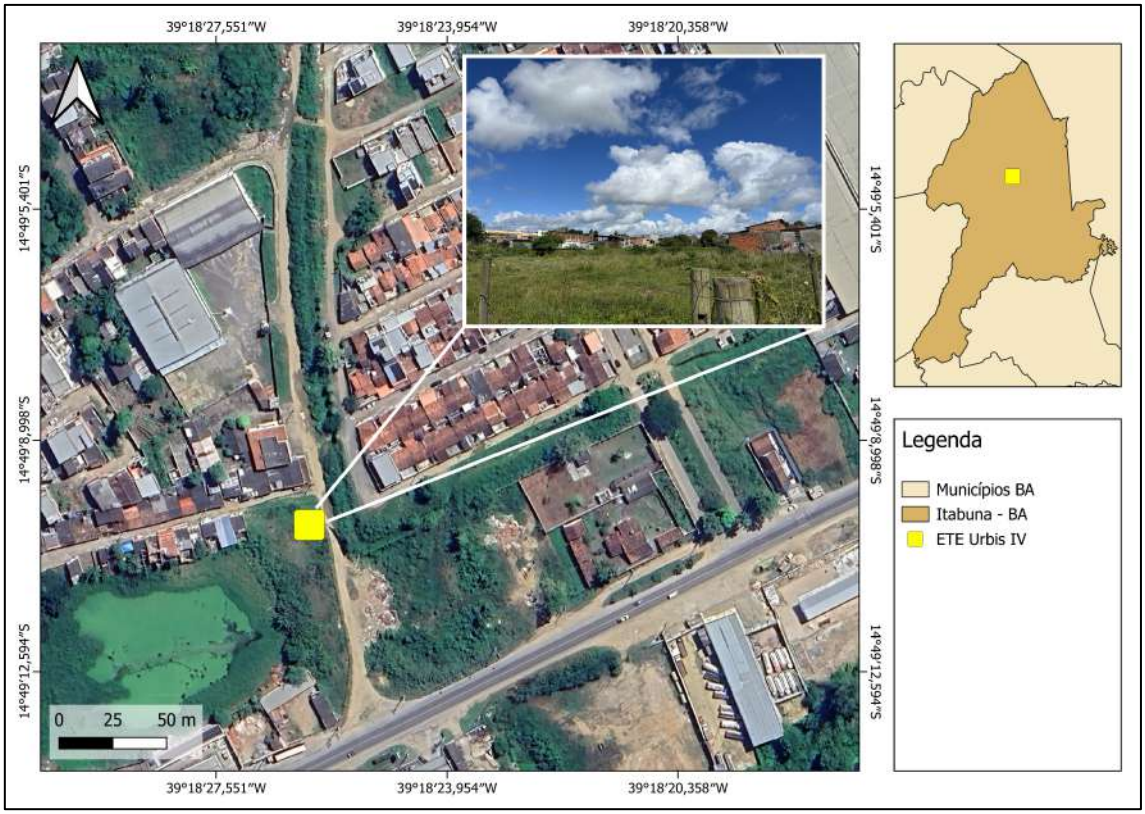
A unidade não possui sistema de tratamento de lodo, podendo resultar na deterioração da qualidade do efluente tratado e o aumento do risco de contaminação do solo e dos corpos hídricos receptores. É fundamental que a estação incorpore, em seu planejamento operacional, um programa de manejo e tratamento do lodo, incluindo etapas de remoção, estabilização e disposição final ambientalmente adequada.

Vale ressaltar que, no ano de 2024, foi iniciado o processo licitatório com o objetivo de promover melhorias na ETE São Pedro, abrangendo tanto a ampliação de sua capacidade de vazão quanto o aprimoramento do seu desempenho no tratamento de esgotos. A iniciativa busca reverter o atual quadro de ineficiência da unidade, assegurando maior eficiência na remoção da carga poluente e adequação aos padrões ambientais estabelecidos.

5.2.4.3.2 ETE Urbis IV

A Estação de Tratamento de Esgoto Urbis IV encontra-se atualmente desativada. A unidade foi projetada para operar com uma vazão de 8,0 L/s, utilizando uma lagoa anaeróbia como tecnologia de tratamento. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 128.

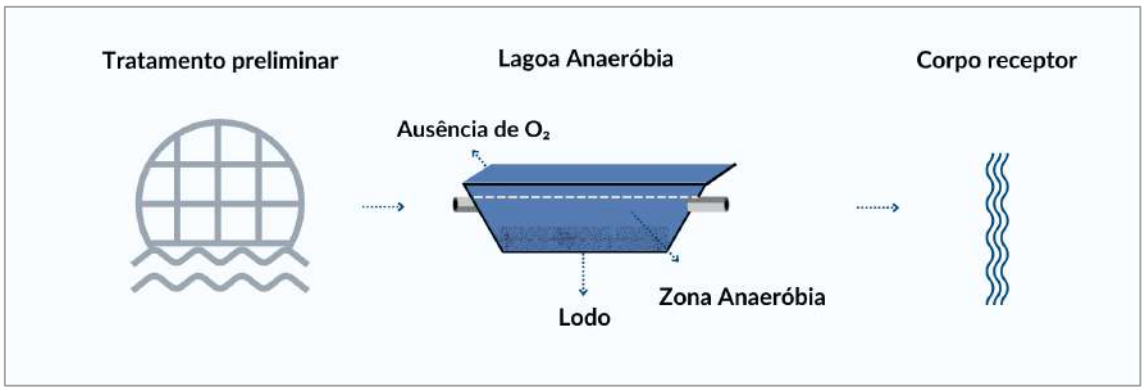
Figura 128: Localização da ETE Urbis IV



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Esse sistema realizava o tratamento primário por meio de processos biológicos em ambiente anaeróbio, promovendo a decomposição da matéria orgânica na ausência de oxigênio, conforme esquematizado na Figura 129.

Figura 129: Etapas de tratamento da ETE Urbis IV



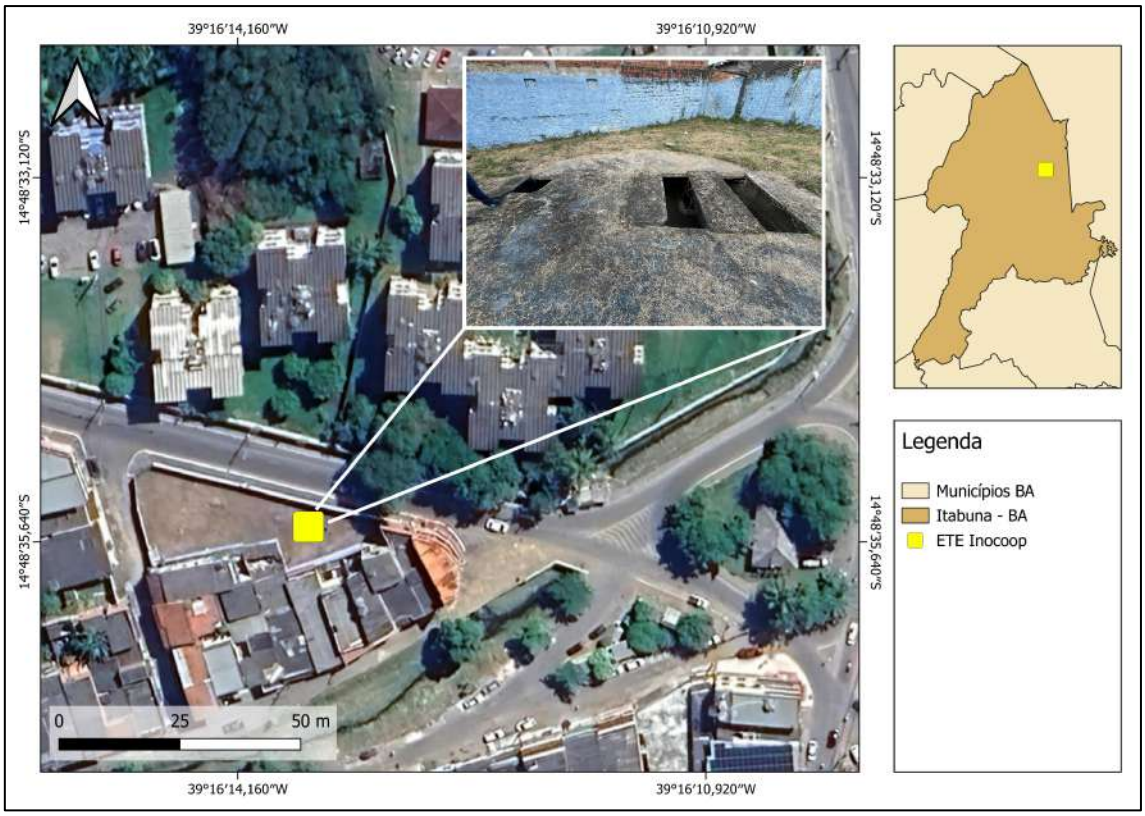
Fonte: Equipe Fipe (2025)

Diante da atual inatividade da estação e das limitações técnicas e operacionais do sistema, o planejamento técnico atual propõe a desativação definitiva da unidade de tratamento. Em seu lugar, está prevista a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto no mesmo local, com o objetivo de direcionar os efluentes para outra unidade de tratamento com maior capacidade e eficiência.

5.2.4.3.3 ETE Inocoop

A Estação de Tratamento de Esgoto Inocoop foi ativada em 2024 e atualmente encontra-se em operação, com vazão de 4,0 L/s. A unidade atende diretamente ao condomínio vizinho, realizando o tratamento primário dos efluentes domésticos gerados na localidade. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 130.

Figura 130: Localização da ETE Inocoop

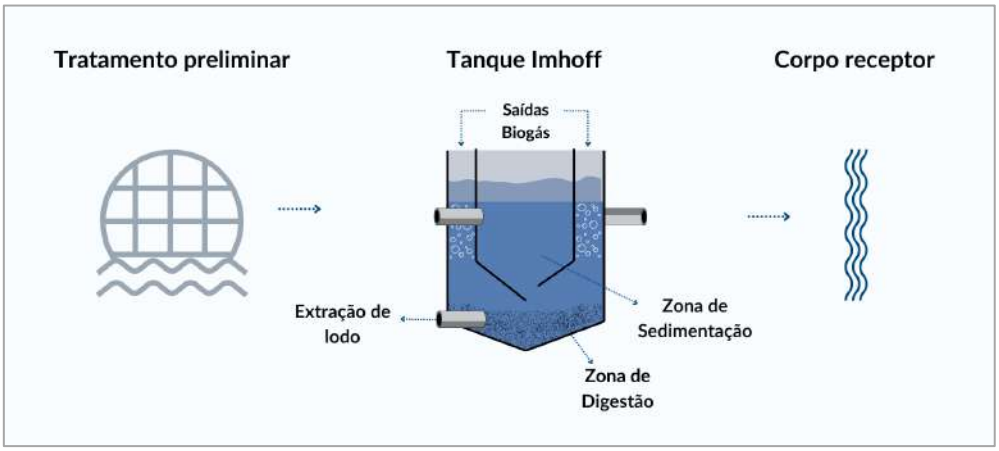


Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema adotado é do tipo tanque Imhoff, responsável pelo tratamento primário por meio da combinação de processos físicos e biológicos, envolvendo a sedimentação dos

sólidos mais densos e a digestão anaeróbia da fração orgânica acumulada no fundo do reator. Após esse processo, o efluente tratado é lançado em um córrego da rede de drenagem pluvial. O processo de tratamento da unidade está apresentado na Figura 131.

Figura 131: Etapas de tratamento da ETE Inocoop



Fonte: Equipe Fipe (2025)

O sistema da Estação de Tratamento de Esgoto Inocoop, embora funcional, apresenta falhas operacionais que evidenciam a necessidade de modernização, com vistas a ampliar a eficiência e a confiabilidade no tratamento dos efluentes.

Destaca-se a importância de manter uma rotina regular de inspeção e limpeza na entrada do esgoto bruto, vista na Figura 132, a fim de evitar obstruções que possam comprometer o fluxo hidráulico e gerar transbordamentos ou extravasamentos no tratamento preliminar.

Figura 132: Entrada do esgoto bruto - tratamento preliminar



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A realização periódica de serviços de capina na área da ETE é essencial para o controle da vegetação que cresce no entorno das estruturas, conforme apresentado na Figura 133. O acúmulo pode dificultar o acesso às instalações, encobrir eventuais pontos de vazamento e comprometer a segurança operacional. A manutenção adequada da área externa não apenas contribui para a conservação das condições sanitárias da unidade, como também facilita a identificação de falhas e a prevenção de danos estruturais.

Figura 133: Vista do terreno da ETE Inocoop



Fonte: Equipe Fipe (2025)

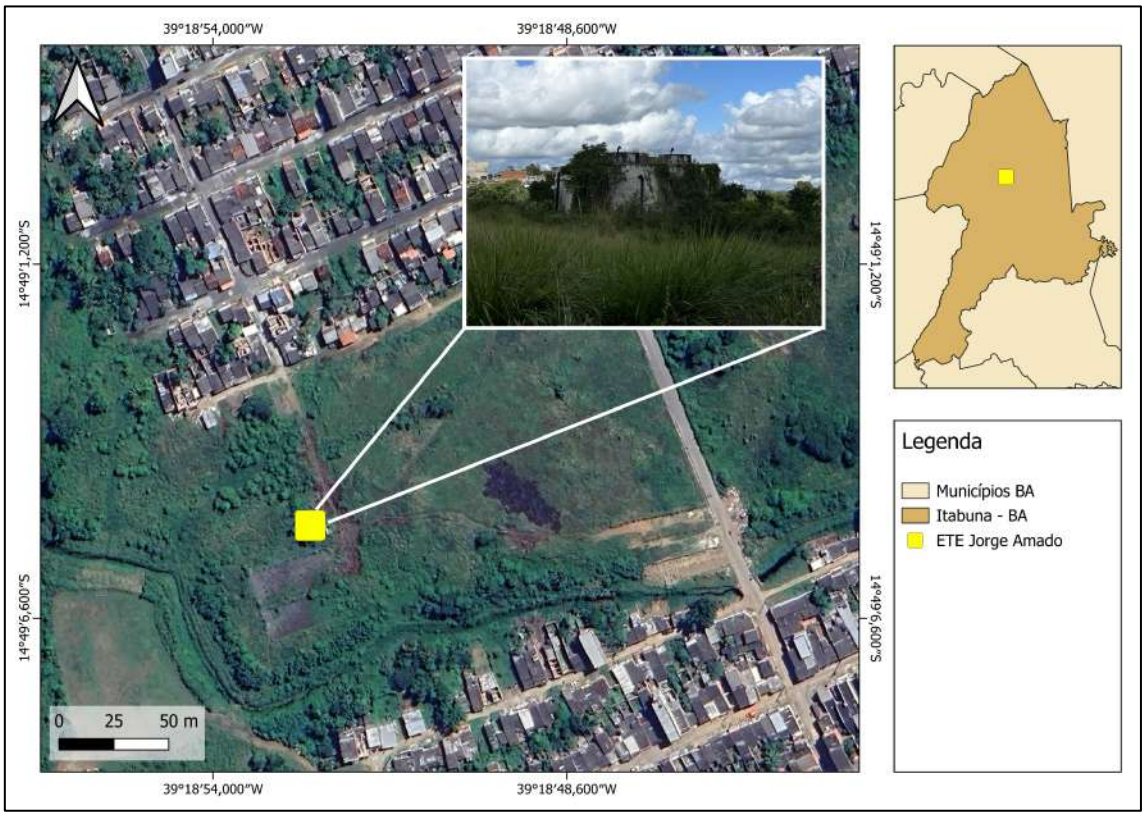
Além disso, a unidade não possui sistema para o tratamento do lodo gerado durante o processo de sedimentação. Na ausência de estruturas dedicadas à remoção, estabilização e destinação final do lodo, há o risco de acúmulo excessivo no fundo do reator,

prejudicando a eficiência do sistema e aumentando o potencial de impactos ambientais. A implantação de um sistema de manejo de lodo é essencial para garantir a continuidade operacional da unidade e o atendimento às normas ambientais vigentes.

5.2.4.3.1 ETE Jorge Amado

A Estação de Tratamento de Esgoto Jorge Amado possui uma capacidade máxima de tratamento de 25 L/s, sendo projetada para atender o bairro Jorge Amado. O mapa de localização da ETE está apresentado na Figura 134.

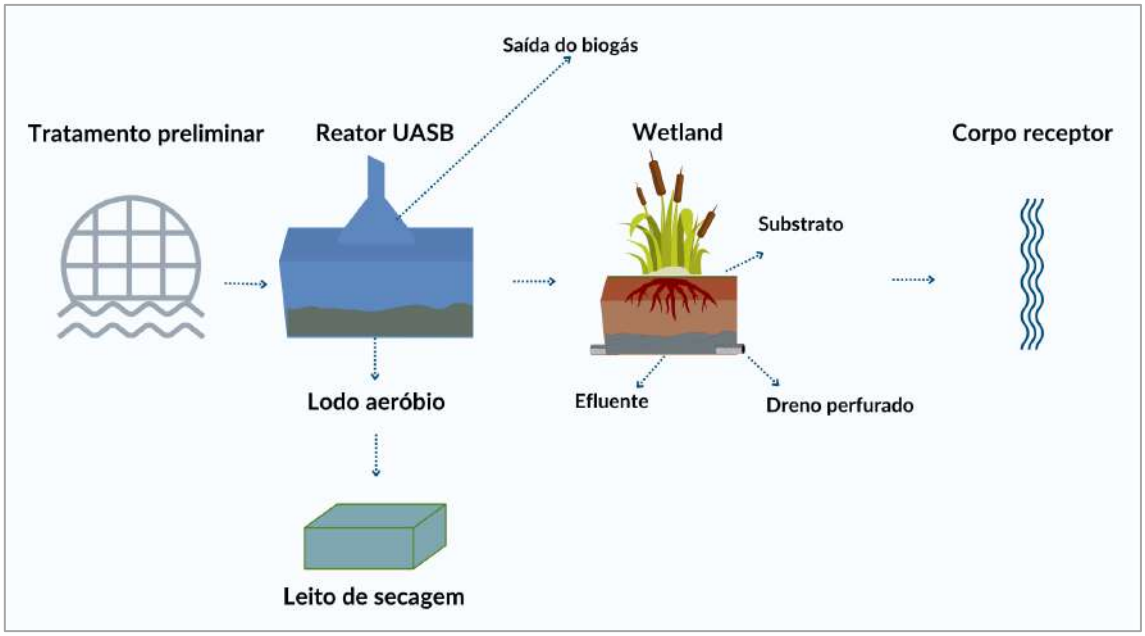
Figura 134: Localização da ETE Jorge Amado



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

A unidade encontra-se fora de operação, uma vez que a Estação Elevatória de Esgoto (EEE) prevista para o envio dos efluentes até a unidade ainda não foi instalada, inviabilizando o funcionamento do sistema. O processo de tratamento na ETE Jorge Amado possui as etapas de tratamento preliminar com gradeamento, reator anaeróbico UASB, wetlands e leito de secagem, conforme ilustrado na Figura 135.

Figura 135: Etapas de tratamento da ETE Jorge Amado



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Os projetos da ETE e das EEE Jorge Amado são recentes e abrangem o trecho final do sistema de esgotamento sanitário do bairro. As obras de implantação do sistema de coleta e de transporte de efluentes da localidade já foram executadas, restando apenas a finalização dos componentes terminais para que o sistema entre em operação plena.

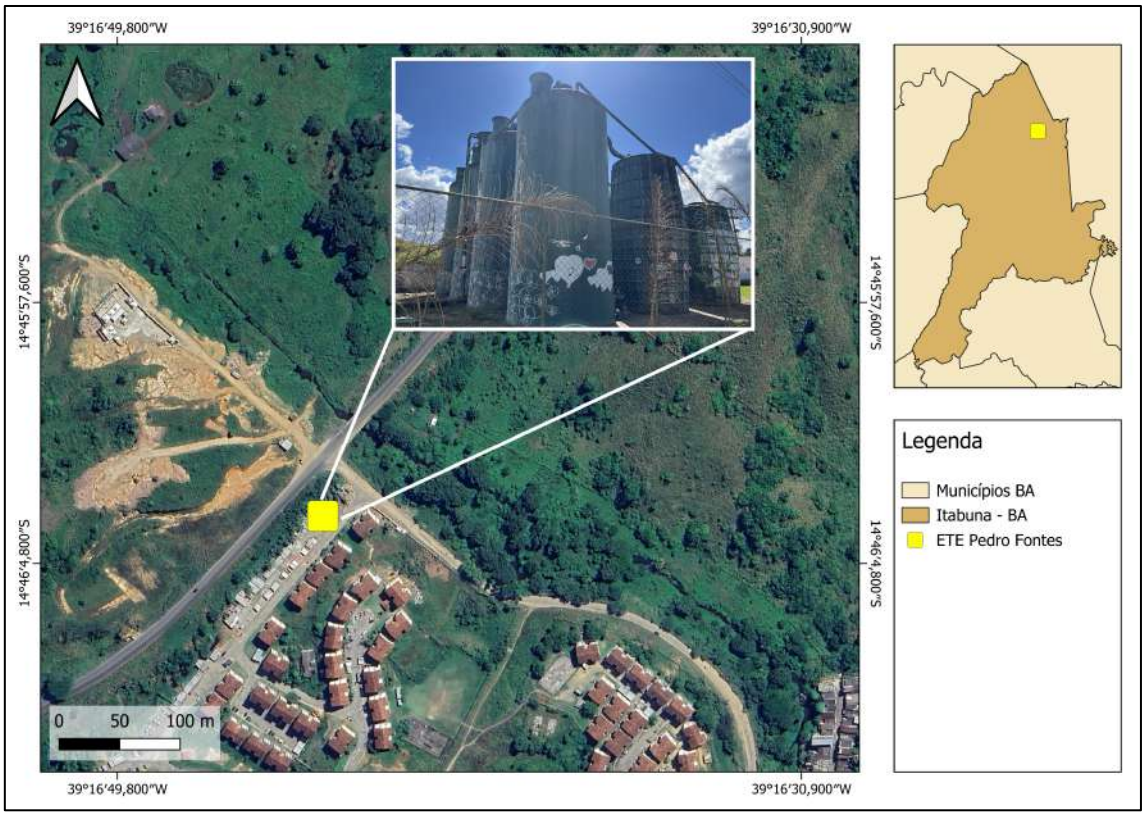
Para o funcionamento da unidade, é necessário priorizar a instalação imediata da EEE pois a permanência da ETE inoperante por tempo prolongado é inadequada, especialmente considerando que a estrutura se encontra provisoriamente desativada e vulnerável à degradação. A demora na conclusão da elevatória pode comprometer a integridade física da estação e intensificar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dos efluentes.

Vale destacar que o acesso atual à unidade se encontra dificultado, em grande parte devido ao crescimento de vegetação alta nas imediações das instalações. Essa situação compromete a mobilidade de equipes técnicas e o transporte de equipamentos, além de dificultar a realização de inspeções regulares e manutenções. Portanto, é fundamental implementar ações de manejo e controle da vegetação para garantir acesso na unidade.

5.2.4.3.2 ETE Pedro Fontes

A Estação de Tratamento de Esgoto Pedro Fontes está situada dentro do condomínio e integra o sistema responsável pelo tratamento de todo o esgoto gerado no local, com vazão nominal de 9,41 L/s, capaz de atender cerca de 4000 habitantes. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 136.

Figura 136: Localização da ETE Pedro Fontes

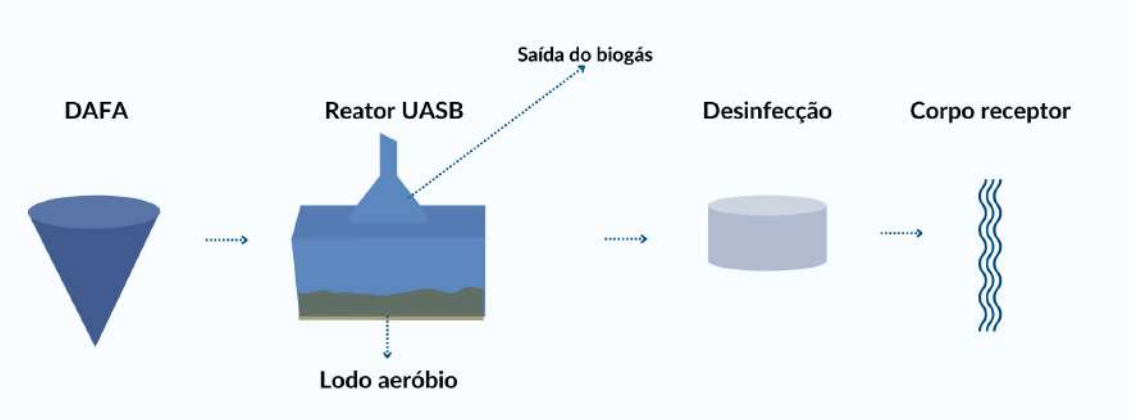


Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema está fora de operação devido a falhas no sistema de bombeamento, o que impede o fluxo contínuo de esgoto e compromete o desempenho adequado das etapas subsequentes do tratamento.

A unidade foi projetada para realizar o tratamento pelas etapas contendo um decantador anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA), seguido por um reator aeróbio e desinfecção. O efluente tratado é lançado em um córrego ao lado da estação que é conduzido por gravidade ao Rio Água Branca. Este processo está esquematizado na Figura 137.

Figura 137: Etapas de tratamento da ETE Pedro Fontes



Fonte: Equipe Fipe (2025)

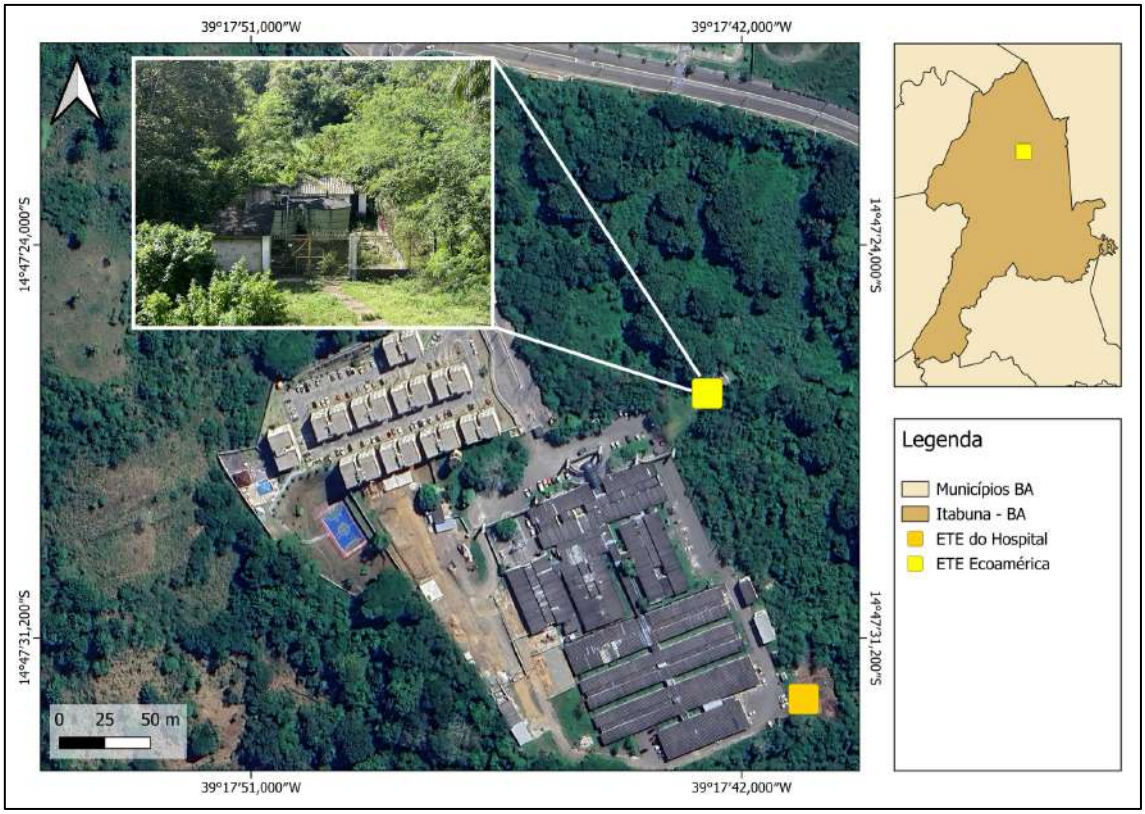
Das etapas previstas no sistema de tratamento, apenas o reator UASB encontra-se em condições de operação, ainda que de forma parcial. O sistema não conta com gradeamento para retenção de sólidos grosseiros, nem dispõe de leito de secagem para o manejo adequado do lodo gerado, o que compromete a eficiência e a sustentabilidade do processo como um todo.

É necessário realizar uma avaliação hidráulica detalhada, a fim de identificar o grau de comprometimento dos componentes do sistema e embasar as intervenções necessárias para sua recuperação. Além disso, é fundamental fortalecer a segurança da unidade, por meio do reforço do cercamento e da implementação de medidas de controle de acesso, a fim de prevenir entradas não autorizadas, atos de vandalismo e assegurar a integridade operacional da estação.

5.2.4.3.3 ETE EcoAmérica

A Estação de Tratamento de Esgoto EcoAmérica, localizada na área do Hospital Luís Eduardo Magalhães, foi projetada para tratar exclusivamente os efluentes domésticos gerados pelo Condomínio EcoAmérica. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 138.

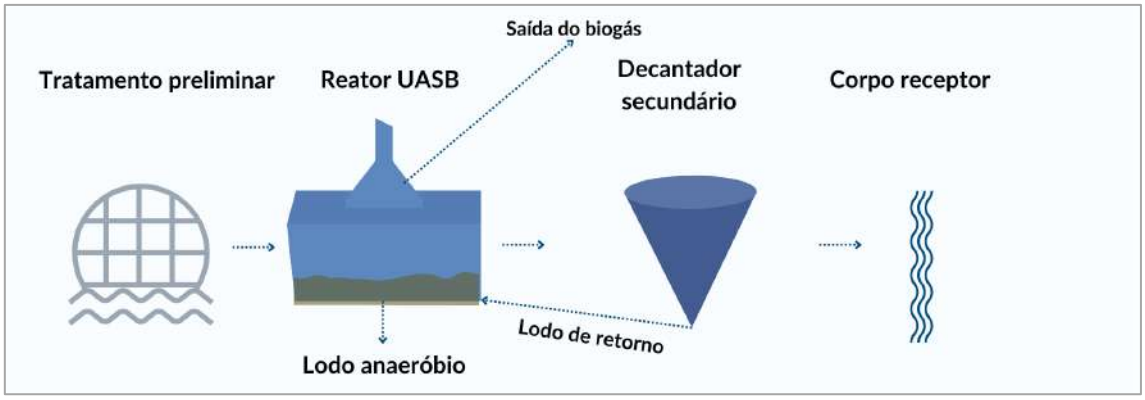
Figura 138: Localização da ETE EcoAmérica



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Projetada para operar com uma vazão de 3,10 L/s, o sistema é composto por um reator UASB, seguido por processo de lodo ativado, conforme apresentado na Figura 139. A ausência de um sistema de aeração compromete a eficiência do tratamento aeróbio subsequente. O efluente tratado na unidade é lançado em um pequeno córrego atras da estação.

Figura 139: Etapas de tratamento da ETE EcoAmérica



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Atualmente, a ETE está fora de operação devido a falhas no sistema de bombeamento, que impedem o fluxo regular de esgoto e a continuidade do processo de tratamento. São necessárias inspeções hidráulicas detalhadas para avaliar o grau de comprometimento do sistema de bombeamento. A área da estação é cercada, garantindo um nível adequado de segurança e controle de acesso.

É importante destacar que o esgoto gerado pelo hospital é atualmente tratado em uma estação própria, apresentada na Figura 140, cuja operação e manutenção estão sob responsabilidade direta da instituição. No entanto, existe a possibilidade de que, futuramente, a gestão desse sistema seja assumida pela EMASA, com o objetivo de centralizar e unificar as atividades operacionais e de manutenção, promovendo maior eficiência e controle no tratamento dos efluentes.

Figura 140: ETE Hospital Luís Eduardo Magalhães



Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.2.4.3.4 ETE Vida Nova

A ETE Vida Nova foi projetada para operar com uma capacidade de tratamento de 2,13 L/s, atendendo cerca de 1500 habitantes no bairro Santa Inês. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 141.

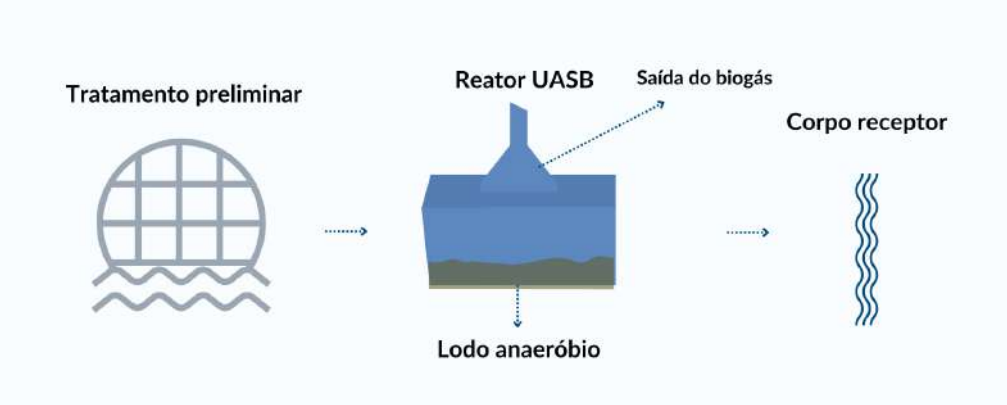
Figura 141: Localização da ETE Vida Nova



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

A ETE opera por meio de um reator UASB, responsável pelo tratamento secundário dos efluentes domésticos da região, esquematizado na Figura 142. Além disso, o sistema opera por gravidade, dispensando o uso de bombas para operação. Ao final do processo de tratamento, os efluentes tratados são lançados no canal de macrodrenagem localizado na Rua Lendário, apresentado na Figura 143.

Figura 142: Etapas de tratamento da ETE Vida Nova



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 143: Ponto de lançamento do efluente tratado



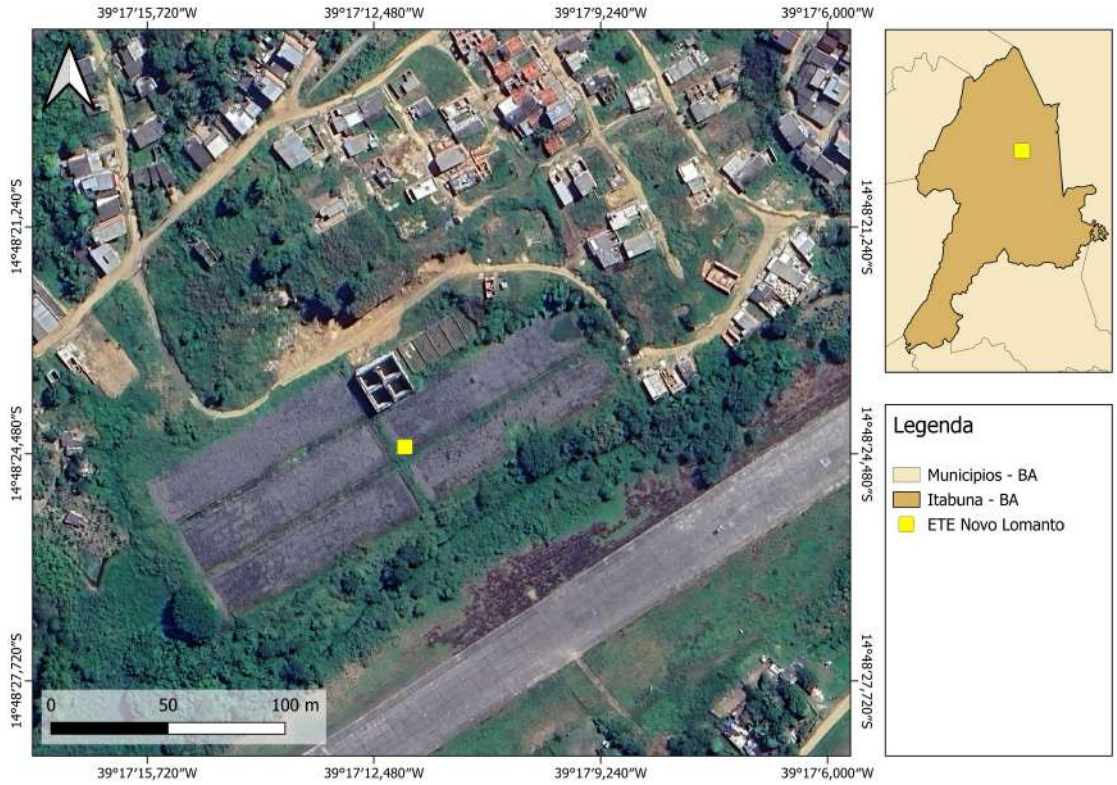
Fonte: Equipe Fipe (2025).

Diante desse cenário, recomenda-se a realização de uma avaliação técnica da eficiência atual do sistema, com o objetivo de identificar eventuais limitações operacionais e de tratamento. Caso sejam constatadas deficiências, torna-se necessária a implementação de estruturas complementares, como etapas adicionais de tratamento, visando ampliar a confiabilidade do processo e garantir o atendimento aos padrões de qualidade exigidos. Além disso, é fundamental realizar serviços regulares de capina e reforçar o cercamento da unidade, de modo a garantir condições adequadas de acesso, prevenir invasões e atos de vandalismo, e preservar a integridade das estruturas existentes.

5.2.4.3.5 ETE Novo Lomanto

A Estação de Tratamento de Esgoto Novo Lomanto está em fase de construção nas proximidades do aeroporto de Itabuna, no bairro Santa Catarina, e será responsável por receber os efluentes dos bairros Manoel Leão, Santa Catarina, Lomanto e Nova Itabuna. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 144.

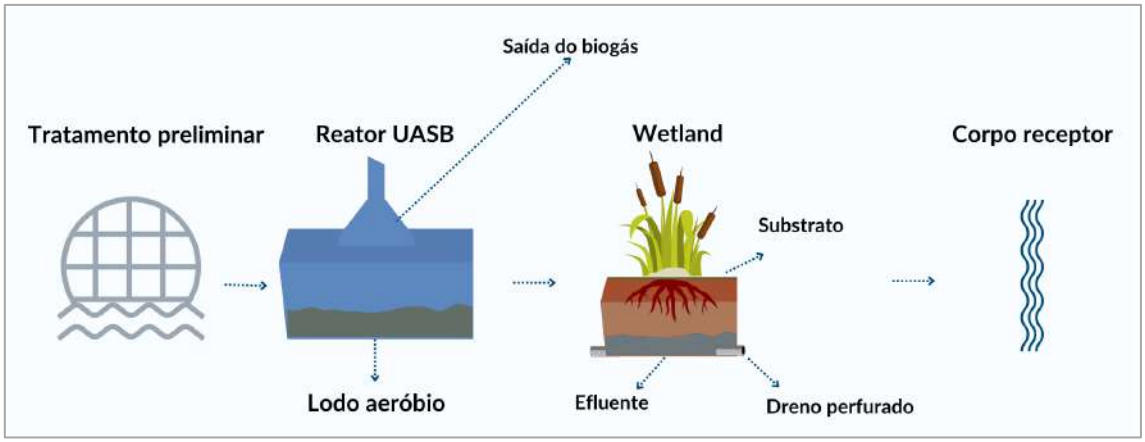
Figura 144: Localização da ETE Novo Lomanto



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Com vazão prevista de 33,12 L/s, a unidade contará com um sistema composto por unidade de gradeamento, leito de secagem, reator UASB seguido por wetlands. Essa combinação tecnológica, esquematizada na Figura 145, proporciona um tratamento eficiente e de baixo custo operacional.

Figura 145: Etapas de tratamento da ETE Vila Verde

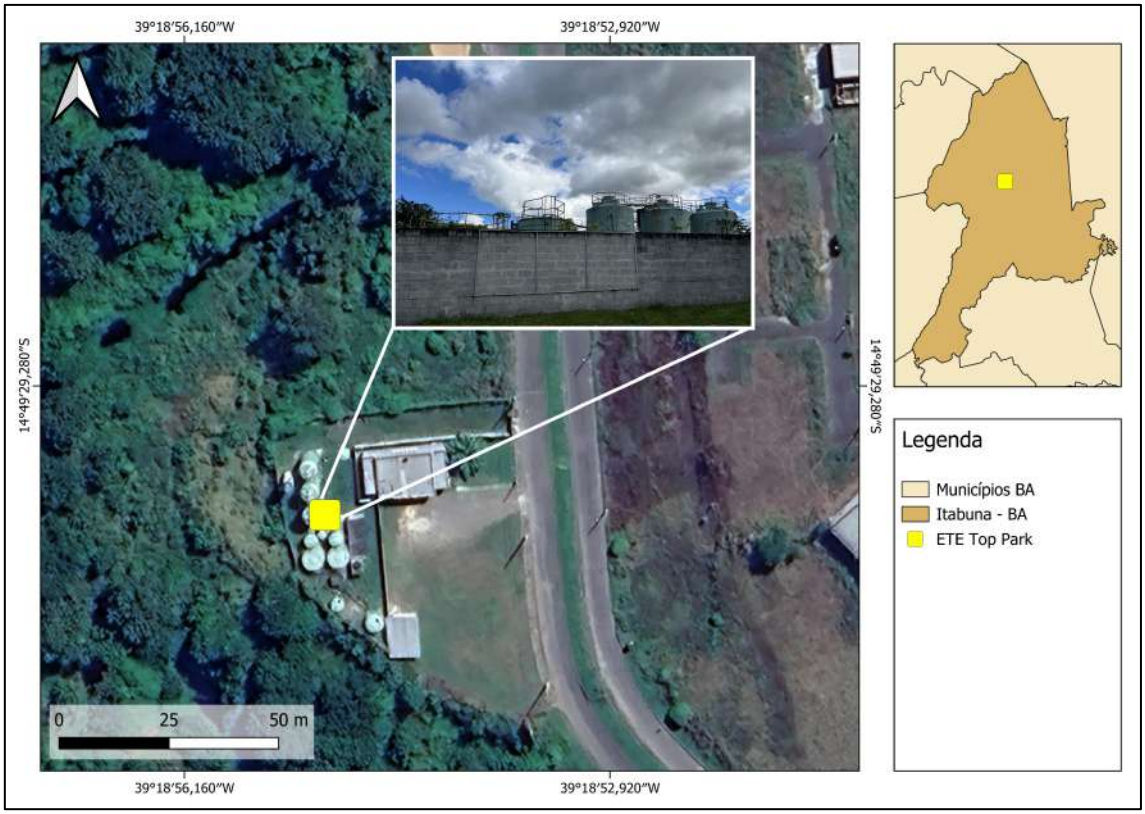


Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.2.4.3.6 ETE Top Park

A Estação de Tratamento de Esgoto Top Park encontra-se com sua implantação concluída e pronta para entrar em operação. No entanto, a unidade está inativa, uma vez que o loteamento ainda está em fase de construção e não possui moradores até o momento. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 146.

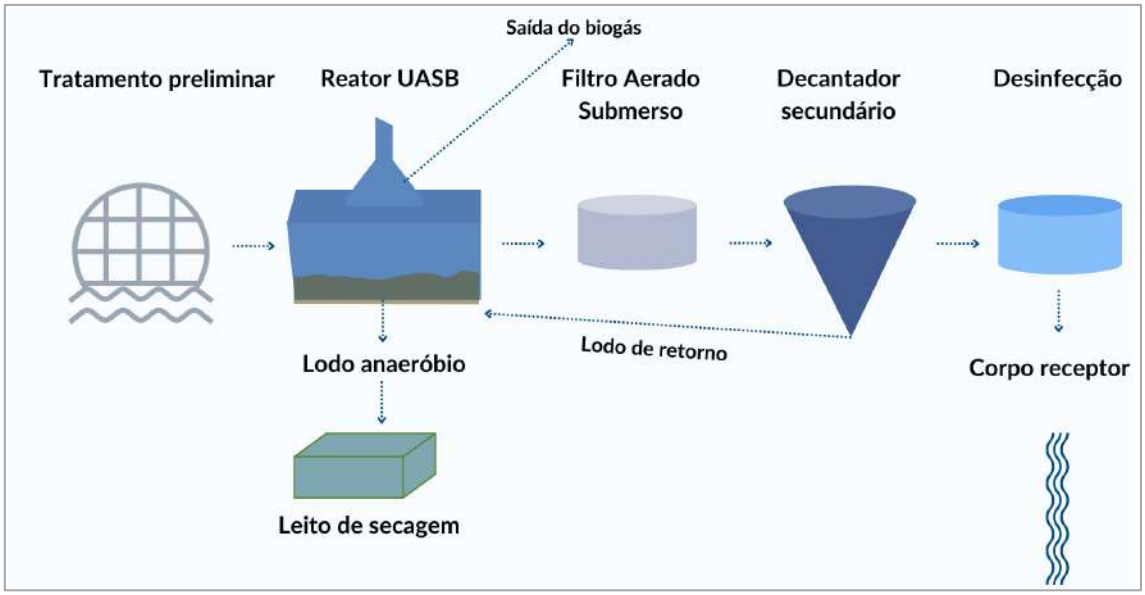
Figura 146: Localização da ETE Top Park



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema de tratamento adotado é iniciando pelo pré-tratamento, que envolve o gradeamento e a caixa de areia para remoção de sólidos grosseiros e materiais sedimentáveis. A etapa biológica tem início nos reatores anaeróbios do tipo UASB, responsáveis pela remoção da maior parte da carga orgânica. Na sequência, o efluente passa por um Filtro Aerado Submerso (FAS), que promove o tratamento aeróbio complementar. O decantador secundário é responsável pela separação dos sólidos em suspensão remanescentes e o lodo gerado ao longo do processo é direcionado a um leito de secagem, etapa essencial para seu manejo e disposição adequada. Por fim, o efluente tratado é submetido a um sistema de desinfecção, visando à redução da carga microbiológica antes do lançamento no corpo receptor. O fluxograma a seguir ilustra o processo de tratamento adotado na unidade.

Figura 147: Etapas de tratamento da ETE Top Park



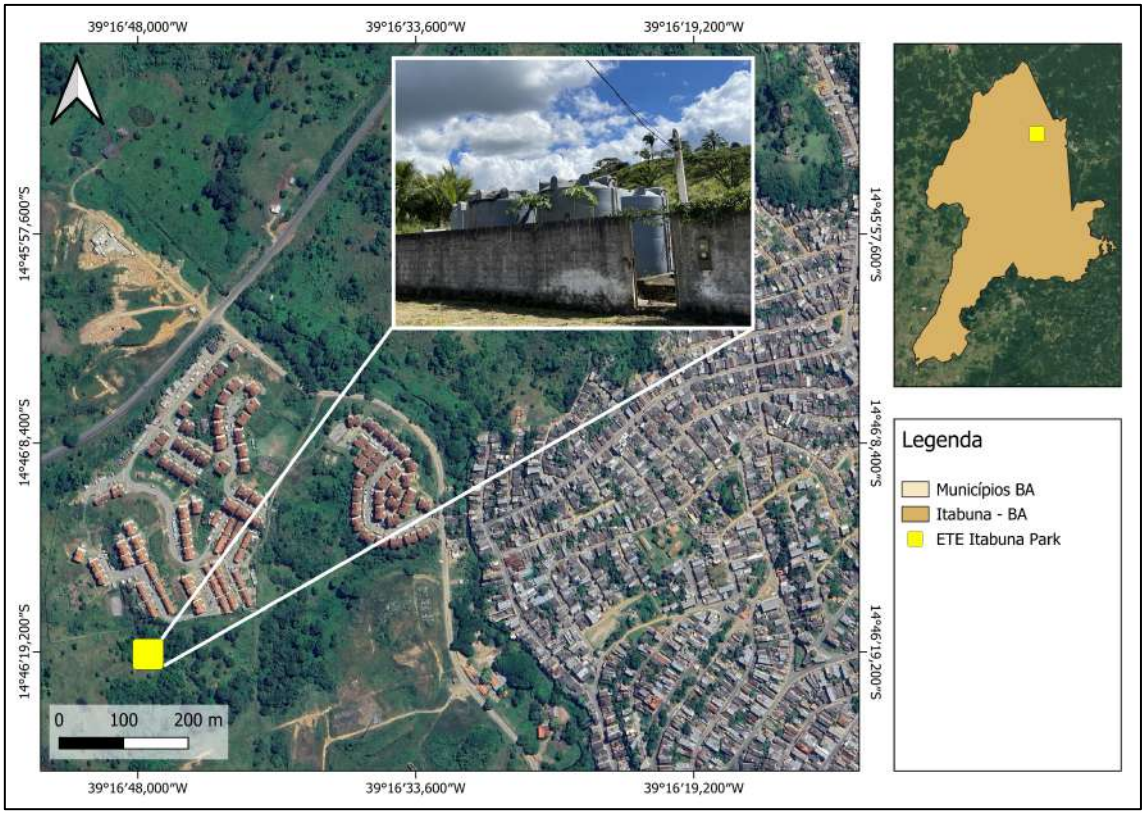
Fonte: Equipe Fipe (2025)

Trata-se de uma unidade nova, em excelentes condições estruturais e operacionais, cuja ativação está diretamente vinculada à consolidação e ocupação progressiva do loteamento. Até lá, é fundamental manter a estrutura preservada, a fim de garantir sua integridade e pleno funcionamento quando a demanda efetiva se iniciar.

5.2.4.3.1 ETE Itabuna Park

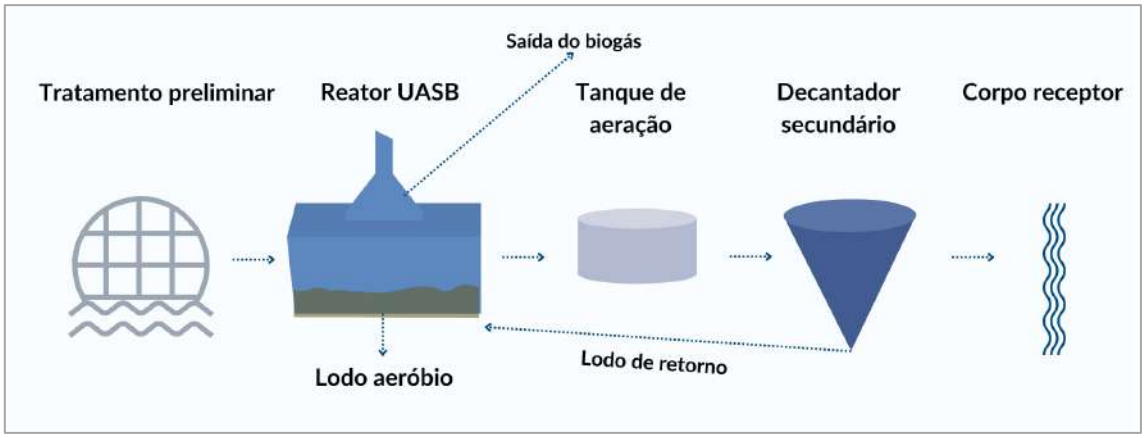
A Estação de Tratamento de Esgoto Itabuna Park foi projetada para operar com um sistema composto por reator anaeróbio do tipo UASB, seguido por processo de lodo ativado, visando o tratamento eficiente dos efluentes domésticos gerados na localidade. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 148, bem como as etapas de tratamento mencionadas estão esquematizadas na Figura 149.

Figura 148: Localização da ETE Itabuna Park



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 149: Etapas de tratamento da ETE Itabuna Park



Fonte: Equipe Fipe (2025)

A unidade encontra-se fora de funcionamento devido a falhas no sistema de bombeamento, o que compromete a chegada na estação. Além disso, foi identificado um

vazamento no tanque de PVC, componente essencial do sistema, o que agrava as limitações estruturais da estação e eleva o risco de contaminação.

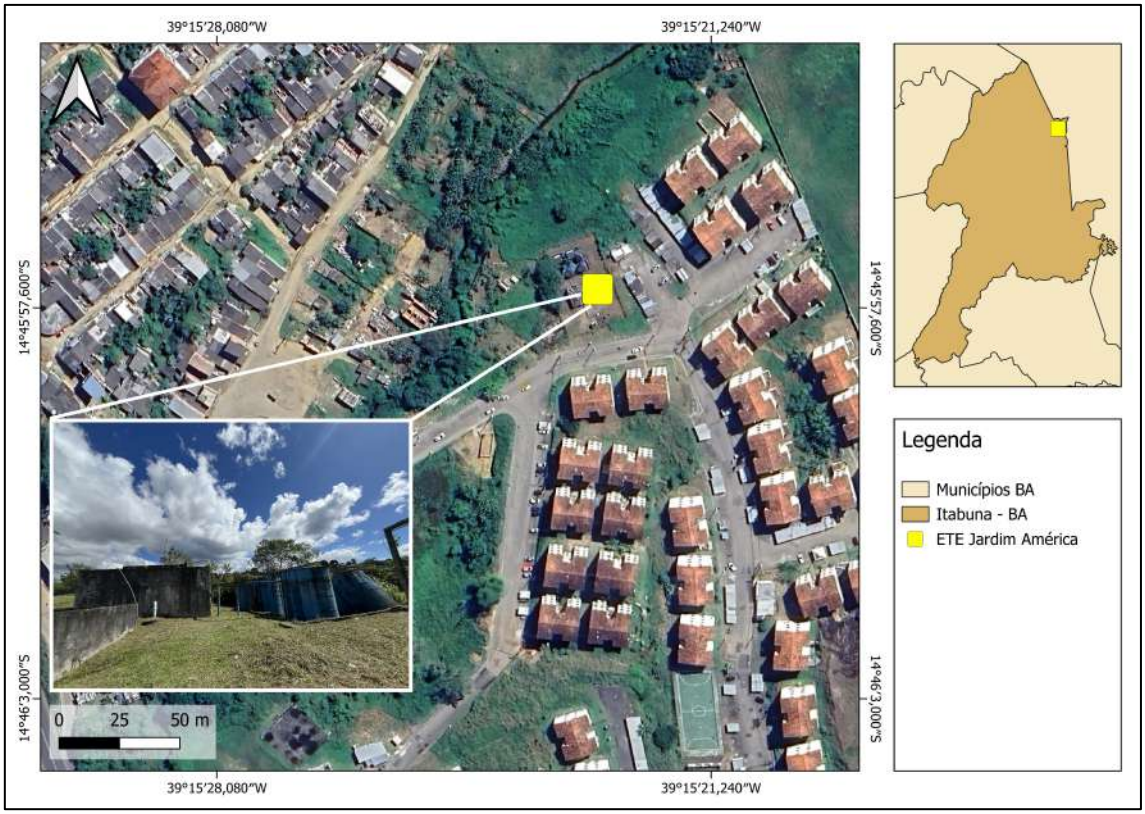
Diante desse cenário, torna-se fundamental a realização de uma reavaliação estrutural detalhada, bem como uma análise hidráulica, para determinar as intervenções necessárias que garantam a segurança, a eficiência e a retomada confiável das operações

Além disso, o cercamento atual apresenta trechos danificados e acesso desprotegido, o que representa risco de invasões e atos de vandalismo. Portanto, recomenda-se a realização de serviços de roçagem e poda regular, além da reestruturação e reforço do cercamento, garantindo maior segurança e conservação da unidade.

5.2.4.3.1 ETE Jardim América

A Estação de Tratamento de Esgoto Jardim América encontra-se desativada, sem previsão ou intenção de retomada de sua operação. A unidade, que anteriormente atendia aos efluentes domésticos de um condomínio residencial próximo, possuía vazão de 6,94 L/s. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 150.

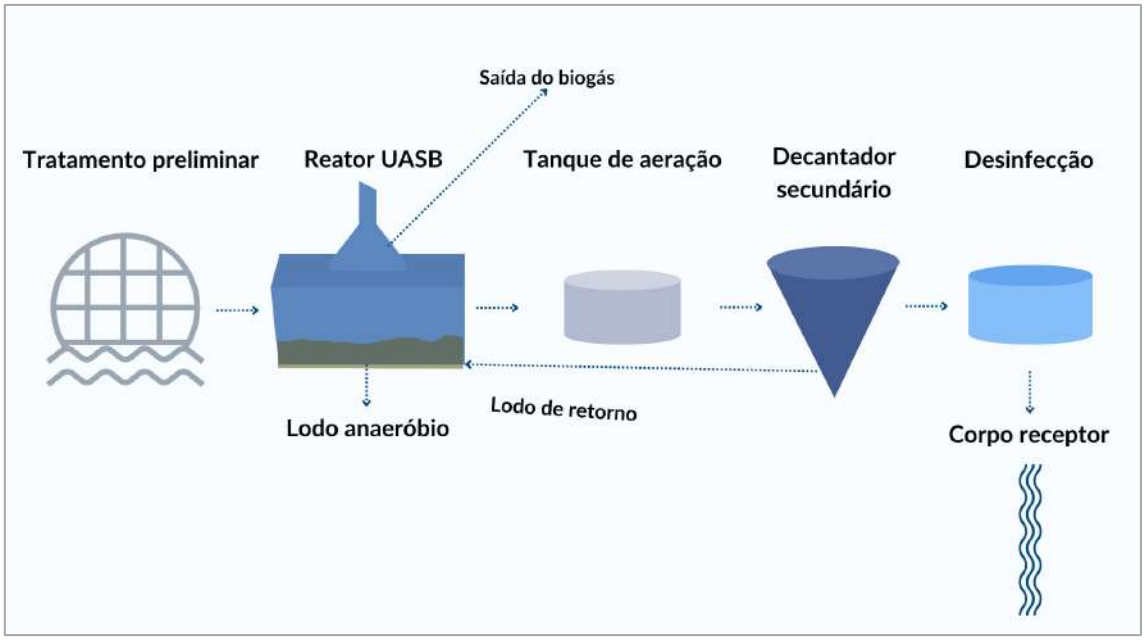
Figura 150: Localização da ETE Jardim América



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O fluxograma apresentado na Figura 151 ilustra as principais etapas do processo de tratamento de esgoto adotado pela unidade. Inicialmente, o esgoto bruto passa pelo tratamento preliminar, que remove sólidos grosseiros. Em seguida, é direcionado ao reator UASB, onde ocorre a digestão anaeróbia da matéria orgânica e a geração de biogás. O efluente então segue para o tanque de aeração, onde recebe oxigênio para o tratamento aeróbio, sendo posteriormente encaminhado ao decantador secundário, responsável pela separação do lodo biológico. Parte desse lodo é recirculado para o tanque de aeração, enquanto o restante é descartado. Por fim, o efluente tratado passa por desinfecção antes de ser lançado no corpo receptor.

Figura 151: Etapas de tratamento da ETE Jardim América



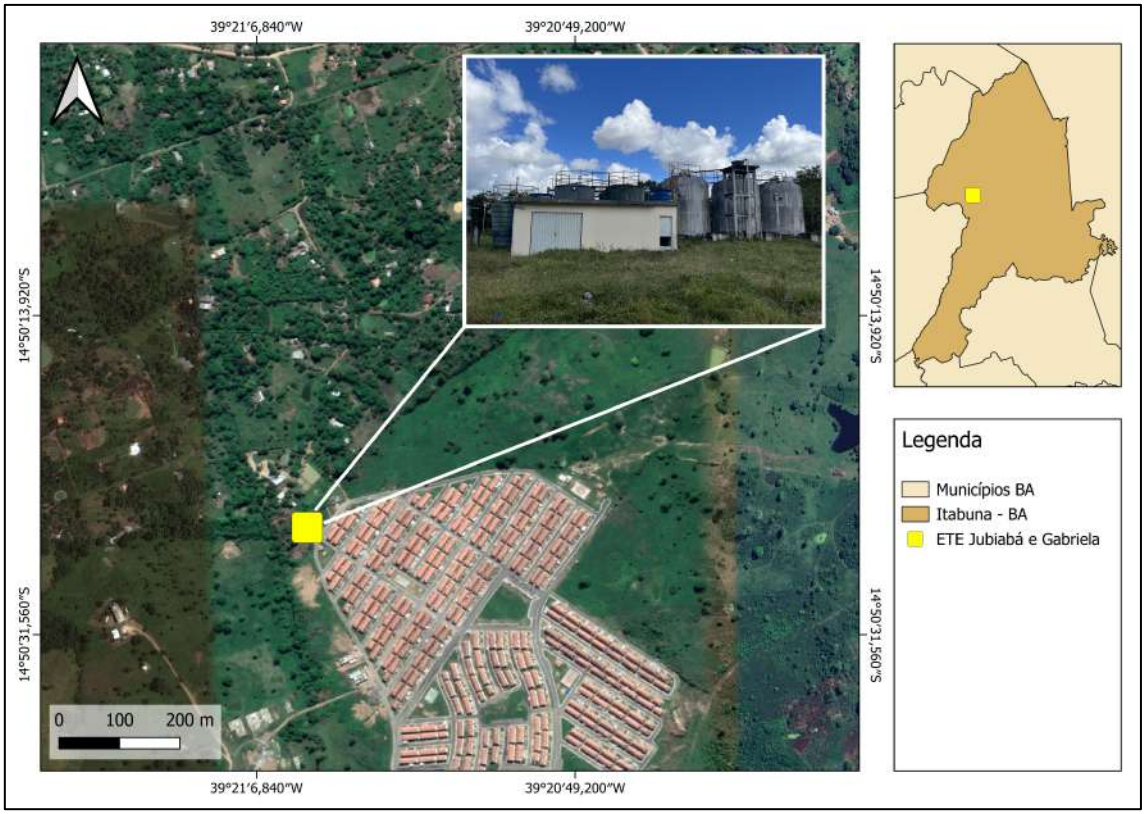
Fonte: Equipe Fipe (2025)

Atualmente, está em execução a obra de implantação da nova ETE Nova Califórnia, que assumirá de forma definitiva a função de tratamento dos efluentes da área. Diante da substituição total da antiga estrutura, torna-se necessária a remoção da ETE Jardim América, tanto para evitar riscos de degradação ambiental e ocupação indevida quanto para eliminar passivos operacionais e liberar a área para novos usos.

5.2.4.3.2 ETE Jubiabá e Gabriela

A Estação de Tratamento de Esgoto, projetada para atender os conjuntos habitacionais Jubiabá e Gabriela, com uma população estimada de aproximadamente 9.020 habitantes e vazão de projeto de 15,66 L/s, encontra-se inoperante. A paralisação se deve a falhas no sistema de bombeamento, que impedem o adequado transporte dos efluentes brutos até as unidades de tratamento, comprometendo o funcionamento do sistema. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 152.

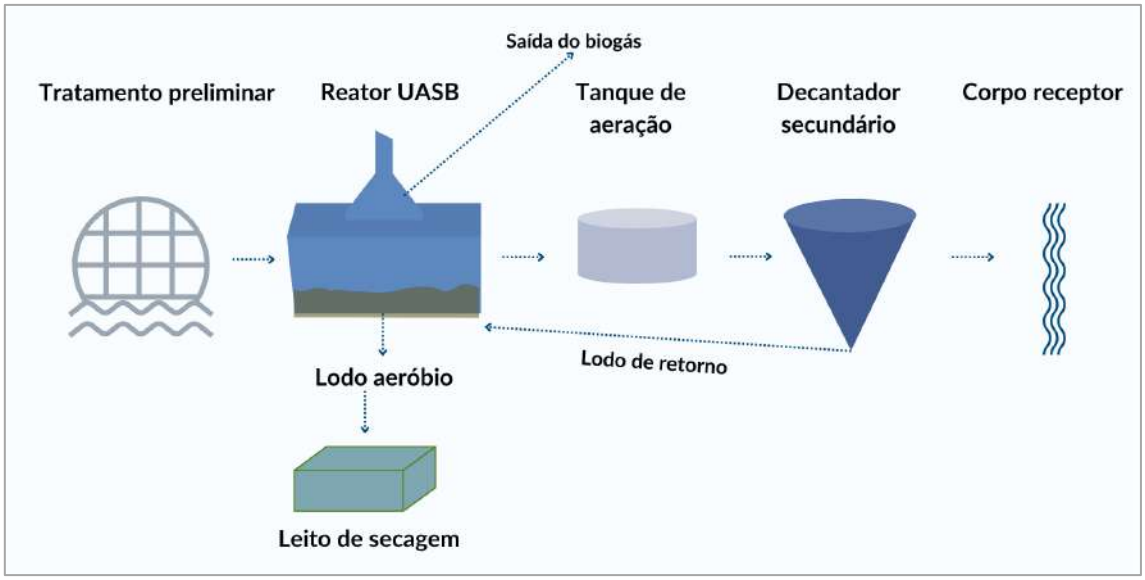
Figura 152: Localização da ETE Jubiabá e Gabriela



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema de tratamento adotado, esquematizado na Figura 153, é composto por um reator UASB, seguido por processo de lodo ativado e leito de secagem de lodo, permitindo uma remoção eficiente da carga orgânica e o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados. O corpo receptor dos efluentes tratados é o Rio Jacaré. Vale ressaltar que a unidade possui grupo próprio gerador de energia.

Figura 153: Etapas de tratamento da ETE Jubiabá e Gabriela



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Recentemente, foram realizados reparos nas conexões, o que representa um avanço no processo de recuperação da estação. A unidade apresenta cercamento precário, com trechos do muro ausentes, o que compromete a segurança da estação, facilita o acesso indevido de pessoas e animais e aumenta o risco de vandalismo, danos aos equipamentos e ocorrência de acidentes. A plena reativação da ETE depende não apenas da solução definitiva dos problemas no sistema de bombeamento, mas também da adequação da infraestrutura física, especialmente no que diz respeito ao cercamento, à proteção patrimonial da unidade e aos serviços de manutenção, incluindo a poda periódica da vegetação.

Figura 154: Vista do Leito de Secagem



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Figura 155: Cercamento da unidade

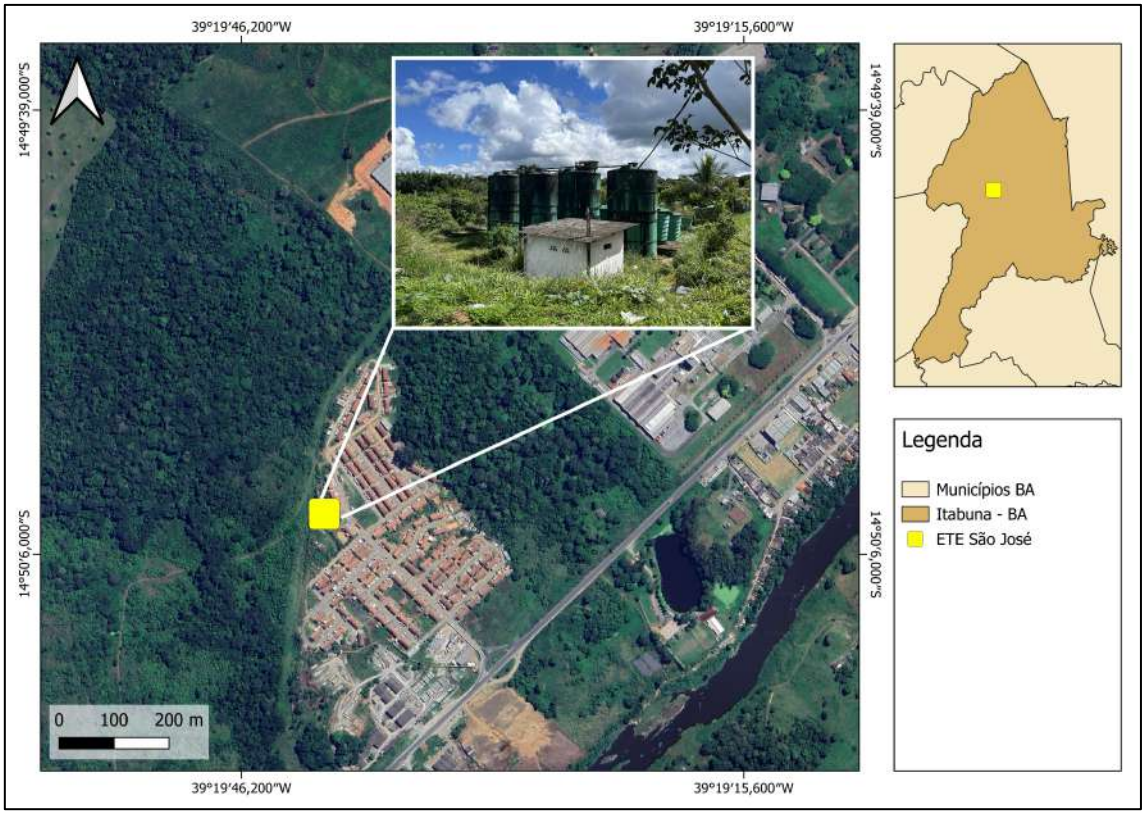


Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.2.4.3.3 ETE São José

A Estação de Tratamento de Esgoto São José encontra-se atualmente fora de operação devido a falhas no sistema de bombeamento, o que impede o transporte adequado dos efluentes até as unidades de tratamento. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 156.

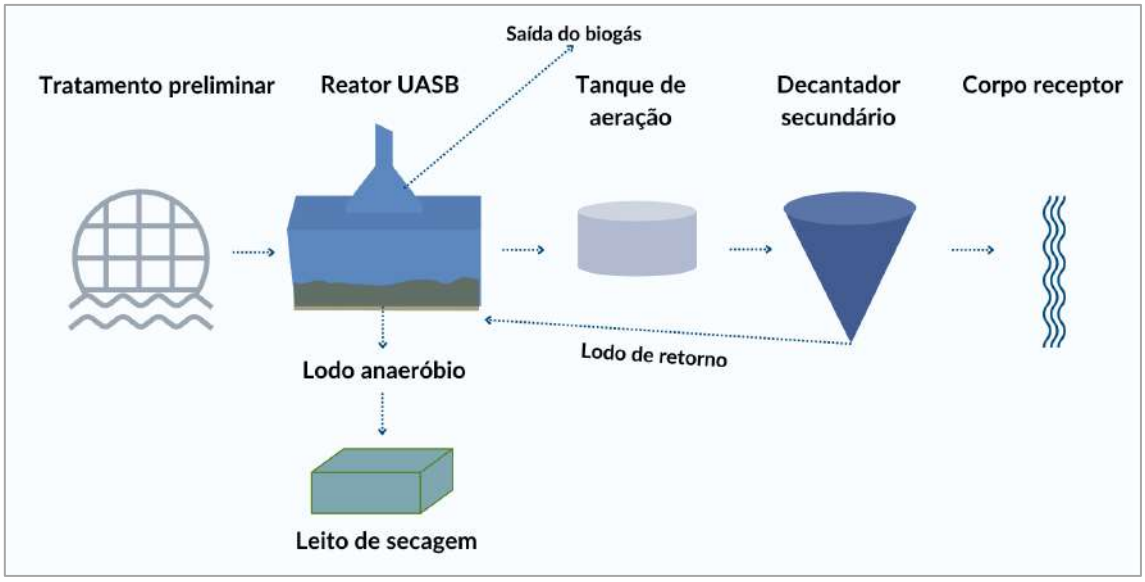
Figura 156: Localização da ETE São José



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Projetada para atender cerca de 6320 habitantes com uma vazão de 17,30 L/s, a estação é equipada com um reator UASB, seguido por processo de lodo ativado, e conta ainda com um leito de secagem de lodo, conforme esquematizado na Figura 157.

Figura 157: Etapas de tratamento da ETE São José



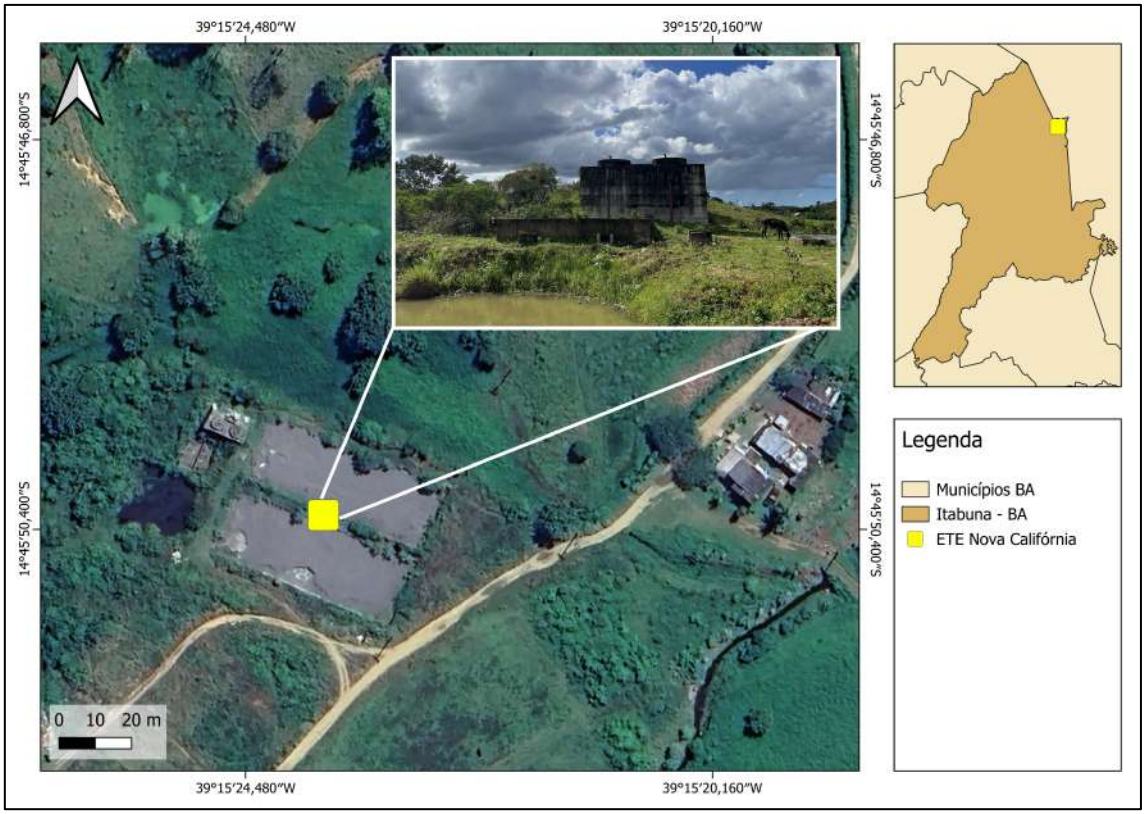
Fonte: Equipe Fipe (2025)

Recentemente, foram realizados reparos nas conexões, indicando uma possível retomada gradual das ações corretivas. Um dos principais pontos de atenção da Estação de Tratamento de Esgoto São José é a ausência de cercamento ao redor da unidade. Essa deficiência representa um risco à segurança operacional e à integridade dos equipamentos. A falta de barreiras físicas facilita o acesso não autorizado, expondo o local à possibilidade de vandalismo, furtos e à entrada de animais, o que pode afetar negativamente o funcionamento do sistema e causar danos à infraestrutura instalada.

5.2.4.3.1 ETE Nova Califórnia

A Estação de Tratamento de Esgoto Nova Califórnia está em obras há mais de uma década, tendo sua execução recentemente retomada por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2). O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 158.

Figura 158: Localização da ETE Nova Califórnia

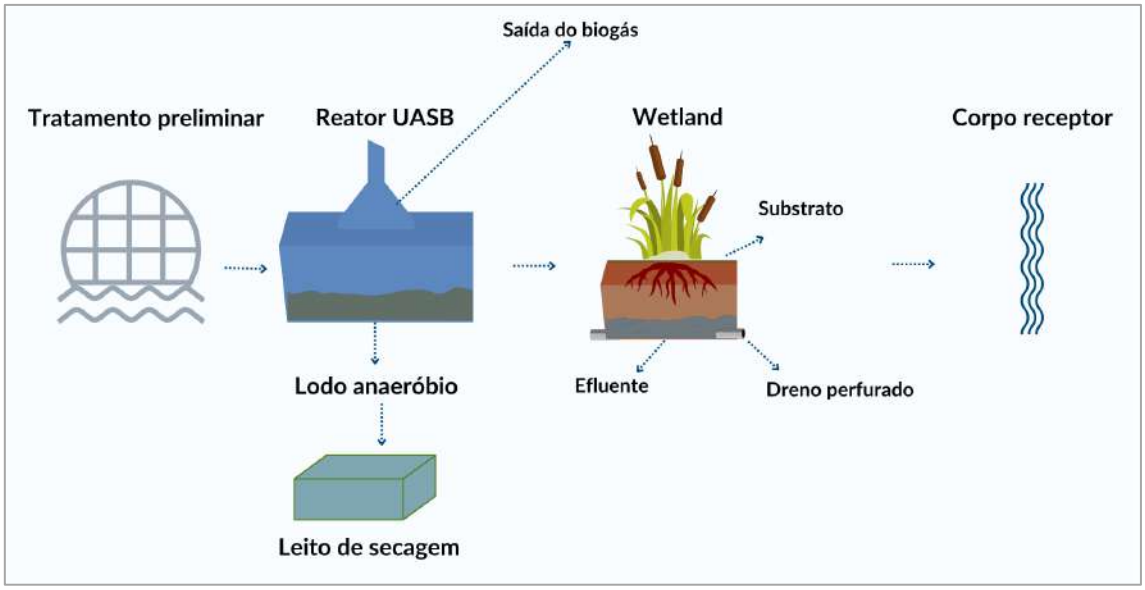


Fonte: Equipe Fipe (2025)

O sistema de tratamento previsto para a unidade, apresentado na Figura 159, combina um reator anaeróbio do tipo UASB com um sistema complementar de wetland, solução que proporciona maior eficiência na remoção de carga orgânica e outros poluentes. Ao final do processo, o lodo gerado é direcionado ao leito de secagem, onde ocorre a desidratação do lodo para posterior disposição final.

Quando finalizada, a ETE terá capacidade para atender a diferentes localidades da região, incluindo os bairros Santa Inês, Jardim América, Califórnia e Nova Califórnia, com uma capacidade de aproximadamente 25 L/s.

Figura 159: Etapas de tratamento da ETE Nova Califórnia

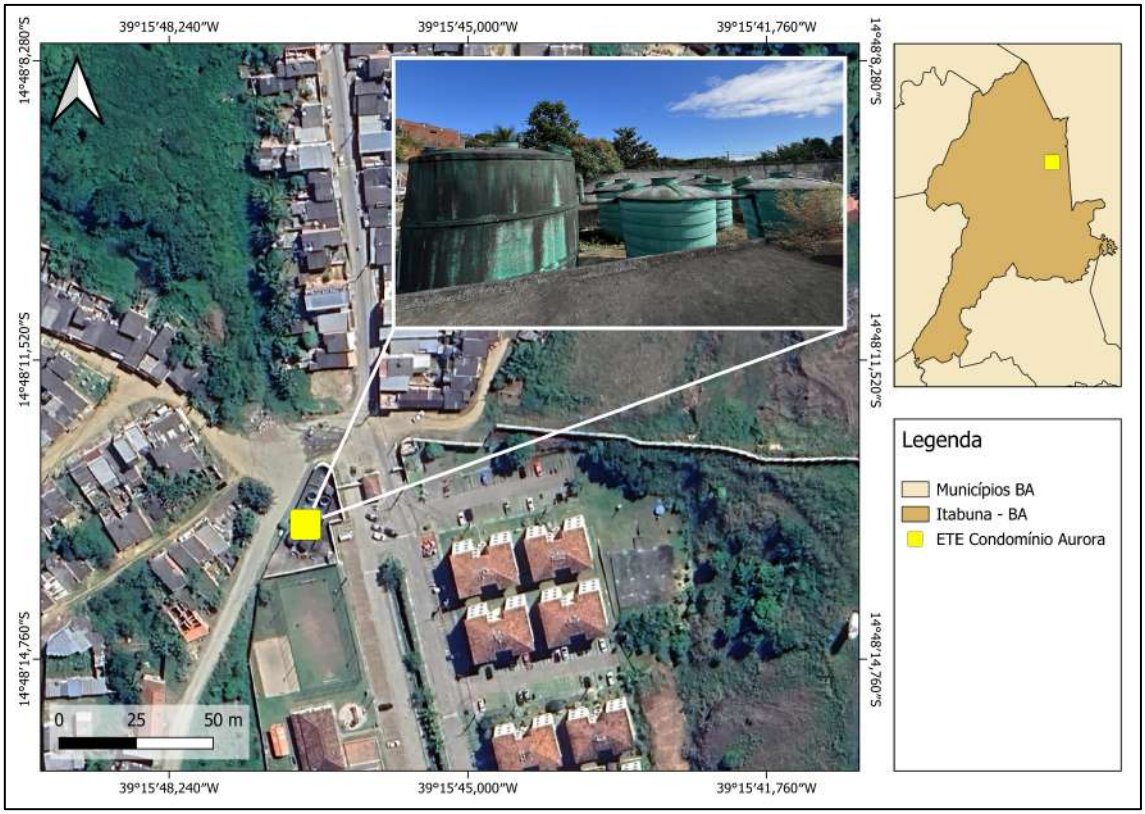


Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.2.4.3.2 ETE Condomínio Aurora

A Estação de Tratamento de Esgoto do Condomínio Aurora, localizada no bairro São Pedro, foi ativada em 2024 e encontra-se atualmente fora de operação devido a falhas no sistema de bombeamento, associadas a problemas usuais no conjunto hidro-eletromecânico. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 160.

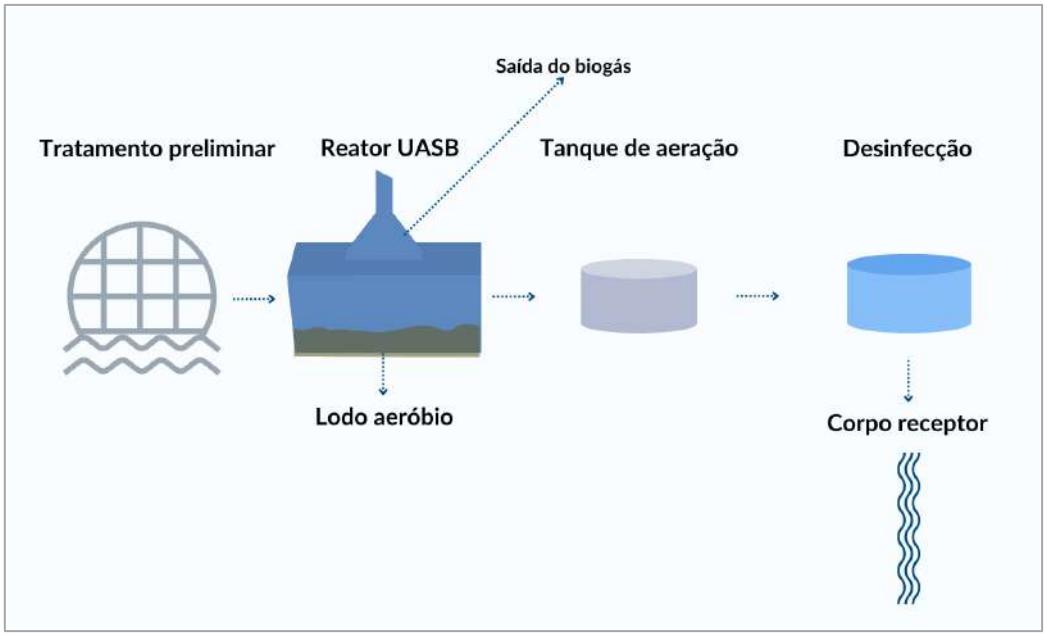
Figura 160: Localização da ETE Condomínio Aurora



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

O sistema de tratamento implantado, esquematizado na Figura 161 é composto por um reator UASB, seguido por processo de lodo ativado e desinfecção final, configuração que, em condições normais de funcionamento, proporciona elevada eficiência na remoção de carga orgânica e microrganismos patogênicos.

Figura 161: Etapas de tratamento da ETE Condomínio Aurora



Fonte: Equipe Fipe (2025)

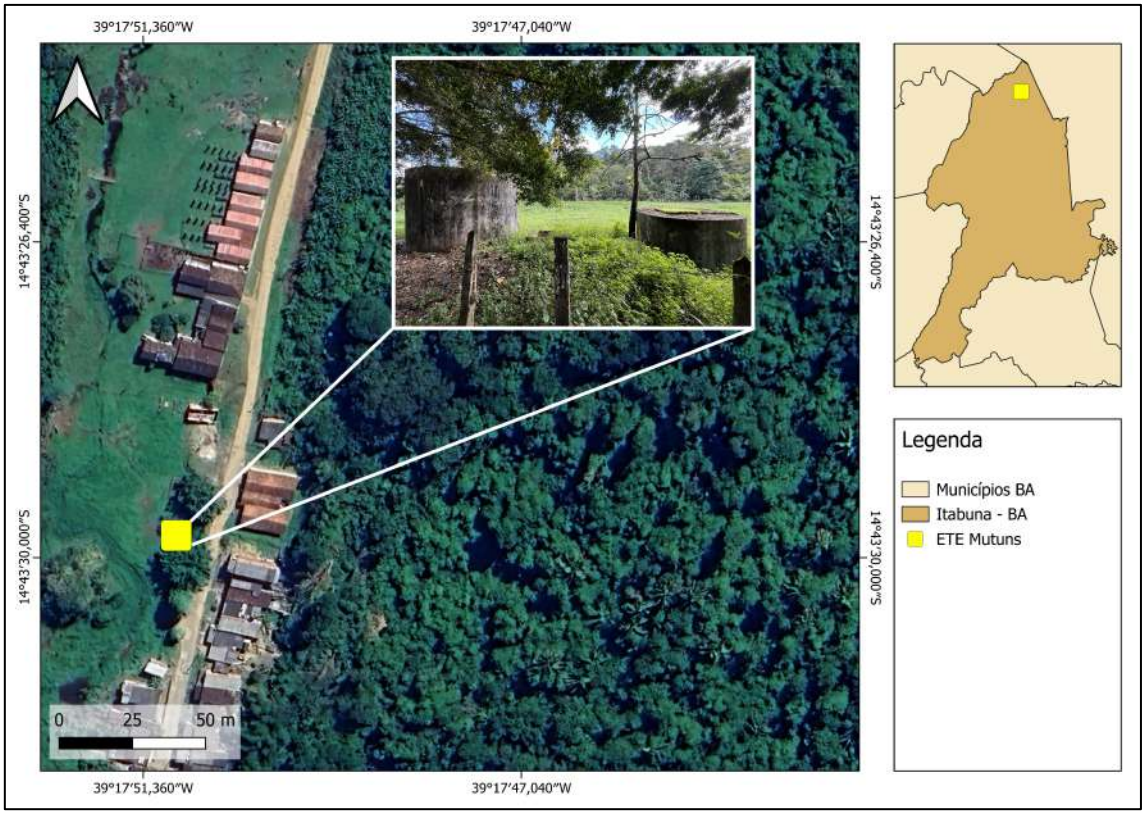
A ausência de uma caixa desarenadora compromete significativamente a proteção dos equipamentos e o desempenho do sistema, ao permitir a entrada de areia e sólidos grosseiros que podem causar danos às bombas e obstruções no tratamento. Apesar dessas limitações, há previsão de que a estação seja reativada em breve, o que deverá representar um avanço importante na melhoria das condições sanitárias da região.

O local apresenta condições satisfatórias em comparação com outras ETEs do município, entretanto, são recomendadas inspeções hidráulicas detalhadas para identificar possíveis falhas e necessidades de manutenção. Ainda assim, devido aos problemas operacionais existentes, há uma tendência de que a estação venha a apresentar novas interrupções no funcionamento, caso não sejam implementadas soluções eficazes para garantir a operação contínua do sistema.

5.2.4.3.3 ETE Mutuns

A Estação de Tratamento de Esgoto encontra-se atualmente fora de operação, projetada para atender o povoado de Mutuns. O mapa de localização da unidade está apresentado na Figura 162.

Figura 162: Localização da ETE Mutuns

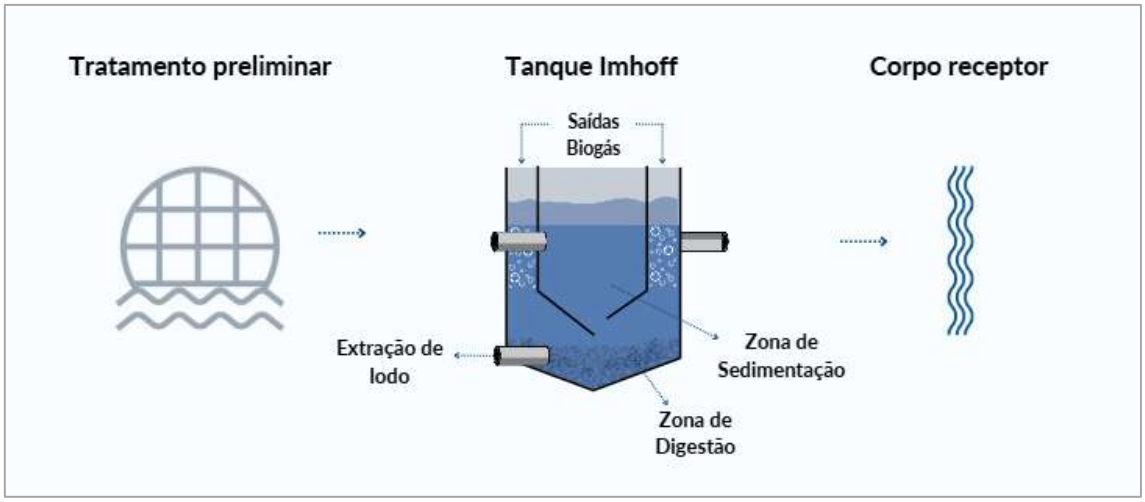


Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

As estruturas existentes estão abandonadas, sem qualquer manutenção ou sinal de uso recente, o que levanta dúvidas quanto à sua integridade e viabilidade de reaproveitamento. A ETE é composta por um tanque Imhoff, conforme esquematizado na Figura 163, equipamento utilizado no tratamento primário do esgoto, que combina as funções de sedimentação e digestão anaeróbia da matéria orgânica. Esse tipo de tanque permite a separação dos sólidos sedimentáveis e a estabilização parcial do lodo por meio de processos biológicos.

Diante do estado atual de degradação, é necessária a realização de um estudo técnico detalhado para avaliar se as estruturas podem ser recuperadas ou se será necessária a implantação de um novo sistema de tratamento.

Figura 163: Etapas de tratamento da ETE Mutuns



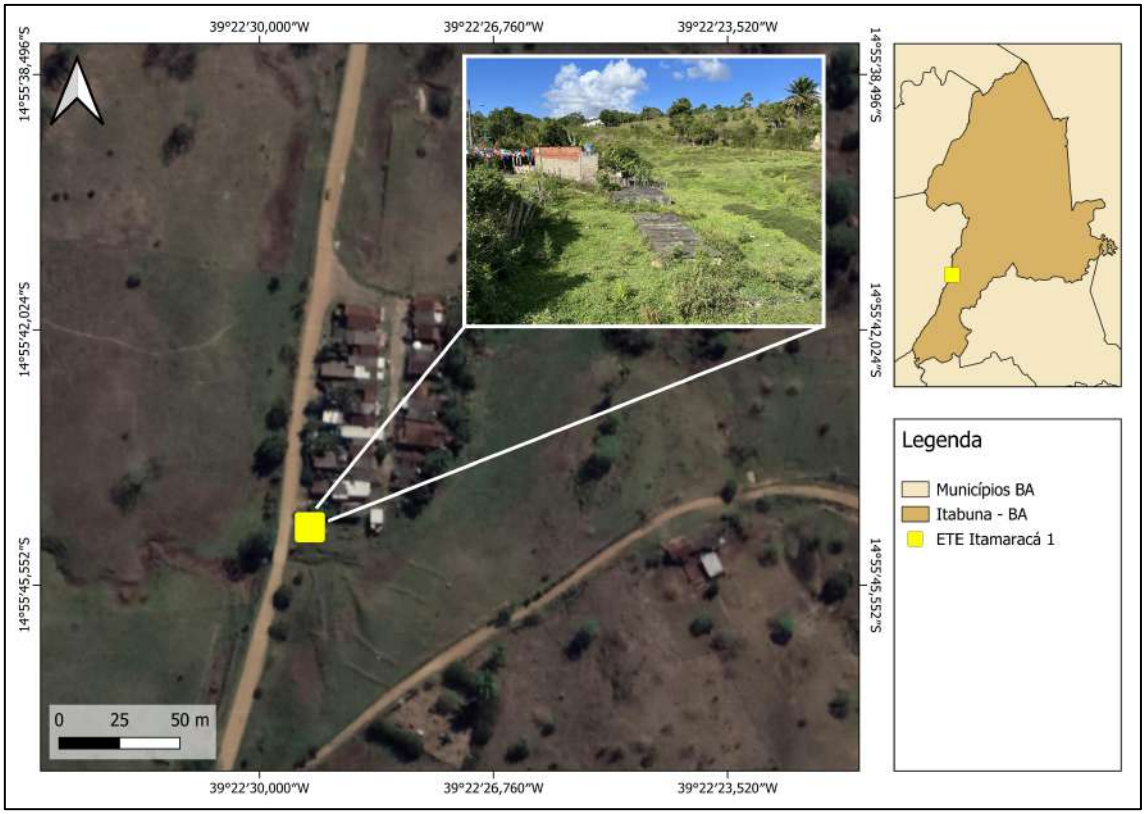
Fonte: Equipe Fipe (2025)

5.2.4.3.4 ETE Itamaracá

O sistema de tratamento de esgoto de Itamaracá é composto por três decanto digestores com filtro anaeróbio de fluxo descendente, com capacidade nominal de 1,4 L/s, sendo um tratamento secundário. O sistema não necessita de sistema elétrico de bombeamento, operando apenas por gravidade.

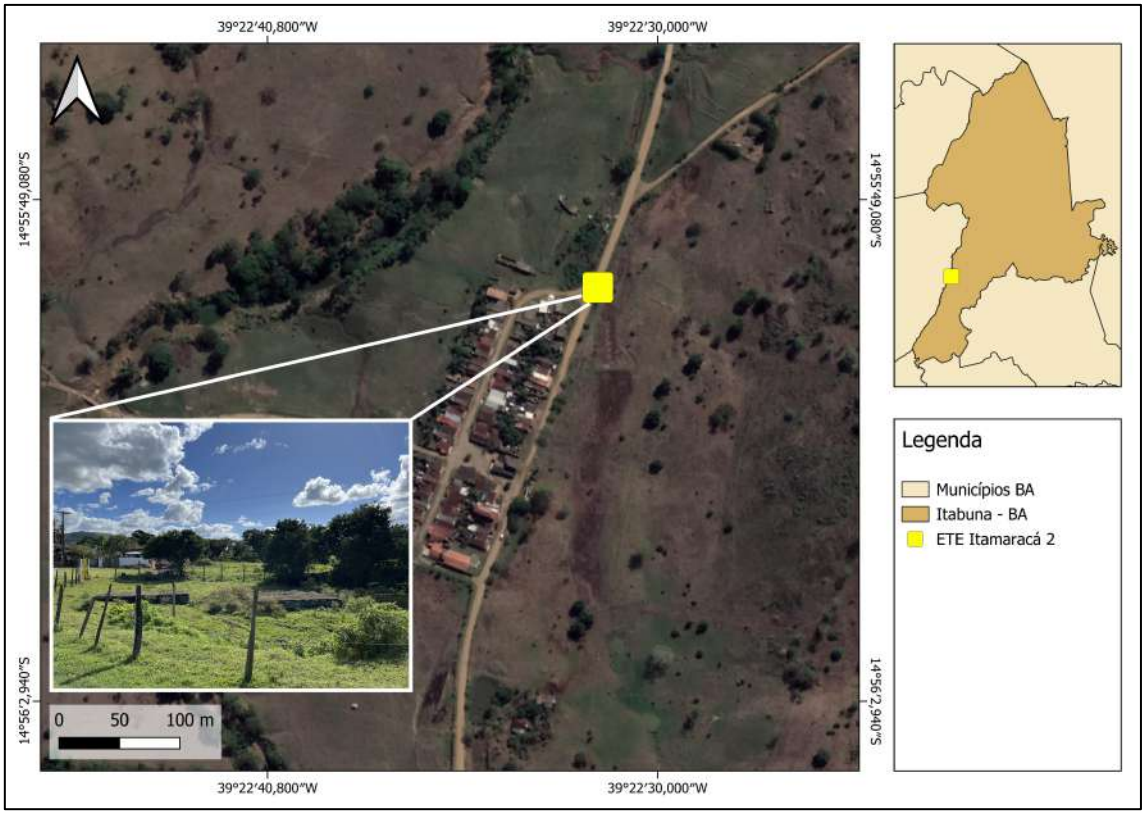
Os mapas de localização dos decanto digestores estão apresentados nas figuras a seguir, bem como o fluxograma com as etapas do processo de tratamento está apresentado na Figura 164.

Figura 164: Localização do tanque 1



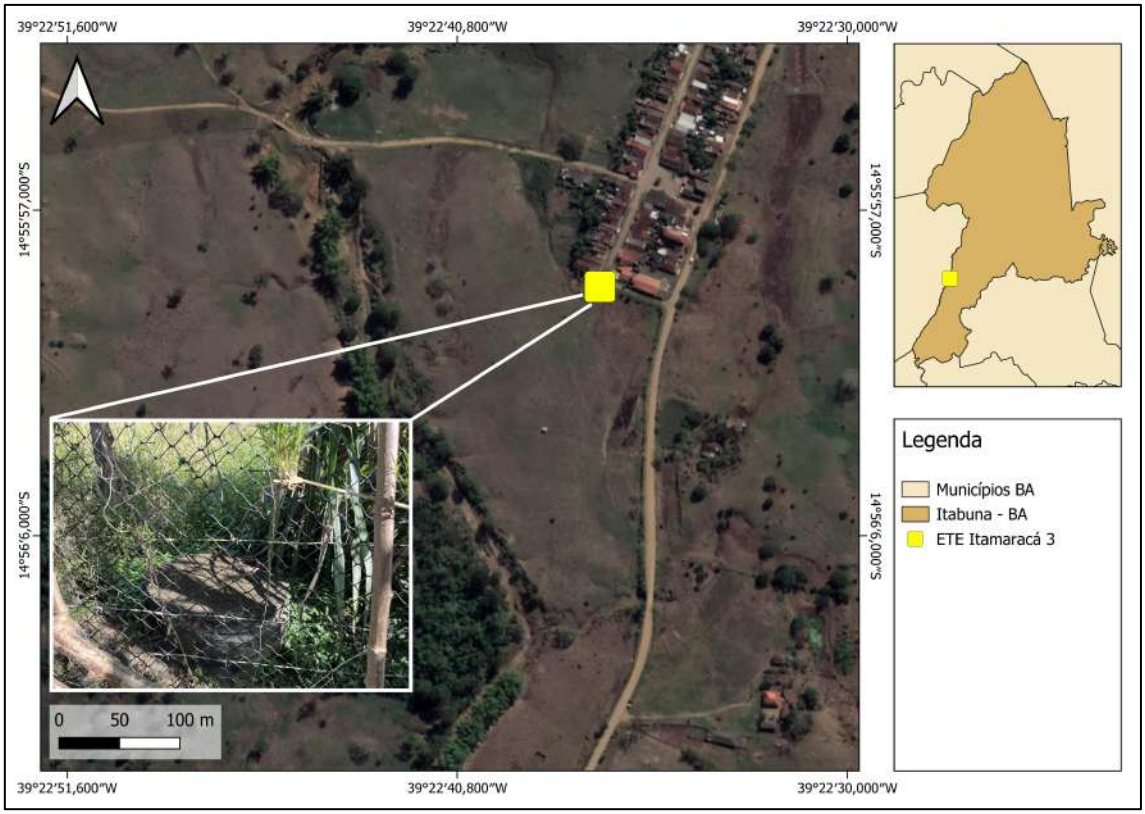
Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 165: Localização do tanque 2



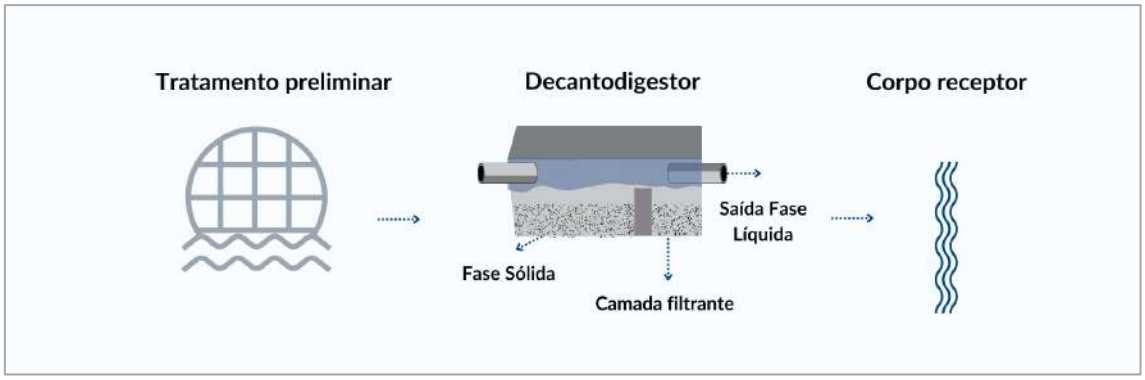
Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 166: Localização do tanque 3



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 167: Etapas de tratamento da ETE Itamaracá



Fonte: Equipe Fipe (2025)

Atualmente, as unidades operam de forma precária, com limitações em sua capacidade de tratamento e indícios de falhas nos processos de decantação e digestão anaeróbia. Os efluentes são lançados em um pequeno córrego próximo aos decanto digestores, podendo representar um risco ambiental diretamente relacionado à eficiência do tratamento e à

consequente inadequação da qualidade do efluente final, o que contribui para a degradação das características físico-químicas e biológicas do corpo hídrico receptor.

Diante desse cenário, é imprescindível a realização de avaliações hidráulicas e estruturais para identificar as intervenções necessárias à reabilitação e ao pleno funcionamento das unidades, além da análise sistemática dos efluentes tratados, a fim de verificar sua conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente.

A unidade não possui estrutura adequada para o tratamento do lodo gerado durante o processo, o que compromete a eficiência global do sistema e pode acarretar impactos ambientais e operacionais. Além disso, o acesso aos decanto-digestores é precário, dificultando a realização de inspeções, manutenções e eventuais intervenções. Nesse sentido, é fundamental promover a limpeza e manutenção da vegetação no entorno, bem como a execução do cercamento da área para garantir a preservação e a segurança patrimonial da unidade.

5.2.4.4 Emissários

Por fim, os emissários são tubulações e seus componentes são destinados a transportar esgoto tratado de uma ETE até um destino final adequado, que pode ser um corpo receptor, como um rio ou o mar. Esses sistemas desempenham um papel fundamental na conclusão do processo de tratamento de esgoto e na proteção ambiental. Esses elementos são projetados exclusivamente para receber esgoto tratado da ETE, garantindo que ele seja transportado de maneira segura e eficaz até o destino final.

Os interceptores, por sua vez, são sistemas de tubulações e órgãos acessórios projetados para coletar esgoto proveniente de outros coletores, sem receber contribuições adicionais ao longo de seu trajeto. Esses sistemas são fundamentais para a eficiência das redes, pois concentram o esgoto em pontos específicos antes de encaminhá-lo para tratamento ou descarte.

Até o ano de 2016, as extensões dos emissários de recalque de esgoto eram as representadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Tabela 65: Extensões de Emissários de Recalque por Diâmetro.

DN (mm)	EXTENSÃO (metros)
100	500
150	1200
250	2450
300	1000
400	170
500	715
600	160
800	2170
Total	**8365**

Fonte: EMASA (2014) e PMSB (2016).

5.2.5 Sistemas Alternativos de Tratamento

Em áreas rurais ou regiões com baixa densidade populacional, onde a implantação de redes coletivas de esgoto não é economicamente viável, o tratamento alternativo se torna a solução mais prática. Nesse modelo, o esgoto é tratado no local onde é gerado, por meio de tecnologias simples e de fácil manutenção.

Um dos sistemas mais utilizados nessas regiões é o conjunto Fossa Séptica + Filtro Biológico ou Sumidouro. Esse tipo de solução pode ser implantado tanto de forma individual, por domicílio, quanto coletiva, atendendo a pequenos agrupamentos de moradias. Trata-se de um sistema eficaz para volumes reduzidos de esgoto, desde que seja corretamente dimensionado e receba manutenção periódica, a fim de evitar falhas operacionais e riscos de contaminação ambiental.

Outro tipo de solução ainda presente em algumas áreas é a fossa rudimentar, caracterizada por escavações simples utilizadas para descarte direto do esgoto. Embora apresente baixo custo, esse modelo não oferece tratamento adequado, representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente pela possibilidade de contaminação do lençol freático.

No município de Itabuna, nas zonas rurais e em áreas menos adensadas não atendidas pela rede pública, o esgotamento sanitário é realizado, predominantemente, por meio de soluções individuais. Nestes casos, a responsabilidade pela implantação, operação e

manutenção é do próprio usuário, o qual deve garantir que o sistema adotado seja tecnicamente adequado e ambientalmente seguro.

Essa realidade demanda atenção quanto aos riscos à saúde pública e ao meio ambiente, já que sistemas mal dimensionados ou mal mantidos podem causar contaminação do solo e dos recursos hídricos. Portanto, é essencial que o poder público incentive o uso de tecnologias apropriadas, de baixo custo e fácil manutenção, que possibilitem o tratamento seguro dos esgotos domésticos, reduzindo os impactos ambientais e os riscos sanitários.

Além disso, é fundamental a colaboração entre a Prefeitura e a população local, por meio de parcerias que viabilizem a execução de serviços essenciais, como a limpeza periódica das fossas sépticas e demais estruturas. Essa cooperação pode contribuir para a sustentabilidade do sistema e garantir condições adequadas de saneamento nas áreas onde o atendimento coletivo não é viável.

A adoção de sistemas alternativos de esgotamento sanitário, quando bem planejada e acompanhada por orientações técnicas, pode promover a melhoria das condições de salubridade e qualidade de vida das populações em áreas isoladas, além de contribuir para a preservação dos recursos naturais e a promoção da saúde coletiva.

5.2.6 Análise Crítica do Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Itabuna revela uma situação crítica, marcada por deficiências operacionais e estruturais que comprometem a saúde pública e a qualidade ambiental. Com um atendimento da população total com rede coletora de 76,31% e um percentual de esgoto tratado em relação ao coletado de apenas 34,12%, é evidente que o município enfrenta sérios desafios na gestão de seus efluentes. **A discrepância entre a capacidade instalada de tratamento e a realidade operacional das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) indica que, na prática, o índice real de esgoto tratado é próximo de 0%**, o que é alarmante e requer atenção imediata.

Um dos principais problemas identificados é a ineficiência das ETEs, muitas das quais estão fora de operação ou funcionando com eficiência reduzida. A ETE São Pedro, por exemplo, apresenta uma eficiência média de apenas 60% na remoção da carga orgânica. Além disso, a presença de ocupações irregulares ao redor da lagoa e a circulação de

pessoas e animais comprometem a integridade operacional da unidade. Essa situação não apenas prejudica a qualidade do tratamento, mas também representa um risco à saúde pública e ao meio ambiente, uma vez que os efluentes gerados não atendem aos padrões estabelecidos pela legislação ambiental.

Outro ponto crítico é a falta de uma equipe dedicada exclusivamente à manutenção do sistema de esgoto. A equipe responsável por essa manutenção é a mesma que atende o sistema de abastecimento de água, o que resulta em uma priorização inadequada das ações de campo. Essa sobrecarga compromete a regularidade e a eficiência das manutenções no sistema de esgotamento, levando a falhas operacionais e à degradação da infraestrutura existente. A criação de uma equipe especializada em esgoto é fundamental para garantir a operação adequada das ETEs e a manutenção preventiva e corretiva do sistema.

A captação em tempo seco (CTS), que visa interceptar esgotos nas galerias pluviais durante períodos de estiagem, é uma medida paliativa que não substitui a necessidade de regularização das ligações domiciliares e da expansão da cobertura do sistema de esgotamento sanitário. Embora essa captação possa contribuir para a melhoria da qualidade da água em períodos de estiagem, sua eficácia é limitada, especialmente em dias de chuva, quando os efluentes são lançados diretamente nos corpos hídricos sem tratamento. Essa situação evidencia a urgência de um planejamento estratégico que contemple a ampliação da rede coletora e a implementação de soluções permanentes para o tratamento de esgoto.

As ETEs desativadas, como Urbis IV, Jorge Amado e Pedro Fontes, refletem as limitações técnicas e operacionais do sistema. A falta de investimentos em modernização e manutenção das unidades existentes resulta em um desperdício de recursos (mesmo que, muitas vezes, privados) e em um agravamento da situação de poluição dos corpos hídricos. A reativação dessas ETEs, com a devida modernização e adequação às normas ambientais, é uma medida necessária para aumentar a capacidade de tratamento e reduzir a carga poluente lançada nos rios da região.

Por fim, a situação do sistema de esgotamento sanitário de Itabuna exige uma abordagem integrada que considere não apenas a infraestrutura, mas também a gestão eficiente dos recursos humanos e financeiros. A implementação de um programa de manejo e

tratamento de lodo nas ETEs, a capacitação de equipes técnicas e a promoção de campanhas de conscientização sobre a importância do esgotamento sanitário são ações fundamentais para melhorar a qualidade de vida da população e proteger o meio ambiente.

5.3 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Itabuna e se divide nas seguintes seções:

- **Seção 5.3.1:** Considerações Iniciais;
- **Seção 5.3.2:** Resíduos Sólidos do Município de Itabuna por Categoria;
- **Seção 5.3.3:** Áreas Contaminadas e Passivos Ambientais;
- **Seção 5.3.4:** Educação Ambiental;
- **Seção 5.3.5:** Programas Ambientais; e
- **Seção 5.3.6:** Análise Crítica do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

5.3.1 Considerações Iniciais

A preocupação no que cerne a geração e a gestão de resíduos sólidos iniciou-se na Revolução Industrial, a partir da compreensão do impacto destes na saúde pública. Entretanto, as primeiras menções no cenário nacional e internacional acerca da importância do manejo dos resíduos sólidos deu-se na conferência de Estocolmo, em 1970; na ECO 92, em 1992 e na conferência de Tbilisi em 1997.

No panorama nacional, uma das primeiras alusões aos resíduos sólidos em caráter de lei deu-se na Lei n° 6.937, de 31 de agosto de 1981, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente[31]. Outros instrumentos de lei abordavam os resíduos sólidos de forma

[31] BRASIL. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 22 ago. 2023.

abrangente, como a Lei de Crimes Ambientais[32], a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

A Lei n° 12. 305, de 2 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)[33] que os definiu.

> [...] 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).

Além disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi determinante na compreensão do valor econômico dos resíduos sólidos, uma vez que estes eram vistos como "lixo" e eram descartados sem critérios. A classificação dos resíduos sólidos ficou a cargo da NBR 10.004/04[34].

> [...] resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (NBR 10.004/04).

A problemática dos resíduos sólidos é objeto de estudos extensivos, uma vez que se relaciona intrinsecamente com padrões de consumo, questões sociais, ambientais e econômicas. Para tornar a gestão dos resíduos sólidos mais eficiente, o estado da Bahia objetiva a atuação conjunta da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), Superintendência de Saneamento (SAN) a partir da atuação da Diretoria de Resíduos

[32] BRASIL. Lei nº. 9.605, 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, 1998. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 22 ago. 2023.
[33] BRASIL. Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 19 jul. 2025.
[34] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

Sólidos e Saneamento Rural (DRSAN) e da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA).

O setor de saneamento é considerado complexo, principalmente devido à sua dinâmica própria que impõe desafios para implementação de determinadas ações. Desta forma, é imprescindível o planejamento, os investimentos e a promoção de novas alternativas de gestão.

No contexto do município de Itabuna, o sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal que possui contratos de terceirização dos serviços de limpeza urbana e coleta e destinação ambientalmente correta dos resíduos.

5.3.2 Resíduos Sólidos do município de Itabuna por Categoria

A classificação dos resíduos sólidos é de suma importância para compreensão de suas propriedades e correta destinação final. Isto porque os resíduos podem ser divididos, de maneira geral, em perigosos (classe I) e não perigosos (classe II), além de subdivididos em inertes (classe a) e não inertes (classe b).

Como supracitado, a ABNT NBR 10.004/04 é responsável por estabelecer a classificação dos resíduos sólidos e seu descarte adequado. Consoante a esta, há outros objetos de lei que estabelecem diretrizes para gestão de resíduos específicos.

Além disso, é fundamental considerar que a gestão dos resíduos sólidos produzidos no âmbito do município depende de diversos fatores essenciais, com destaque para o conhecimento detalhado da quantidade de resíduos sólidos gerados e sua caracterização, levando em conta a composição gravimétrica.

O processo abrangente e interligado que permite a efetiva coleta e tratamento desses resíduos engloba várias etapas. Inicialmente, há a fase de acondicionamento, na qual os resíduos são devidamente acondicionados em recipientes apropriados. Em seguida, ocorre a coleta, na qual esses materiais são recolhidos dos pontos de origem, como residências e empresas.

Posteriormente, os resíduos são transportados para locais específicos por meio de veículos apropriados.

A destinação adequada é um aspecto crucial, e os resíduos são direcionados para aterros sanitários, usinas de reciclagem, centros de tratamento ou outros locais apropriados, garantindo que não haja impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública.

Por fim, a disposição final ambientalmente adequada é a fase em que os resíduos são efetivamente colocados em locais apropriados, seguindo as regulamentações e normas ambientais vigentes, de modo a minimizar os riscos de poluição e preservar o ecossistema local.

Portanto, a gestão integral dos resíduos sólidos engloba um conjunto complexo de atividades interligadas, visando à preservação ambiental e ao bem-estar da comunidade local.

A seguir, aborda-se a situação dos resíduos sólidos produzidos no município de Itabuna, organizando a análise de acordo com as etapas mencionadas anteriormente.

Além da análise com dados secundários, uma visita técnica ao sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Itabuna foi conduzida com o intuito de obter uma compreensão mais aprofundada do funcionamento desse sistema. A inspeção direta no local possibilitou uma avaliação precisa das condições físicas das estruturas envolvidas no gerenciamento de resíduos, fornecendo informações valiosas sobre a eficácia operacional, possíveis lacunas e pontos críticos do sistema.

5.3.2.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares são os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas. Eles consolidam-se como uma das questões ambientais prementes da gestão de resíduos sólidos urbanos. Isto se dá principalmente devido sua especificidade e sua constante produção por indivíduo, núcleo familiar ou domicílio.

A urbanização, o aumento dos padrões de consumo e o desenvolvimento econômico relacionam-se intimamente com o crescimento dos resíduos sólidos domiciliares em quantidade e complexidade. A análise da produção per capita permite a compreensão dos

hábitos de consumo e descarte dos moradores de uma determinada localidade, além de refletir os resultados de políticas ambientais implementadas.

Por esta razão, o manejo adequado de resíduos sólidos domiciliares é tão importante. A prática de separação de materiais recicláveis, a compostagem, coleta seletiva e atividades de educação ambiental incentiva bons costumes a todos os agentes envolvidos neste processo, desde os geradores até os responsáveis pela destinação ambientalmente correta dos resíduos.

No município de Itabuna, a partir do contrato de prestações de serviços 001/2023, a empresa Biosanear Tecnologia é responsável pela coleta dos resíduos sólidos domiciliares. A operação de coleta de resíduos em Itabuna é realizada por uma equipe de aproximadamente 284 funcionários, que atuam diariamente para atender todos os bairros da cidade.

Segundo o Anuário Estatístico de Itabuna (2023), foram coletadas 44.229.270,00 toneladas de resíduos sólidos domiciliares no ano de 2022. Tendo-se em vista uma população atendida de 186.708 habitantes, a produção per capita é de 0,65 kg/habitante por dia. De acordo com a Biosanear Tecnologia, foram coletadas 46.745,33 toneladas de resíduos sólidos domiciliares no ano de 2024, o que significa um crescimento da produção per capita para 0,685 kg/habitante por dia.

De acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)[35], os índices estimativos de produção per capita de resíduos sólidos urbanos podem ser adotados de acordo com a população urbana, como disposto na Tabela 66.

Tabela 66: Valores de Coeficiente per Capita de Produção de Resíduos Sólidos Domiciliares em Função da População Urbana

População (habitantes)	Produção de resíduos sólidos (kg/hab.dia)
Até 25.000	0,7
De 25.001 a 100.000	0,8
De 100.001 a 500.000	0,9

[35] COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). INVENTÁRIO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/wp-content/uploads/sites/26/2022/07/Inventario-Estadual-de-Residuos-Solidos-Urbanos-2021.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2025.

População (habitantes)	Produção de resíduos sólidos (kg/hab.dia)
Acima de 500.000	1,1

Fonte: CETESB (2021).

Desta forma, a comparação com a literatura abordada evidencia que sua produção per capita está próxima da esperada para uma cidade de seu porte. A Tabela 67 apresenta a média do volume de resíduos domiciliares coletados no período de 2014 a 2024.

Tabela 67: Média Anual de Resíduos Sólidos Domiciliares Coletados

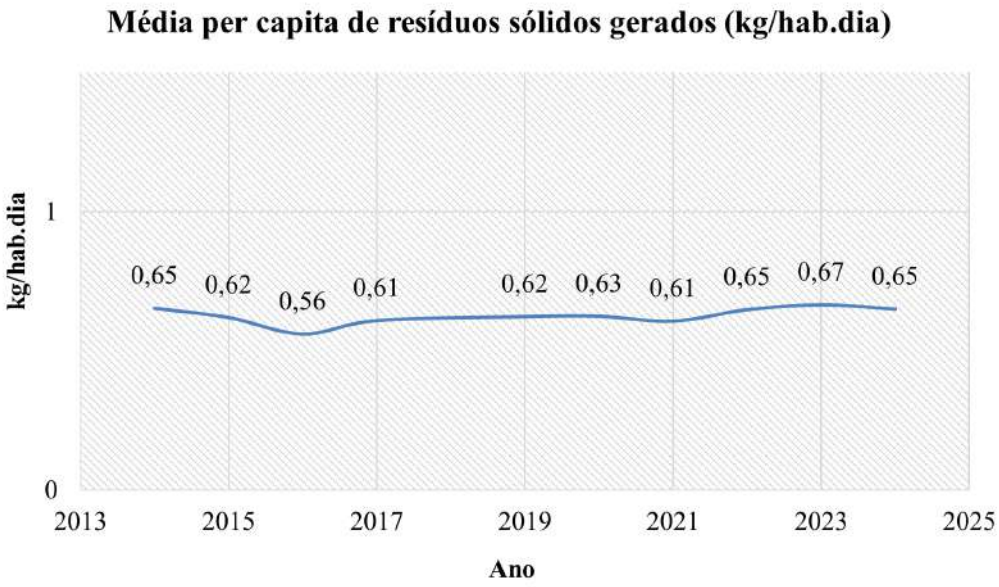
Ano	Volume (toneladas)
2014	52.268,00
2015	49.749,50
2016	45.114,00
2017	49.165,50
2018[36]	-
2019	48.545,00
2020	48.755,07
2021	47.486,99
2022	44.229,27
2023	45.902,19
2024	46.745,33

Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

A Figura **168** apresenta o histórico da produção per capita de resíduos sólidos para o município de Itabuna no período de 2014 a 2024. O ano de 2018 foi excluído, uma vez ao Anuário Estatístico de Itabuna (2019), com ano de referência de 2018, não apresentou informações para o referido ano.

[36] O Anuário Estatístico de Itabuna (2019), com ano de referência 2018 não apresentou informações da média anual de resíduos sólidos coletados no referido ano.

Figura 168: Histórico da Produção Per Capita de Resíduos Sólidos em Itabuna (2014-2024)



Fonte: Elaboração da Equipe Fipe (2025), com base nos dados da Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

É possível observar uma menor produção no ano de 2016. Nos anos de 2019, 2020 e 2021, os valores são quase constantes e há um leve aumento no ano de 2022, retornando ao patamar de 2014.

Esta variação não é facilmente explicada, uma vez que inúmeros fatores causam o aumento ou a diminuição da produção per capita de resíduos sólidos. De acordo com Ghinea et al. (2016)[37], a geração de resíduos está atrelada ao crescimento populacional. Levando este fato em consideração, não era esperado que a produção per capita em Itabuna tenha aumentado, uma vez que houve uma diminuição na população do município no período abordado. Purcell e Magette (2009)[38] e Khan, Kumar e Samadder (2016)[39] acrescentam, ainda, que o aumento da expectativa de vida, concentração de pessoas em centros urbanos e o consumismo também são responsáveis por uma maior produção de

[37] GHINEA, Cristina et al. Forecasting municipal solid waste generation using prognostic tools and regression analysis. Journal of environmental management, v. 182, p. 80-93, 2016.
[38] PURCELL, Mary; MAGETTE, W. L. Prediction of household and commercial BMW generation according to socio-economic and other factors for the Dublin region. Waste management, v. 29, n. 4, p. 1237-1250, 2009.
[39] KHAN, D.; KUMAR, A.; SAMADDER, S.R. Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. Waste management, v. 49, p.15-25, 2016

resíduos. Já para Silva et al (2012)[40], deve-se levar em consideração as características demográficas e a distribuição da população em relação ao seu poder de compra.

Há, ainda, questões operacionais. Uma efetiva gestão de resíduos sólidos depende da participação da população e da efetividade da coleta. Isto significa dizer que problemas de operação ou roteirização podem apresentar impacto na eficiência da coleta e, consequentemente, no volume coletado.

Os dias e horários são pré-estabelecidos e informados à população. A setorização de coleta urbana é dividida entre as rotas diurnas e noturnas. A rota diurna compreende os bairros Lomanto, Califórnia, Monte Cristo, Carlos Silva, os distritos de Mutuns e Itamaracá, Conceição e Santo Antônio, além das áreas de difícil acesso. Já as rotas noturnas compreendem o bairro Apoio, Fátima, Centro, Mangabinha, São Caetano, Repasse e Jardim Primavera.

Tabela 68: Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

Rota Diurna	Rota Noturna
Setor: Lomanto, Nova Itabuna	Setor: Apoio, Centro, Santo Antônio, Cinquentenário
Setor: Difícil Acesso, Jorge Amado, Lomanto, Nossa Senhora das Graças	Setor: Fátima, Cinquentenário, Avenida Ilhéus
Setor: Califórnia, Parque Verde, João Soares	Setor: Centro, Goes Calmon, Jardim Vitória
Setor: Monte Cristo, Califórnia, Santa Inês	Setor: Mangabinha, Centro
Setor: Carlos Silva, Jaçanã, Pedro Geronimo	Setor: São Caetano, Banco Raso
Setor: Distrito – Ferradas, Distrito – Mutuns, Urbis IV	Setor: Repasse, Centro
Setor: Conceição, Goes Calmon, São Pedro	Setor: Jardim Primavera, Jaçanã
Setor: Santo Antônio, São Lourenço	

Fonte: Biosanear Tecnologia (2025).

Em relação à coleta de resíduos domiciliares nos distritos de Mutuns e Itamaracá, de acordo com informações de Biosanear Tecnologia (2025), foram coletados 1.930,17 toneladas de resíduos em 2023 e 3.373,86 toneladas de resíduos em 2024, o que representa um aumento de 57,21%. Este acréscimo pode ser justificado por uma ampliação das rotas

[40] SILVA, Harley; BARBIERI, Alisson Flávio; MONTE-MÓR, Roberto L. Demografia do consumo urbano: um estudo sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares no município de Belo Horizonte. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 29, p. 421-449, 2012.

de coleta a partir dos esforços da Biosanear Tecnologia em universalizar o acesso a este serviço.

Uma gestão adequada de resíduos sólidos deve levar em consideração a logística da coleta, que deve ser funcional, eficiente e racional. Desta forma, a setorização do município, a agenda de coleta e a obtenção de veículos apropriados são de suma importância para a efetividade do sistema.

O processo de coleta de resíduos é composto por um total de 15 equipes (8 equipes diurnas e 7 equipes noturnas), sendo que cada equipe é constituída por um motorista e três coletores, desempenhando funções específicas. Para dar suporte a essas equipes, estão disponíveis 10 caminhões compactadores de resíduos, os quais são essenciais para o transporte eficiente dos materiais coletados. Além disso, Itabuna conta ainda com 2 moto coletoras de resíduos para áreas de difícil acesso.

Após a coleta, os resíduos são enviados a Central de Valorização de Resíduos (CVR) Costa do Cacau.

5.3.2.1.1 Antigo Lixão de Itabuna

O antigo lixão de Itabuna, situado próximo ao bairro Nossa Senhora das Graças, a aproximadamente 2 km do Hospital de Base Luis Eduardo Magalhães, foi desativado em maio de 2021 após décadas de operação. Este local vinha causando sérios problemas ambientais e de saúde pública, incluindo contaminação do solo, proliferação de vetores de doenças e poluição atmosférica, afetando principalmente as comunidades vizinhas. A decisão pelo fechamento foi tomada pela Prefeitura Municipal em atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), como parte de um projeto de modernização da gestão de resíduos urbanos.

A partir do dia 03 de maio de 2021, as atividades de descarregamento dos caminhões compactadores da BIOSANEAR TECNOLOGIA passaram a dispor seus resíduos no aterro sanitário do Centro de Valorização de Resíduos Costa do Cacau (CVR), localizado na Rodovia Jorge Amado, Km 21, Salobrinho, Ilhéus-BA.

A transição incluiu um amplo programa de inclusão socioprodutiva dos antigos catadores, resultando na criação da Associação de Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI).

O lixão, situado em uma área de transição entre a zona urbana e rural, na via conhecida pela população como “Volta da Cobra”, estava localizado em um ponto inadequado, no topo de um morro. De acordo com o Código Florestal (Lei Nº 12.651/2012), essa área é classificada como Área de Proteção Permanente, conforme o Art. 4º, que define como tal as zonas rurais ou urbanas que incluem, entre outros, "no topo de morros" (BRASIL, 2012). Diante de todos os impactos gerados, a desativação do lixão se tornou uma medida urgente.

Entretanto, logo após o fechamento do lixão de Itabuna, o programa de coleta de resíduos sólidos ainda não havia sido implementado. Essa iniciativa foi estabelecida apenas em 21 de janeiro de 2022, por meio do Decreto Municipal Nº 14.795/2022, que instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados por residências e estabelecimentos comerciais no município de Itabuna, diretamente na fonte geradora. Esses materiais deveriam ser destinados às associações e cooperativas. Assim, durante o período inicial, os materiais recicláveis e reutilizáveis estavam sendo enterrados junto com os rejeitos, o que comprometeu a vida útil do aterro sanitário.

5.3.2.1.2 Centro de Valorização de Resíduos Costa do Cacau

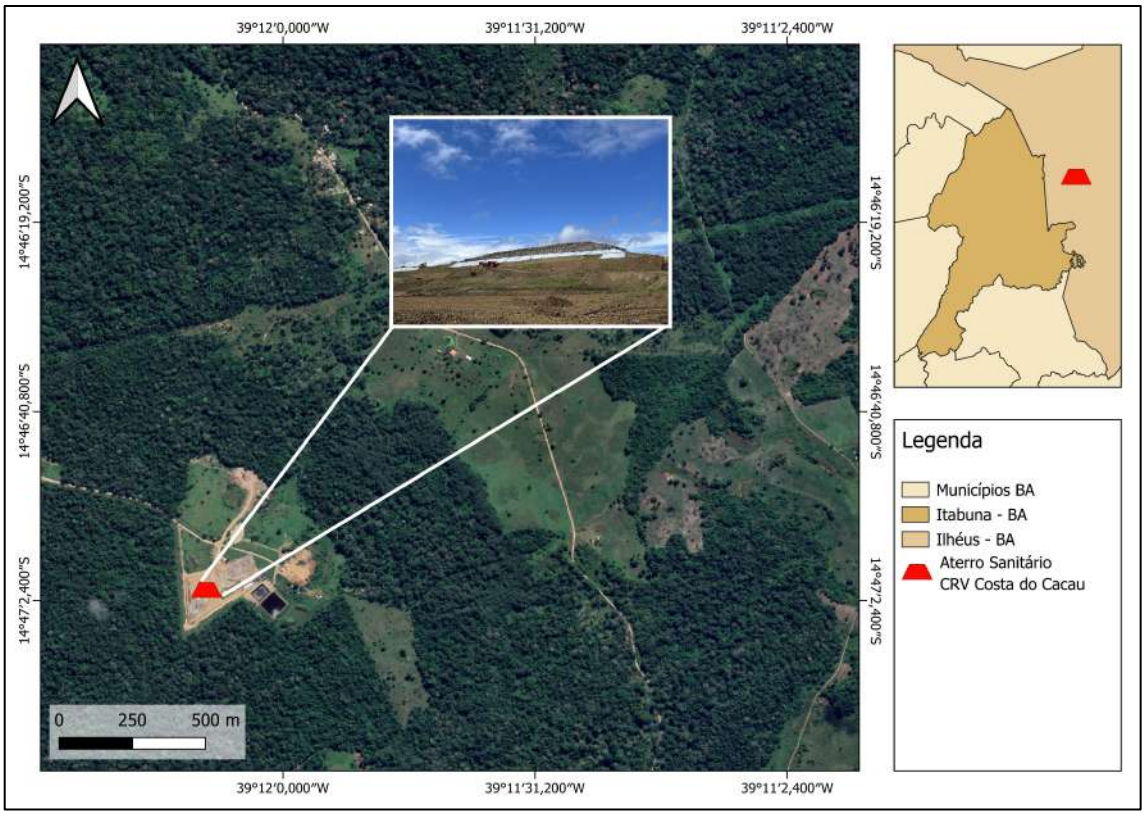
O Centro de Valorização de Resíduos Costa do Cacau, localizado às margens da BA-262 (Rodovia Jorge Amado), entrou em operação no início de 2021. O Aterro Sanitário foi dimensionado para uma vida útil de 25 anos e 3 meses. O Grupo Marca Ambiental é responsável pela gestão do aterro sanitário. Atualmente, a equipe é composta por 39 funcionários, que atuam na coleta e destinação de resíduos classificados como classe 2A e 2B. Embora já possuam a licença para receber resíduos da classe I, essa categoria ainda não está sendo recebida no aterro.

O aterro sanitário atende a uma demanda significativa, recebendo resíduos de diversos municípios, incluindo Itabuna, Ibicaraí, Ilhéus, Uruçuca, Itacaré, Itajuípe, Buerarema, Arataca e Barro Preto, além de aproximadamente 70 clientes privados. Com uma

capacidade projetada para receber cerca de 800 toneladas por dia, a operação atual está recebendo em média 500 toneladas diárias.

A estrutura do empreendimento conta com uma recepção, balança para o controle do recebimento dos resíduos, área do aterro sanitário, além dos projetos de implantação de unidades de beneficiamento de resíduos.

Figura 169: Localização do CVR Costa do Cacau



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

No dia 10 de julho de 2024, através da Portaria Nº 31.303, o Instituto do Meio Ambiental e Recursos Hídricos (INEMA), com base no processo nº 2023.001.005594/INEMA/LIC-05594, concedeu a alteração de licença ambiental ao CVR Costa do Cacau, como pode ser observado a seguir:

> PORTARIA Nº 31.303 DE 10 DE JULHO DE 2024. O INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INEMA, com fulcro nas atribuições e competências que lhe foram delegadas pela Lei Estadual nº 12.212/11 e Lei Estadual nº 10.431/06, alterada pela Lei nº 12.377/11,

> regulamentada pelo Decreto Estadual nº 14.024/12 e, tendo em vista o que consta do Processo nº 2023.001.005594/INEMA/LIC-05594, RESOLVE:
> Art. 1º - Conceder LICENÇA DE ALTERAÇÃO, válida até 23/10/2026, à CTR ILHÉUS LTDA, inscrita no CNPJ sob nº 15.143.568/0001-39, com sede na Rodovia Jorge Amado, km 21, Salobrinho, no município de Ilhéus, para aumento de capacidade da Central de Tratamento de Resíduos - CTR, passando o aterro de resíduos domésticos (RSU) de 324 t/dia para 700 t/dia, e de inertes de 50 t/dia para 1.000 t/dia, localizado na Rodovia Jorge Amado, Salobrinho, no município de Ilhéus, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos condicionantes constantes da íntegra da Portaria que se encontra no referido Processo.
> Art. 2º - Esta Licença refere-se a análise de viabilidade ambiental de competência do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, cabendo ao interessado obter a Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que a mesma alcance seus efeitos legais.
> Art. 3º - Estabelecer que esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes, sejam mantidos disponíveis à fiscalização do INEMA e aos demais órgãos do Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA.
> Art. 4º - Estabelecer que os documentos para cumprimento dos condicionantes desta portaria devem ser protocolados exclusivamente no Sistema Eletrônico de Informações - SEI BAHIA, conforme disposto no Art. 1º da Portaria INEMA nº 21.953 de 07 de dezembro de 2020.
> Art. 5º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação (DIÁRIO OFICIAL DA BAHIA, 2024).

A partir desta autorização, o Aterro Sanitário recebeu autorização para receber um montante diário de 700 toneladas ao dia de resíduos domésticos (RSU), valor muito superior as 324 toneladas ao dia anteriores licenciadas. Além disso, pode receber 1.000 toneladas ao dia de resíduos inertes, sendo anteriormente permitida a receber apenas 50 toneladas ao dia.

A área total do aterro é de aproximadamente 40 hectares, e há planos para a implementação de um sistema de compostagem e reciclagem, além de um projeto voltado para a geração de biometano, que será agregado às operações do aterro. Para o tratamento do chorume gerado pelos resíduos da classe 2A, o aterro conta com uma lagoa específica, que visa minimizar os impactos ambientais.

Além de realizar o tratamento com impermeabilização de células com geomembranas de PEAD, argila compactada e geocompostos, o aterro conta com sistema de drenagem de chorume, tratamento de líquidos, captação de biogás e recomposição de taludes com

revegetação. O aterro conta com uma lagoa para o tratamento do chorume proveniente dos resíduos classe 2A, contribuindo para a proteção do solo e dos corpos hídricos da região.

O empreendimento também possui planos de expansão e modernização. Entre as iniciativas previstas estão a implantação de um sistema de compostagem e reciclagem, além da implementação de um projeto de aproveitamento energético por meio da produção de biometano, a partir da decomposição dos resíduos orgânicos depositados no aterro.

No que se refere ao monitoramento ambiental, ele abrange várias áreas de supervisão, incluindo o acompanhamento geotécnico, monitoramento da fauna e das águas tanto na superfície quanto subterrâneas, a cada seis meses. Além disso, são adotadas medidas para reduzir emissões e odores indesejados.

Em 2023, foi inaugurado um centro de educação ambiental nas instalações do aterro, com o objetivo de promover a conscientização sobre a gestão de resíduos e a importância da preservação ambiental. Este centro servirá como um espaço para a realização de atividades educativas e de sensibilização para a comunidade, reforçando o compromisso do Grupo Marca Ambiental com a sustentabilidade e a responsabilidade social.

Figura 170: Centro Administrativo da CVR Costa do Cacau



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 171: Disposição de Resíduos de Classe 2A



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 172: Lagoa de Chorume



Fonte: Equipe Fipe (2025).

5.3.2.2 Resíduos da Coleta Seletiva

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2010), a coleta seletiva refere-se a divisão e recolhimento dos resíduos sólidos, separando a matéria orgânica da não orgânica e permitindo a destinação ambientalmente correta. Os principais resíduos recicláveis são papéis, plásticos, vidros e metais.

A coleta seletiva é uma alternativa viável à problemática da gestão dos resíduos sólidos, isto porque possibilita o reaproveitamento de materiais. O seu impacto atinge diversas esferas, uma vez que diminui o volume de resíduos enviados aos aterros sanitários e gera valoração através da atuação das cooperativas de catadores.

De acordo com Abdalla (2018)[41], é parte integrante do processo de educação ambiental, pois sensibiliza a população no que diz respeito à produção excessiva de resíduos e aos padrões de consumo. Esta concepção é reforçada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2010), corroborando que o sucesso da coleta seletiva depende integralmente da

[41] ABDALLA, Fernando Antônio; SAMPAIO, Antônio Carlos Freire. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. Entorno Geográfico, n. 15, p. 82-102, 2018.

conscientização da população em relação aos resíduos gerados, pois a separação dos resíduos é iniciada ainda no interior das residências.

Ainda assim, os esforços para a efetividade da coleta seletiva devem ser equivalentes à complexidade do sistema. Para garantir sua viabilidade, Dionysio e Dionysio (2013)[42] pontuam que: a) deve possuir auto sustentabilidade econômica; b) deve envolver a população, empresas de coleta e indústrias que se interessem por reaproveitar o material coletado e c) deve possuir o tratamento adequado para cada material.

O sistema de coleta seletiva relaciona-se intrinsecamente com a reciclagem, sendo este o processo de reaproveitamento para outros fins de uma matéria prima. Quando bem gerenciada, permite a valoração de uma matéria descartada e permite a dignificação do trabalho dos catadores.

De modo geral, as atividades da coleta seletiva são compostas pela triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis (Figura 173), contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.

Figura 173: Processo das Atividades da Coleta Seletiva



Fonte: Fipe (2025).

Em Itabuna, o programa Selo Verde foi instituído pelo Decreto 14.714, de 25 de outubro de 2021, com o objetivo de assegurar a destinação adequada dos Resíduos Sólidos no município de Itabuna, além de incentivar a sociedade e os empreendimentos a adotarem práticas

[42] DIONYSIO, Luis Gustavo Magro; DIONYSIO, Renata Barbosa. Lixo urbano: descarte e reciclagem de materiais. CCEAD/PUC Rio, 2013.

ecologicamente corretas. Essa iniciativa surgiu logo após a desativação do antigo lixão de Itabuna, em maio do mesmo ano.

Após a desativação do lixão de Itabuna, a Prefeitura Municipal, em busca de conformidade com a Lei Federal 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, uniu esforços entre a Procuradoria Geral do Município e as Secretarias Municipais para desenvolver um programa de coleta seletiva, sob a liderança da Secretaria de Planejamento. Nesse processo, a Secretaria de Promoção Social e Combate à Pobreza desempenhou um papel fundamental, oferecendo apoio aos catadores durante a implementação da coleta seletiva, auxiliando na regularização de documentos e fornecendo suporte financeiro.

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente foi responsável por analisar e normatizar a instalação do galpão, enquanto a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo coordenou a operacionalização da coleta seletiva. A Secretaria de Saúde, por sua vez, focou em garantir a saúde da população e em lidar com a situação dos animais que habitavam o lixão. Além dessas, a Secretaria de Relações Institucionais e Comunicação Social foi encarregada de divulgar o projeto de coleta seletiva por meio de vídeos, folders e comunicação com a imprensa (MENDES et al., 2022)[43].

Durante a transição do lixão para o aterro sanitário, os programas “Recicla Itabuna” e “Pró Catador Rede Sul”, geridos pela Prefeitura, proporcionaram aos agentes ambientais Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), assessoria técnica, galpões, equipamentos para a triagem da coleta seletiva e seminários de capacitação, culminando na entrega do “certificado de mudança de vida”.

Além disso, a Prefeitura implementou uma Central de Triagem de Coleta Seletiva, equipada com os instrumentos necessários para as atividades diárias dos agentes, como prensas, mesas separadoras, ecobikes e ecopontos destinados à coleta seletiva. No que tange ao apoio socioeconômico, a Prefeitura também forneceu cestas básicas e auxílios financeiros para facilitar essa transição.

[43] BOMFIM MENDES, D.; VIANA, T. G. V.; COUTO RIBEIRO, A.; ANTÔNIO ROCHA MELO DE LUCENA, E. Processos e desafios para implantação da coleta seletiva no município de Itabuna. Conjecturas, [S. L.], v. 22, n. 18, p. 557–570, 2022. DOI: 10.53660/CONJ-585-2W29. Disponível em: https://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/585. Acesso em: 26 jul. 2025.

5.3.2.2.1 Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI)

A Associação conta, atualmente com cerca de 50 funcionários, dos quais 10 são catadores não associados que vendem os materiais recicláveis para a associação. Os funcionários recebem, em média, R$ 1.700,00 por mês. O aluguel do galpão onde a associação opera é custeado pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo (SIURB).

Figura 174: Fachada da Central de Triagem da Coleta Seletiva



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 175: Galpão da Central de Triagem da Coleta Seletiva



Fonte: Equipe Fipe (2025).

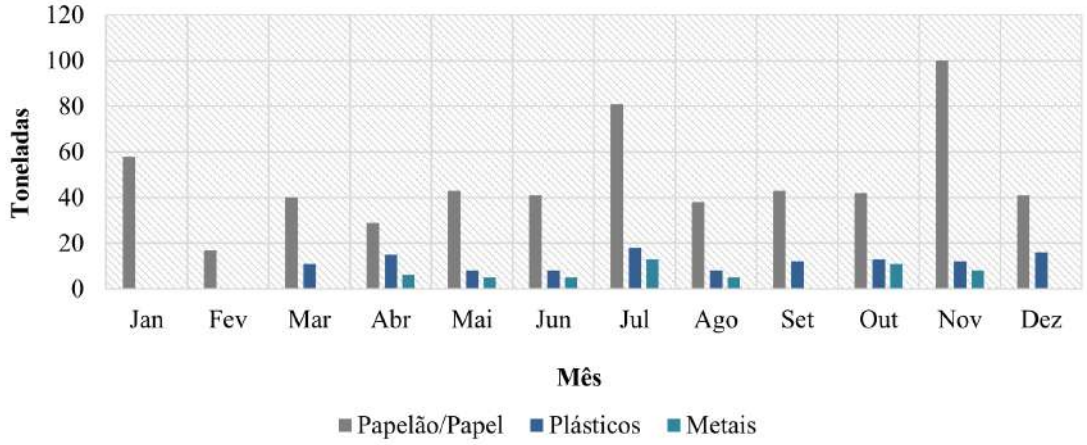
A associação recicla papel, plástico e metais, com planos de expandir suas atividades para incluir a reciclagem de vidro e óleo no futuro. A coleta mensal gira em torno de 200 toneladas, das quais apenas 80 toneladas são efetivamente recicladas. Aproximadamente 50% do material coletado é considerado rejeito, sendo destinado à BIOSANEAR TECNOLOGIA e enviado para o Aterro Sanitário. No ano de 2024, a produção anual de massas recuperadas está disposta na Tabela 69.

Tabela 69: Produção de massas recuperadas em 2024.

Material	Toneladas	Porcentagem
Plásticos	108,22	14,4%
Papelão	589,61	78,3%
Metais	55,25	7,3%
Total	753,08	100%

Fonte: Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI, 2025).

Figura 176: Evolução por Tipo de Material



Fonte: Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Recicláveis (AACRI, 2025).

Figura 177: Caminhão com resíduos



Fonte: Equipe Fipe (2025).

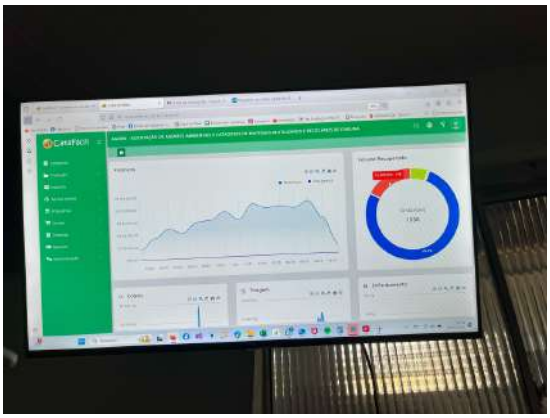
Figura 178: Chegada de resíduos



Fonte: Equipe Fipe (2025).

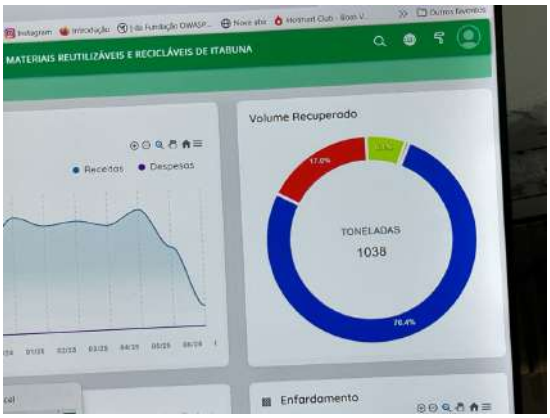
A operação conta com um sistema de monitoramento e rastreamento dos veículos de coleta, denominado “Confiar Rastreamento”. A frota da associação é composta por 2 caminhões e um Munck, que foi cedido pela Biosanear Tecnologia, por meio do contrato vigente.

Figura 179: Tela do Confiar Rastreamento



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 180: Tela do Confiar Rastreamento



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Além disso, a associação possui 2 transpaleteiras, 1 empilhadeira elétrica e 2 prensas. No entanto, a capacidade limitada das prensas atuais representa um desafio para a operação, sendo necessário um upgrade para atender à demanda.

Figura 181: Prensa de resíduos da associação



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 182: Transpaleteira e empilhadeira elétrica



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Atualmente, a associação não enfrenta problemas financeiros relacionados à aquisição de equipamentos e EPIs, em parte devido ao Programa Cata-Forte, que fornece recursos para auxiliar nas operações. O maior custo da operação está relacionado ao frete do material reciclado, enquanto as contas de água e energia são subsidiadas pelo município. No ano de 2024, a associação prestou contas das suas finanças. Suas fontes de faturamento principais

são provenientes de parceiros institucionais. São eles a Prefeitura Municipal de Itabuna, o Governo no Estado da Bahia, a Defensoria Pública do Estado da Bahia e o Ministério Público do Trabalho. A Tabela 70 apresenta os dados compilados.

Tabela 70: Faturamento da AACRRI em 2024

Fonte	Valor (R$)
Prefeitura de Itabuna	R$ 559.307,05
Gov. Bahia	R$ 67.776,00
Recicláveis	R$ 703.620,47
Convênio MPT	R$ 126.660,69
Doações Sicredi	R$ 31.279,88
Outras movimentações	R$ 3.749,30
TOTAL	R$ 1.492.393,39

Fonte: Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI, 2025).

No que diz respeito às despesas, elas estão detalhadamente apresentadas na Tabela 71 a seguir, que reúne e organiza as informações de forma clara para facilitar a análise e compreensão dos valores envolvidos.

Tabela 71: Despesas da AACRRI em 2024

Despesas	Valor	Porcentagem
Remuneração a associados	R$ 864.159,44	61,5%
Frete e carretos	R$ 91.002,70	6,5%
Manutenção e reparos	R$ 73.094,00	5,2%
Remuneração de catadores não associados	R$ 51.287,72	3,6%
Insumos	R$ 24.929,89	1,8%
Alimentos	R$ 15.018,13	1,1%
Combustível	R$ 10.441,49	0,7%
Honorários advocatícios	R$ 8.940,00	0,6%
Móveis p/escritório	R$ 8.831,00	0,6%
Assessoria	R$ 5.750,00	0,4%
Cursos e treinamentos de pessoal	R$ 3.750,00	0,3%
Consultas e exames	R$ 2.870,00	0,2%
Medicamentos	R$ 1.857,20	0,1%
Demais despesas	R$ 244.113,76	17,4%
TOTAL	R$ 1.406.045,33	100,0%

Fonte: Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI, 2025).

As despesas totalizaram R$1.406.045,33, correspondendo a 94,21% do montante arrecadado no período. Já as receitas alcançaram o valor de R$1.492.393,39, resultando em um saldo positivo de R$86.348,06 ao final do exercício.

No último ano, até junho de 2025, a associação reciclou um total de 1.038 toneladas de materiais, sendo 17% de plástico, 76,4% de papel, 6,1% de metal não ferroso e 0,5% de metal ferroso. A associação também possui Pontos de Entrega Voluntária (PEV) nas escolas Caique e Itapé.

Figura 183: Material reciclado pós prensa



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Figura 184: Papelão reciclado pós prensa



Fonte: Equipe Fipe (2025).

Esse esforço atende cerca de 50% dos bairros por meio de coleta porta a porta, com um serviço disponível sob demanda através de um canal de comunicação via WhatsApp. O processo de triagem dos resíduos que chegam à associação segue as seguintes etapas: descarregamento dos caminhões, pesagem, separação em bags, triagem na mesa separadora, prensagem e nova pesagem.

Tabela 72: Setorização da coleta seletiva

Turno	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã	Conceição	Fátima	Califórnia	-	São Caetano
	Goes Calmon				
	São Caetano				
	Jardim Vitória				
Tarde	Centro	Centro	Centro	Centro	Centro

Fonte: Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Itabuna (AACRRI, 2025).

Além disso, a associação participa do Programa de Logística Reversa "Mãos que Reciclam", em parceria com a Associação de Produtores de Cosméticos. As metas de coleta estabelecidas incluem 60 toneladas por mês de papelão e 12 toneladas por mês de plástico, refletindo o compromisso da associação com a sustentabilidade e a eficiência na gestão de resíduos.

5.3.2.3 Resíduos Sólidos Comerciais e Prestação de Serviços

Os estabelecimentos comerciais e os prestadores de serviços geram resíduos particulares aos seus ofícios. Mesmo que caracterizados como não perigosos, sua composição, natureza e volume não permitem que sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n° 12.305/2010), o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é um documento técnico condicionante a emissão de alvarás e obtenção de licenças ambientais. Este Plano identifica o tipo e a quantidade dos resíduos gerados nos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, além de indicar as práticas corretas de manejo, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem (se possível), destinação e disposição final.

A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é obrigatória para os estabelecimentos que geram resíduos caracterizados como não perigosos e não inertes, Classe II – A, pelas NBR 10.004, 10.005, 10.006 e 10.007 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que em razão de sua natureza, composição ou volume, gerem quantidade igual ou superior a 200 L/dia. No que cerne a obrigatoriedade do PGRS, a Política Nacional de Resíduos Sólidos pontua no artigo 20:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos: [...]
>
> II) resíduos de estabelecimentos comerciais, institucionais e prestadores de serviços que gerem resíduos não equiparados aos resíduos domiciliares; [...] (BRASIL, 2010).

Além disso, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve especificar as ações preventivas e corretivas para o controle e minimização de danos causados ao meio ambiente e ao patrimônio. Por se tratar de um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, este documento deve definir metas para minimizar a geração de resíduos, implementar programas de redução, coleta seletiva e tratamento. O PGRS tem validade de 3 (três) anos.

É importante destacar que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é aplicável exclusivamente aos resíduos gerados a partir de atividades de prestação de serviços, ou seja, não se incluem nesse âmbito os resíduos classificados como residenciais.

Atualmente, o município de Itabuna não possui nenhum decreto municipal que regulamente o escopo mínimo do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os empreendimentos que atuam em seu território, sendo esta responsabilidade da Biosanear Tecnologia.

5.3.2.4 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

A limpeza urbana tem como propósito fundamental a manutenção das áreas públicas limpas, além de reduzir os problemas ligados ao descarte inadequado de resíduos sólidos. Este serviço é de grande importância pois impacta diretamente no sistema de drenagem urbana, impedindo o entupimento da rede coletora de águas pluviais; na saúde pública, impedindo a incidência de vetores de doenças; do bem-estar social, por prevenir maus odores, dentre outros.

Por esta razão, apesar de sua responsabilidade paisagística, a função de embelezamento da área urbana é uma consequência. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são definidos no artigo 12, inciso I, alínea b:

> [...] resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; [...] (BRASIL, 2010).

Já a Lei n° 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico[44], no artigo 3º define suas atividades:

> [...] c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela 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; [...] (BRASIL, 2020).

De forma concisa, os serviços da limpeza urbana incluem, de modo geral, os seguintes componentes, como mencionado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Figura 185).

Figura 185: Serviços de Limpeza Urbana



Fonte: Fipe (2025).

Em Itabuna, a Biosanear Tecnologia é a empresa responsável por alguns destes serviços (Contrato nº 001/2023), exceto limpeza de bueiros e bocas de lobo e remoção de animais mortos, contudo, contempla a retirada de terra em valetas, pinturas de meio-fio e capina. De acordo com a Prefeitura Municipal de Itabuna (2025), o mesmo caminhão compactador responsável pela coleta de resíduos sólidos domiciliares realiza a coleta dos resíduos provenientes da limpeza urbana.

[44] BRASIL. Lei nº. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6>. Acesso em: 23 ago. 2023.

5.3.2.4.1 Serviço de Capina e Roçagem

O manejo dos resíduos provenientes do serviço de capina e roçada na Municipalidade é de responsabilidade do Departamento de Limpeza Pública, vinculado à Superintendência de Serviços Públicos da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo (SIURB). Para a realização deste tipo de serviço, juntamente com o serviço de Posa e Supressão Vegetal, a Prefeitura conta com aproximadamente 56 funcionários envolvidos na limpeza urbana. O serviço é realizado em toda a área urbana com a rotina de trabalho diária de 6 a 8 horas de serviço, de segunda a sexta-feira.

Para a realização do serviço de capina os funcionários contam com equipamentos manuais, como enxadas, vassouras, pás e carrinhos de mão. Como equipamentos de proteção individual (EPI) utilizam botas, calças, luvas e bonés.

Com relação ao serviço de roçada, este é realizado por meio de roçadeiras costais e trator de roço. Os equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados pelos funcionários são calça e blusa manga longa, luvas, botas, óculos e caneleiras.

Os resíduos provenientes dos serviços de capinação e roçada são varridos e rastelados, sendo posteriormente acondicionados em sacos plásticos e disponibilizados para a sua coleta e sua destinação final é o CVR Costa do Cacau.

5.3.2.4.2 Serviço de Poda e Supressão de Árvores

O serviço de poda das árvores é de suma importância. Para além da manutenção da estrutura das árvores, aumenta a quantidade de luz e ar e, consequentemente, reduz o risco de queda de galhos que podem causar danos materiais e físicos à população.

O manejo dos resíduos provenientes de podas de árvores na Municipalidade é de responsabilidade do Departamento de Limpeza Pública, vinculado à Superintendência de Serviços Públicos da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo (SIURB).

A coleta dos resíduos de podas, realizadas pelos munícipes e dispostos nas vias públicas, é de responsabilidade da empresa terceirizada, Biosanear Tecnologia. Todos os resíduos coletados provenientes dos serviços de capinação, roçada e poda são atualmente encaminhados para a Central de Valorização de Resíduos (CVR) Costa do Cacau.

5.3.2.4.3 Serviço de Varrição Urbana

São provenientes da limpeza e varrição de guias e sarjetas, espaços públicos como feiras, praças, terminais urbanos de ônibus e demais locais determinados pelo poder público Municipal. No município de Itabuna, a varrição é manual. Através do Contrato 001/2023, a empresa Biosanear Tecnologia se tornou responsável por este serviço.

A varrição manual é realizada diariamente na região central da cidade e para executar essas tarefas, são mobilizadas um total de 7 equipes de varrição manual, num total aproximado de 80 funcionários. Os equipamentos e materiais utilizados para a limpeza urbana incluem carrinhos contentor, vassouras, pás e sacos. Para o transporte final dos resíduos, a Biosanear Tecnologia conta com dois ônibus.

Os resíduos coletados durante o processo de varrição são destinados a CVR Costa do Cacau. Não há aferição quantitativa desses resíduos – já que são coletados juntamente com o resíduo domiciliar.

A fiscalização dos serviços prestados pela empresa contratada e a destinação final dos resíduos de acordo com o processo de licitação e legislações vigentes é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itabuna.

5.3.2.4.4 Serviço de Lavagem de Logradouros Públicos

A lavagem dos logradouros públicos, seja de forma rotineira ou após festas populares, é uma responsabilidade atribuída à empresa Biosanear Tecnologia. A periodicidade com que a lavagem é realizada varia conforme o local, sendo, usualmente, semanal.

Para efetuar essa tarefa, é designada uma equipe, com 6 (seis) funcionários, que desempenham funções específicas durante o processo de lavagem. A infraestrutura utilizada envolve 1 (um) caminhão-pipa, provido de todos os equipamentos necessários para a lavagem.

5.3.2.4.5 Limpeza de Feiras

Itabuna abriga varejões municipais e feiras livres, cujo objetivo principal é proporcionar à população local e da região o acesso a alimentos de qualidade a preços acessíveis. Além de oferecer uma opção vantajosa para os cidadãos, esses varejões e feiras também

desempenham um papel fundamental na aproximação entre os produtores rurais, microempreendedores e os consumidores finais. Essa interação contribui para a geração de emprego, o aumento da renda e para a movimentação da economia local.

A gestão e responsabilidade por esses espaços são atribuídas à empresa Biosanear Tecnologia. Para manter a limpeza e a organização dessas áreas, são destacadas um total de 4 (quatro) equipes, num total de 12 (doze) funcionários.

Os equipamentos e materiais utilizados para essa tarefa incluem vassouras, pás e carrinhos contentor, que desempenham um papel crucial na manutenção da higiene desses espaços públicos.

5.3.2.4.6 Serviço de Limpeza de Áreas Públicas

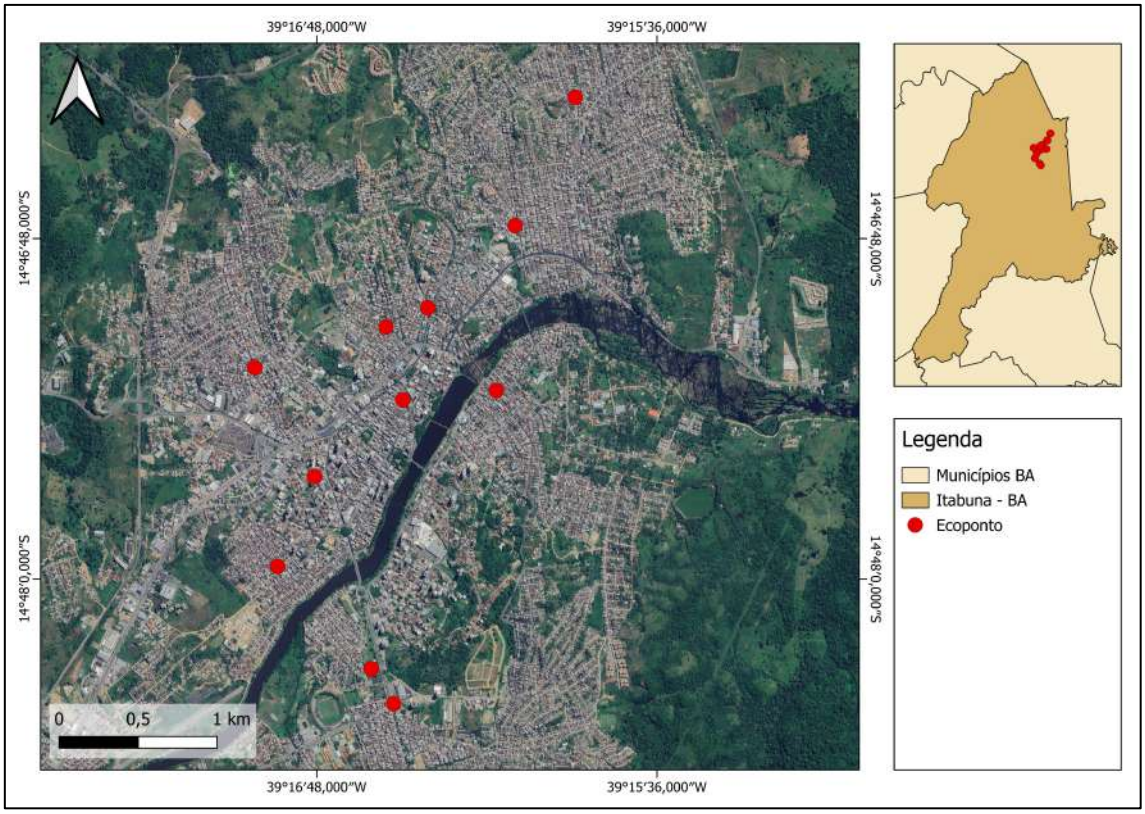
O município de Itabuna conta com Ecopontos do Programa Recicla Itabuna e, de forma irregular, pontos viciados de descarte. Além disso, os resíduos podem acabar em galerias de águas pluviais, vias públicas e bocas de lobo. A limpeza de áreas públicas engloba todos esses locais.

Ao todo, o Programa Recicla Itabuna mantém na cidade um total de 11 (onze) ecopontos e foi reconhecido no ExpoCatadores 2024, no Anhembi, São Paulo, como um dos principais cases de sucesso do país no processo de coleta seletiva. Durante o ano de 2024, esses ecopontos, que foram removidos de praças devido à requalificação destes equipamentos públicos durante a execução do Programa Praça Viva, voltaram a serem instalados.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Itabuna (2025), ainda falta serem realocados os ecopontos dos bairros Califórnia, Fátima, Conceição, Santo Antônio e Mangabinha e da Praça Adami, no centro da cidade.

Os ecopontos são reconhecidos pela população como locais de entrega voluntária de resíduos, com o objetivo de garantir a destinação adequada dos materiais e prevenir o descarte irregular, a sujeira e a contaminação. A realocação dos ecopontos segue um cronograma específico e tem como meta facilitar sua utilização diária no âmbito do Programa Recicla Itabuna.

Figura 186: Localização dos ecopontos em Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Figura 187 - Ecoponto



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

Em relação à limpeza urbana, ela é realizada manualmente ou de forma mecanizada (comboio de retroescavadeira e caçamba). No que se refere aos resíduos provenientes da

desobstrução de galerias de águas pluviais e limpeza de bocas de lobo, são utilizados equipamentos e máquinas de acordo com a complexidade.

No que se refere aos pontos viciados, o município possuía 153 pontos de descartes. Este número, no entanto, diminuiu para 58 pontos ativos e 53 pontos revitalizados.

Tabela 73: Localização dos pontos de descarte irregulares ativos em Itabuna

Número	Localização	Bairro	Situação
1	1ª Travessa Floresta	São Caetano	Ativo
2	Avenida do Contorno	São Judas	Ativo
3	Avenida Kennedy	-	Ativo
4	Avenida Manoel Chaves	-	Ativo
5	Avenida Princesa Isabel	São Caetano	Ativo
6	Avenida São Jorge	Monte Cristo	Ativo
7	Avenida Ibicaraí	Novo Morumbi	Ativo
8	Avenida Ibicaraí	-	Ativo
9	BR 101	-	Ativo
10	Extensão da Avenida Itajuípe	Santo Antônio	Ativo
11	1ª Travessa da Pitanga	Alto do Jorge Amado	Ativo
12	Próximo ao Viaduto Governador Paulo Souto. BR 101	-	Ativo
13	Rua 14	Jardim Vitória	Ativo
14	Rua Antônio Fonseca	Fonseca	Ativo
15	Rua Dinamarca	São Pedro	Ativo
16	Rua do Cruzeiro	Santa Inês	Ativo
17	Rua Dois de Julho	São Pedro	Ativo
18	Rua Eduardo Fonseca	Gegeu	Ativo
19	Rua Elvira Carvalho	Mangabinha	Ativo
20	Rua Elvira Carvalho	Mangabinha	Ativo
21	Rua Francisco Benício	Alto Mirante	Ativo
22	Rua Independência	São Roque	Ativo
23	Rua Inglaterra	São Judas	Ativo
24	Rua José Bonifácio	Santo Antônio	Ativo
25	Rua Josefina	São Pedro	Ativo
26	Rua Juarez Tavora	Santa Inês	Ativo
27	Rua Luiz Oliveira	Conceição	Ativo
28	Rua Margarida	Alto do Jorge Amado	Ativo

Número	Localização	Bairro	Situação
29	Rua Nestor Passos	Califórnia	Ativo
30	Rua Nossa Senhora de Fátima	Daniel Gomes	Ativo
31	Rua Orquídea	Jorge Amado	Ativo
32	Rua Rio Paraguassú	Goes Calmon	Ativo
33	Rua Santa Maria	Maria Pinheiro	Ativo
34	Rua Santo Antônio	São Caetano	Ativo
35	Rua São José	Antique	Ativo
36	Rua Senhor do Bomfim	Carlos Silva	Ativo
37	Rua Tertuliano Guedes de Pinho	Casinhas Nova Mangabinha	Ativo
38	Rua Zélio Pinho Lima	Jaçanã	Ativo
39	Rua A	Novo São Caetano	Ativo
40	Rua B	São Pedro	Ativo
41	Rua Principal da Nova Califórnia	Nova Califórnia	Ativo
42	Semi Anel Rodoviário	Nova Califórnia	Ativo
43	Semi Anel Rodoviário	-	Ativo
44	Semi Anel Rodoviário	-	Ativo
45	Semi Anel Rodoviário	Califórnia	Ativo
46	Semi Anel Rodoviário	-	Ativo
47	Travessa Querubim de Oliveira		Ativo
48	Rua Mutuns	Santa Inês	Ativo
49	Avenida Roberto Santos	Pedro Gerônimo	Ativo
50	Avenida Roberto Santos	Goes Calmon	Ativo
51	Rua do Meio	Califórnia	Ativo
52	Rua Felicia de Novais	Fátima	Ativo
53	Rua Israel	Vila Anália	Ativo
54	Rua Jorge Amado	Lomanto	Ativo
55	Rua José Alves Estrela	Castália	Ativo
56	Rua Oi	Monte Cristo	Ativo
57	Rua Sebastião	Fátima	Ativo
58	Travessa Santa Josefina	Santa Inês	Ativo

Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

Tabela 74: Localização dos pontos de descarte irregulares revitalizados ativos em Itabuna

Número	Localização	Bairro	Situação
1	Rua Quinze de Novembro	Daniel Gomes	Revitalizado
2	Avenida Fernando Gomes	Nossa Senhora das Graças	Revitalizado
3	Avenida José Monstans	-	Revitalizado
4	Avenida Kennedy, em frente ao acesso ao Gogó da Ema	-	Revitalizado
5	Avenida Pedro Jorge, ao lado do nº 5	-	Revitalizado
6	Avenida Pedro Jorge, ao lado do nº 11	-	Revitalizado
7	Avenida Roberto Santos, em frente ao 1841	-	Revitalizado
8	Avenida Roberto Santos, próximo ao 1207	-	Revitalizado
9	Avenida Roberto Santos, ao lado do condomínio Vale das Pedras	-	Revitalizado
10	BR 101, em frente ao Guincho Magalhães	-	Revitalizado
11	Loteamento Felix Alves de Souza	-	Revitalizado
12	Ponto da USEMI	-	Revitalizado
13	Avenida Garcia	-	Revitalizado
14	Rua 4. Loteamento Paraíso	-	Revitalizado
15	Rua 5	Jardim Primavera	Revitalizado
16	Rua A	Nova Califórnia	Revitalizado
17	Rua Alto Mirante	São Roque	Revitalizado
18	Rua Aurora	Conceição	Revitalizado
19	Rua B	Conceição	Revitalizado
20	Rua Bartolomeu Mariano	Pontalzinho	Revitalizado
21	Rua Boa Vista	Novo Horizonte	Revitalizado
22	Rua Cedrom	Vila Anália	Revitalizado
23	Rua Costa Risca	Alto Jorge Amado	Revitalizado
24	Rua D. Loteamento Jardim Italamar	-	Revitalizado
25	Rua D. Loteamento Tupinambá	-	Revitalizado
26	Rua Edgar Barros	Parque Boa Vista	Revitalizado
27	Rua F	Lomanto	Revitalizado
28	Rua Francisco Briglia	Banco Raso	Revitalizado

Número	Localização	Bairro	Situação
29	Rua Francisco Briglia	Banco Raso	Revitalizado
30	Rua Independência, Loteamento Monte Líbano	-	Revitalizado
31	Rua J. Loteamento Grapiúna	-	Revitalizado
32	Rua Juarez Távora, em frente ao 1115	-	Revitalizado
33	Rua M	Alto da Conquista	Revitalizado
34	Rua Montes Claros. Loteamento Vitoria Lup Soares	-	Revitalizado
35	Rua Neiva Oliveira	Lomanto	Revitalizado
36	Rua Nestor Passos	Califórnia	Revitalizado
37	Rua P	Alto da Conquista	Revitalizado
38	Rua Principal	Jorge Amado	Revitalizado
39	Rua Rio Branco	Califórnia	Revitalizado
40	Rua Roma	Vila Anália	Revitalizado
41	Rua Santa Maria	Maria Pinheiro	Revitalizado
42	Rua Santos Dumont	Alto Mirante	Revitalizado
43	Rua São Gerônimo	Zizo	Revitalizado
44	Rua São Pedro	Fátima	Revitalizado
45	Rua Seis	Santa Catarina	Revitalizado
46	Rua C	Vila Anália	Revitalizado
47	Semi anel rodoviário	Parque Boa Vista	Revitalizado
48	Travessa dos Trovadores	Novo Horizonte	Revitalizado
49	Travessa Manoel Paulo	Novo Lomanto	Revitalizado
50	Travessa Santa Cruz. Loteamento Ruffo Cunha	-	Revitalizado
51	Travessa São Pedro	Fátima	Revitalizado
52	Travessa Senhor dos Passos	Novo Horizonte	Revitalizado
53	Rua Bahia	Mangabinha	Revitalizado

Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

Em 2022, a Prefeitura de Itabuna removeu mais de 30 toneladas de lixo de pontos viciados[45].

[45] Prefeitura de Itabuna remove mais de 30 toneladas de lixo de pontos viciados. Disponível em: <https://itabuna.ba.gov.br/2022/04/27/prefeitura-de-itabuna-remove-mais-de-30-toneladas-de-lixo-de-pontos-viciados/> Acesso em 29 jul. 2025

A Prefeitura Municipal de Itabuna realiza ações de manutenção e zeladoria na cidade, principalmente no que concerne o mapeamento e a fiscalização de pontos viciados de resíduos, com frequentes limpezas[46]. Com ou sem a cooperação de associação de moradores, realiza serviços de recuperação de pontos viciados. Em 2023, eliminou um ponto viciado na Avenida Roberto Santos, que existia há cerca de 40 anos. Após a remoção dos resíduos, realizou trabalhos paisagísticos de jardinagem[47].

Para combater o descarte irregular dos resíduos, a Prefeitura de Itabuna está desenvolvendo um Plano Integrado de Combate ao Lixo Irregular, através do Departamento de Limpeza Pública, com medidas de ampliação da coleta seletiva, instalação de ecopontos na cidade, educação ambiental para conscientização da população e ações de fiscalização.

Todos os resíduos coletados são destinados a CVR Costa do Cacau.

A fiscalização dos serviços prestados pela empresa contratada e a destinação final dos resíduos de acordo com o processo de licitação e legislações vigentes é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itabuna.

5.3.2.5 Resíduos Cemiteriais

No que cerne os resíduos cemiteriais, a maior parte da literatura compreende os resíduos gerados nas instalações administrativas e de uso coletivo, como escritórios, banheiros e cantinas. Dessa forma, podem ser considerados similares aos domiciliares. Por outro lado, há os resíduos de manutenção das áreas públicas (varrição, capina, poda e ornamental) e de construção civil dos jazigos.

Portanto os cemitérios são similares a aterros sanitários, uma vez que possuem semelhanças no tipo de resíduo que é enterrado, formado majoritariamente de matéria

[46] Prefeitura faz mutirão para remoção de pontos de lixo e entulhos no semi anel rodoviário de Itabuna. Disponível em: <https://itabuna.ba.gov.br/2025/02/06/prefeitura-faz-mutirao-para-remocao-de-pontos-de-lixo-e-entulhos-no-semi-anel-rodoviario-de-itabuna/>

[47] Prefeitura de Itabuna elimina ponto viciado de lixo na Avenida Roberto Santos. Disponível em: < https://itabuna.ba.gov.br/2023/05/25/prefeitura-de-itabuna-elimina-ponto-viciado-de-lixo-na-avenida-roberto-santos/> Acesso em 29 jul. 2025

orgânica. Silva et al. (2008)[48] adiciona que os corpos humanos liberam substâncias tóxicas ao meio ambiente durante o processo de decomposição. Sendo assim, o necrochorume passou a ser uma preocupação no que cerne os resíduos cemiteriais, Segundo Almeida e Macedo (2005)[49], o necrochorume é constituído de 60% de água, 30% de minerais e 10% de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas, como, a putrescina e a cadaverina. Esses compostos podem lixiviar através do solo e contaminar as águas subterrâneas.

Desta forma, a Resolução CONAMA n° 335[50], de 28 de maio de 2003 estabeleceu as diretrizes básicas para construção de um cemitério em caráter de preocupação ambiental.

> Art. 8º: Os corpos sepultados poderão estar envoltos por mantas ou urnas constituídas de materiais biodegradáveis, não sendo recomendado o emprego de plásticos, tintas, vernizes, metais pesados ou qualquer material nocivo ao meio ambiente.
>
> Parágrafo único: Fica vedado o emprego de material impermeável que impeça a troca gasosa do corpo sepultado com o meio que o envolve, exceto nos casos específicos previstos na legislação.
>
> Art. 9º: Os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos deverão ter destinação ambiental e sanitariamente adequada (BRASIL, 2003).

Posteriormente, foi alterada pela Resolução CONAMA n° 368[51], de 28 de março de 2006. No artigo 5º lê-se:

> I - o nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias (BRASIL, 2006).

A garantia de que os locais onde os cemitérios estão dispostos está de acordo com a legislação ambiental vigente é da Prefeitura Municipal, bem como o possível

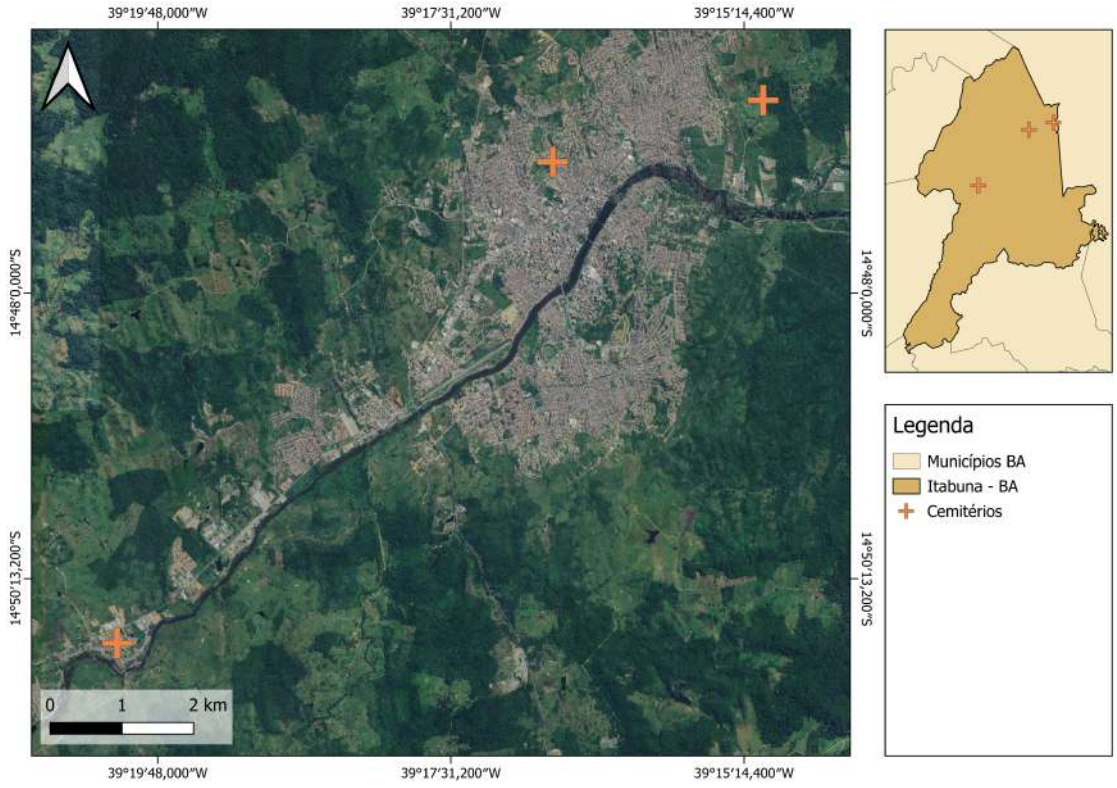
[48] SILVA, F.; SUGUIO, K.; PACHECO, A. Avaliação ambiental preliminar do Cemitério de Itaquera, segundo a Resolução CONAMA 335/2003, Município de São Paulo. Revista Geociências - UnG, v.7, n.1, p. 31-47, 2008.
[49] ALMEIDA, Adriano M. de; MACÊDO, João Antônio Barros de. Parâmetros físico-químicos de caracterização da contaminação do lençol freático por necrochorume. Seminário de Gestão Ambiental, v. 1, 2005.
[50] BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=355>. Acesso em: 22 jul. 2025.
[51] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução CONAMA nº 368, de 28 de março de 2006. Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=104081>. Acesso em: 23jul. 2025.

questionamento acerca de maiores informações. Esta responsabilidade está reforçada na Lei n° 1.1331, de 8 de janeiro de 1985, o chamado Código de Posturas do Município, no Capítulo 10º:

> Art. 81- Os necrotérios, locais para velórios e cemitérios obedecerão às normas sanitárias ditadas pela Prefeitura Municipal de Itabuna (ITABUNA, 1985).

O município de Itabuna conta com 3 (três) cemitérios. A localização destes cemitérios pode ser observada na Figura 188.

Figura 188: Localização dos Cemitérios de Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

Destaca-se que, no município de Itabuna, os resíduos provenientes do processo de exumação, referentes aos materiais resultantes da retirada de corpos de sepulturas, não são atualmente incluídos na coleta. O tratamento desses resíduos é regulamentado pela Resolução Conama n° 358/2005, que estabelece diretrizes e critérios para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, abrangendo também aqueles originados de exumações.

Conforme especificado pelo Conama n° 358/2005, os resíduos de exumação devem passar por tratamento específico, com o objetivo de minimizar impactos ambientais e proteger a saúde pública. O tratamento deve ser conduzido de maneira a eliminar ou reduzir ao máximo os riscos associados aos materiais resultantes desse processo.

Nesse contexto, torna-se crucial incluir esses resíduos nas rotas de coleta, assegurando que as instituições responsáveis pela exumação e tratamento estejam em conformidade com as normativas do Conama n° 358/2005. Isso promoverá práticas seguras, ambientalmente responsáveis e alinhadas aos princípios de gestão sustentável de resíduos.

5.3.2.6 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os prestadores de serviços de saúde estão impelidos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nos moldes supracitados no item 5.3.2.3, ou seja, são obrigados a identificar o tipo e a quantidade de resíduos gerados na prestação de seus serviços, além de indicar as práticas corretas de manejo, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem (se possível), destinação e disposição final caso gerem uma quantidade igual ou superior a 200 L/dia. No que cerne a obrigatoriedade do PGRS, a Política Nacional de Resíduos Sólidos pontua no artigo 20:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
>
> I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13 [...] (BRASIL, 2010).

Lê-se, no artigo 13 da mesma Lei:

> [...] g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS (BRASIL, 2010).

Além disso, a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC – n° 222[52], de 28 de março de 2018, regulamenta as práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Os

[52] BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025.

geradores de resíduos de saúde são todos aqueles que se encaixam na descrição do parágrafo 1º do Art. 2º:

> § 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; 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 de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (BRASIL, 2018).

A mesma legislação é responsável pela definição dos resíduos sólidos de serviços de saúde no Anexo I.

> GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
>
> Subgrupo A1:
>
> I. Culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
> II. Resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
> III. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;
> IV. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
>
> Subgrupo A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
>
> Subgrupo A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.
>
> Subgrupo A4:

I. Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
II. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
III. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;
IV. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
V. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
VI. Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;
VII. Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos;
VIII. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

Subgrupo A5:

I. Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons;
II. Tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.

GRUPO B: Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.

I. Produtos farmacêuticos - Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
II. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).;
III. Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;
IV. Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.

GRUPO C: Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

I. Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.

GRUPO D: Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

I. Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua e outros similares não classificados como A1;
II. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
III. Resto alimentar de refeitório;
IV. Resíduos provenientes das áreas administrativas;
V. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
VI. Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde;
VII. Forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado;
VIII. Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada;
IX. Pelos de animais.

GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiras de 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.

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)[53], o município de Itabuna possui cerca de 570 estabelecimentos enquadrados como saúde. Isto não significa dizer que todos possuem obrigatoriedade de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde, mas sim que realizam direta ou indiretamente serviços desta ordem, seja educacional (escolas de medicina, odontologia, veterinária, entre outros), clínico (hospitais, clínicas médicas, farmácias, postos de saúde, apoio psicológico, entre outros), estética (centros de estética e bem-estar) ou, ainda, serviços públicos (bombeiros, centros administrativos de assuntos relacionados a saúde, entre outros).

Em Itabuna, cabe à Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo (SIURB) e a Vigilância Sanitária o papel de divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento da respectiva resolução, bem como exigir o PGRS dos respectivos responsáveis.

A coleta dos resíduos não infectantes é realizada pela Biosanear Tecnologia. Os geradores destes resíduos específicos devem solicitar a coleta dos resíduos por e-mail, ordem de

[53] CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE (CNES). Consulta Estabelecimento – Identificação. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 25 jul. 2025.

serviço e/ou contrato. A frequência da coleta varia de acordo com a necessidade do estabelecimento. A Prefeitura Municipal contratou a empresa TRRR Saneamento e Gestão Ambiental LTDA, por meio do contrato nº 212-S/2023, para executar a coleta em estabelecimentos públicos que geram resíduos de serviço de saúde infectantes no município. Conforme a empresa, o material é incinerado e encaminhado para o aterro sanitário licenciado.

Os resíduos de serviço de saúde coletados são acondicionados em bombonas em polietileno de alta densidade, PEAD, com cantos arredondados, tampa com rosca e adesivadas indicando produtos perigosos conforme RDC 222/2018 após a coleta. Em Itabuna, há 1 (um) ponto de entrega voluntária de remédios vencidos no Hospital de Base de Itabuna.

Figura 189: Local de acondicionamento de resíduos infectantes no Hospital de Base de Itabuna



Fonte: Hospital de Base Luis Eduardo Magalhães.

Para executar as operações de coleta, há um total de 8 (oito) equipes de trabalho, cada uma com 1 (um) motorista e 2 (dois) auxiliares. A frota de veículos compreende 11 (onze) caminhões baús.

5.3.2.7 Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os resíduos da construção civil são, usualmente, chamados de entulhos. A sua definição concreta, contudo, está estabelecida na Resolução CONAMA 307/2002. Este objeto de lei também estabelece diretrizes para a gestão adequada destes resíduos.

> Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:
>
> I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; [...] (CONAMA, 2002).

Marques Neto et al. (2005)[54] elucida que a preocupação com o setor de construção civil é crescente. Isto se dá, principalmente, por sua intensa geração de resíduos que representam de 51% a 70% dos resíduos sólidos urbanos. Evangelista, Costa e Zanta (2010)[55] vão além, pontuando que a inexistência de áreas de transbordo, triagem e usinas de reciclagem na maioria dos municípios apenas reforça este problema.

No que cerne os resíduos de construção civil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos define no artigo 13:

> [...] 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 (BRASIL, 2010).

Além disso, os geradores de resíduos sólidos de construção civil estão sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nos moldes supracitados no item 5.3.2.3, ou seja, são obrigados a identificar o tipo e a quantidade de resíduos gerados na prestação de seus serviços, além de indicar as práticas corretas de manejo, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem (se possível), destinação e disposição final. Entretanto, no que diz respeito aos RCC, a exigência não se baseia na quantidade de 200

[54] MARQUES NETO, José da Costa; SCHALCH, Valdir; DUARTE, Ruth Gouvêa. Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil. 2005.
[55] EVANGELISTA, P. P. A.; COSTA, D. B.; ZANTA, V. M. Alternativa Sustentável para destinação de resíduos classe A: avaliação da reciclagem em canteiros de obras. Ambiente Construído, v.10, n.3, p.23-40, 2010

litros por dia, mas sim no tipo de resíduo gerado. Como disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
>
> [...] b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público Municipal; III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; [...] (BRASIL, 2010).

Em Itabuna, a empresa Biosanear Tecnologia é responsável pela coleta e disposição final ambientalmente adequada destes resíduos, através do contrato de prestação de serviços nº 001/2023. A partir da demanda dos fiscais do Departamento de Limpeza, a licitada realiza o serviço. De acordo com a Biosenar Tecnologia (2025), no ano de 2024 foram coletadas 22.109,02 toneladas de resíduos de construção civil e 5.514,35 toneladas de resíduos volumosos, totalizando 27.514,35 toneladas. Este valor é 24,20% maior ao montante recolhido em 2023. No entanto, apesar de legalmente responsável, o descarte é realizado de forma irregular.

Para tanto, 4 (quatro) equipes formadas por 1 (um) operador de retroescavadeira, 1 (um) motorista de caçamba e 1 (um) agente de limpeza realiza os serviços, com o auxílio de 2 (duas) retroescavadeiras, 3 (três) caçambas do tipo Truck e 1 (uma) caçamba do tipo Toco. O local de disposição final é o CVR Costa do Cacau.

5.3.2.8 Resíduos Industriais

De acordo com a Resolução CONAMA n° 313[56], de 29 de outubro de 2002 pode-se definir os resíduos sólidos industriais de acordo com o entendimento do artigo 2º da referida Lei:

> Art. 2º Para fins desta Resolução entende-se que:
>
> I - resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d`água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de

[56] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: <http://siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=263>. Acesso em: 25 jul. 2025.

> água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição (CONAMA, 2002).

Além disso, os geradores de resíduos industriais estão sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nos moldes supracitados no item 5.3.2.3, ou seja, são obrigados a identificar o tipo e a quantidade de resíduos gerados na prestação de seus serviços, além de indicar as práticas corretas de manejo, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem (se possível), destinação e disposição final caso gerem uma quantidade igual ou superior a 200 L/dia. No que cerne a obrigatoriedade do PGRS, a Política Nacional de Resíduos Sólidos pontua no artigo 20:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
>
> I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13 [...] (BRASIL, 2010).

Lê-se, no artigo 13 da mesma Lei:

> [...] f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais (BRASIL, 2010).

A responsabilidade da gestão dos resíduos industriais é dos seus geradores, sendo este estudo o alvo de condições especiais para obtenção de licenças ambientais. Cabe à Prefeitura Municipal a fiscalização das atividades e dos empreendimentos de baixo e médio impacto. Em Itabuna, a empresa Biosanear Tecnologia é responsável pela coleta desses resíduos, por meio de contrato público Nº 001/2023.

5.3.2.9 Resíduos da Zona Rural

A gestão e responsabilidade pela coleta de resíduos estão a cargo da empresa Biosanear Tecnologia. A periodicidade da coleta é realizada duas vezes por semana, garantindo a remoção regular dos resíduos. Os resíduos são coletados em caminhões compactadores e acondicionados em caixas coletoras.

Para a realização da coleta, é empregada 1 (uma) equipe, composta por 1 (um) motorista e 3 (três) coletores, desempenhando funções específicas durante o processo.

A frota de veículos utilizada para a coleta inclui 1 (um) caminhão compactador.

Quanto à destinação dos resíduos coletados, eles são encaminhados para a CVR Costa do Cacau, onde passam por um processo de seleção e tratamento adequado.

5.3.2.10 Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris

De acordo com o artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estes resíduos são definidos como:

> Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:
>
> [...] i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (BRASIL, 2010).

Pêssoa (2009)[57] elucida que o Brasil possui destaque no que tange a produção agrícola. Este setor econômico é um dos mais estratégicos da economia nacional, tendo forte impacto no Produto Interno Bruto (PIB). O município de Itabuna conta com culturas permanentes e temporárias. As tabelas abaixo apresentam as produções agrícolas em Itabuna no ano de 2023, segundo IBGE (2024)[58].

Tabela 75: Produção Agrícola – Lavoura Temporária

Lavoura	Toneladas produzidas
Mandioca	359
Milho	18

Fonte: IBGE (2024). Adaptado por Fipe (2025).

Tabela 76: Produção Agrícola – Lavoura Permanente

Lavoura	Toneladas produzidas
Banana	165
Borracha	8
Cacau	1.535

Fonte: IBGE (2024). Adaptado por Fipe (2025).

Dimensionar a produção de resíduos de cada atividade agrícola pode ser complexo, principalmente por depender intrinsecamente da tecnologia aplicada na produção. A Associação Brasileira de Indústrias da Biomassa (ABIB, 2011)[59] elucidou que o fator

[57] PESSÔA, A. Agricultura. Brasília: MRE, 2009.
[58] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <https://cidades.IBGE.gov.br/brasil/ba/itabuna/pesquisa/15/11863>. Acesso em: 27 jul. 2025.
[59] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS DA BIOMASSA (ABIB). Inventário Residual Brasil – WoodPellets, 2011. Disponível em: <https://www.calameo.com/books/000200968cc3a949579a0>. Acesso em: 28 jul. 2025

residual do milho é de 58%. Segundo Peixoto e Resch (2018)[60], na produção da fécula de mandioca, são gerados resíduos líquidos (manipueira) e sólidos (bagaço ou massa úmida). Dados apresentados por Leonel e Cereda (2000), indicam que para cada tonelada de mandioca processada, gera-se 257,7kg de fécula e 928,6kg de farelo úmido.

Das culturas permanentes, Silva et al. (2009)[61] pontuou que na produção de banana a geração de resíduos gira em torno de 50%, incluindo a casca e o engaço. Já Guirlanda, da Silva e Takahashi (2021)[62] declararam que, durante o processamento do fruto do cacau, aproximadamente 70-80% do fruto é descartado como biomassa residual, incluindo cascas de vagem e suco de cacau. Dentre todas essas culturas, no entanto, a borracha é a mais preocupante. Pennacchio (2019)[63] elucidou que a borracha natural correspondeu a aproximadamente 14 milhões de toneladas e a borracha sintética representou 15 milhões de toneladas no ano de 2018.

Sendo assim, é possível compreender que a lavoura gera uma considerável quantidade de resíduos. Além disso, um dos resíduos mais preocupantes da produção agrícola são as embalagens de agrotóxicos. A definição deste composto químico, através do Instituto Nacional do Câncer (INCA)[64] é:

> Agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, larvas, fungos, carrapatos sob a justificativa de controlar as doenças provocadas por esses vetores e de regular o crescimento da vegetação, tanto no ambiente rural quanto urbano (BRASIL, 2002; INCA, 2021).

A mesma literatura ainda adiciona:

> Estes produtos têm seu uso tanto em atividades agrícolas como não agrícolas. As agrícolas são relacionadas ao setor de produção, seja na limpeza do terreno e preparação do solo, na etapa de acompanhamento da lavoura, no deposito e no beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens e nas florestas plantadas. O uso não agrícola é feito em florestas nativas ou outros ecossistemas, como lagos e açudes, por exemplo (INCA, 2021).

---

[60] PEIXOTO, Thamires da Silva. RESCH, Sibelly. RESÍDUOS DA MANDIOCA: Um estudo sobre a destinação da massa de mandioca pelas fecularias brasileiras. Naviraí, Mato Grosso do Sul, 2018.
[61] SILVA, T. et al. Banana – Fonte de energia. FÓRUM NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO, v. 1, 2009.
[62] GUIRLANDA, C. P.; DA SILVA, G. G.; TAKAHASHI, J. A. Cocoa honey: Agroindustrial waste or underutilized cocoa by-product? Future Foods, v. 4, p. 100061, 1 dez. 2021
[63] PENNACCHIO, H. L. Análise mensal: borracha natural – março de 2019. Conab. p. 1-4, 2019.
[64] INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Agrotóxico, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>. Acesso em: 28 jul. 2025.

A preocupação com o potencial poluente das embalagens de agrotóxicos tornou-se amplamente debatido durante anos, tendo sido elucidado em vários instrumentos de lei, como a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981), a Lei n° 7.802, de 11 de julho de 1989, a Lei n° 9.974, de 6 de junho de 2000, o Decreto n° 4.074, de 4 de janeiro de 2002, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010), a Resolução CONAMA 465, de 05 de dezembro de 2014, o Decreto n° 10.833 de 07 de outubro de 2021 e o Decreto n° 10.936, de 12 de janeiro de 2022.

Mediante a necessidade de dar destinação final ambientalmente adequada aos agrotóxicos e afins, seus resíduos e embalagens conforme estabelecem as leis supracitadas, a logística reversa tornou-se indispensável para o manejo adequado desse resíduo, como elucidado no Art. 6º da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

> Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
>
> [...] XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; (BRASIL, 2010).

Isto se deve pela possibilidade de causar impactos ao meio ambiente e à saúde humana, tornando necessário que obtenham um tratamento adequado. Em Itabuna, as embalagens de agrotóxico vazias não possuem um ciclo definido, contudo, frequentemente os Agentes da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Itabuna (AACRI), a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAGRIMA), a Agência Estadual de Defesa Agropecuária (ADAB) e a Associação de Revendedores de Insumos Agropecuários do Sul da Bahia (ARISBA) realizam campanhas de educação ambiental[65] para conscientizar a população acerca dos procedimentos adequados de disposição final dessas embalagens.

No entanto, os resíduos agrossilvopastoris também incluem os oriundos de setores da pecuária, como os da indústria de abatedouros, água residual, dejetos e carcaças de animais. Os resíduos orgânicos (dejetos e águas residuárias, principalmente) podem ser

[65] Agentes ambientais de Itabuna participam de palestra sobre descarte correto de embalagens de agrotóxico. Disponível em <https://itabuna.ba.gov.br/2022/12/20/agentes-ambientais-de-itabuna-participam-de-palestra-sobre-descarte-correto-de-embalagens-de-agrotoxico/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

responsáveis pela contaminação de águas subterrâneas. A composição química média de resíduos líquidos (sólido + urina) de suínos não decompostos é de 0,60% Nitrogênio, 0,25% Fósforo e 0,12% potássio, o que configura um grande potencial poluidor.

5.3.2.11 Resíduos Pneumáticos

Os resíduos sólidos pneumáticos são considerados inservíveis, ou seja, não possuem mais utilidade para rodagem ou reforma. De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, no artigo 33, lê-se:

> Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
>
> [...]
>
> III - pneus; [...] (BRASIL, 2010).

Desta forma, bem como as embalagens de agrotóxicos, os pneus de automóveis e bicicletas devem estar compreendidos numa política de logística reversa.

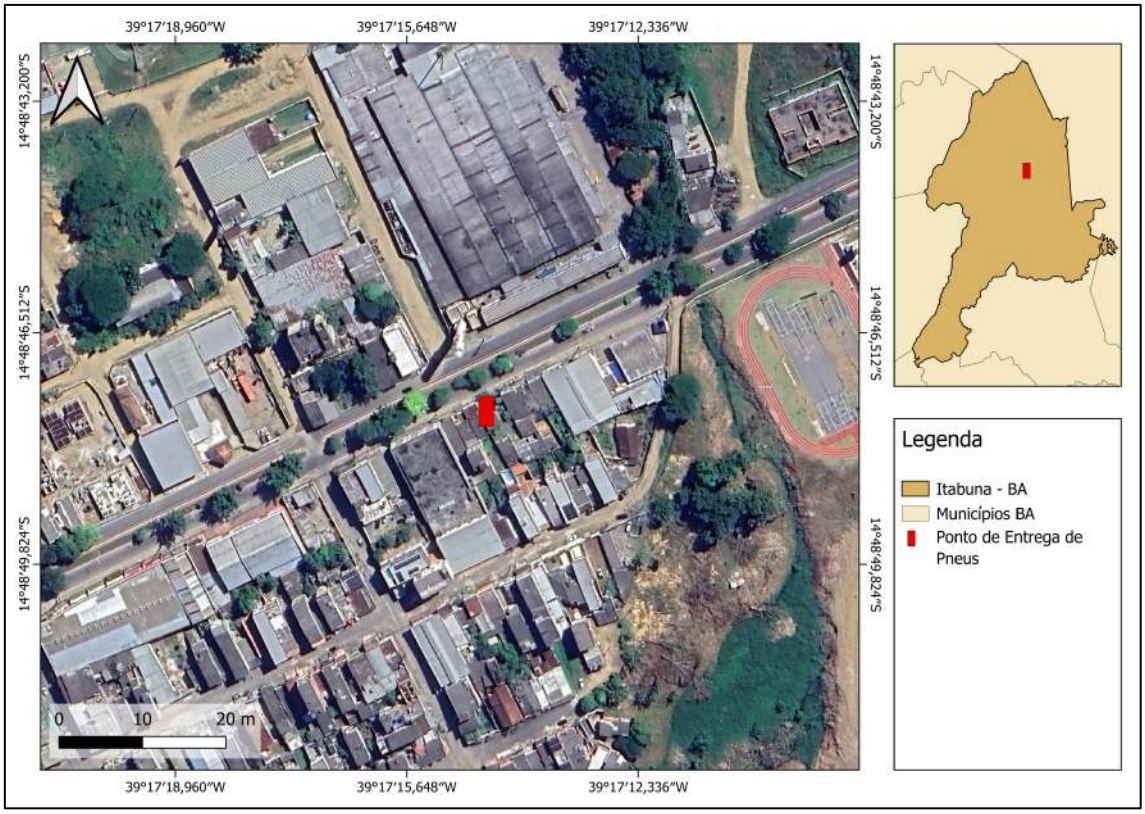
Segundo a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (2021)[66], o estado da Bahia conta com 3 (três) fábricas de pneus. De acordo com o IBAMA (2024)[67], a região Nordeste destinou 79.200,58 toneladas de pneus inservíveis de forma ambientalmente correta, o que configura 10,64% do percentual nacional. A partir do momento que este pneu não pode mais ser reutilizado, ele acaba abandonado em aterros, lixões, córregos, lagoas e rios.

Segundo o Relatório de Pneumáticos (2024), o município de Itabuna conta com 1 (um) ponto de entrega de pneus, localizado na Avenida Manoel Souza Chaves, nº 1.050, no bairro São Caetano. Essa unidade possui capacidade de 2.000 unidades de pneus.

[66] ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PNEUMÁTICOS (ANIP). Mapa das 20 plantas da indústria de pneus no Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.anip.org.br/sitenovo/wp-content/uploads/2021/10/F%C3%A1bricas-OUT-21.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2025.

[67] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Relatório Pneumáticos: Resolução Conama nº 416/09, 2024. Disponível em: < https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/arquivos/relatoriopneumaticos/20250410_Anexo_23022971_Relatorio_Pneumatico_2024.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2025.

Figura 190: Localização do ponto de entrega de pneus em Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do IBGE (2024).

A Prefeitura Municipal é responsável pela fiscalização de pontos de descarte inadequado, bem como a população é responsável por denunciar essas infrações.

É importante destacar a presença de estabelecimentos privados no município dedicados à coleta de resíduos de pneus. Comerciantes que representam fabricantes de pneus estabelecidos na região, como a Bridgestone, entre revendedores autorizados, devem reter os pneus antigos quando os clientes efetuam a troca.

5.3.2.12 Resíduos dos Serviços de Transporte

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define os resíduos dos serviços de transporte em:

> [...] j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; (BRASIL, 2010).

Os maiores exemplos deste tipo de resíduos são restos de cargas, resíduos de papel e plástico, resíduos domésticos gerados nas áreas dos serviços de transporte, restos de mercadorias, pneus e veículos inutilizados, assim como lubrificantes, vernizes, solventes e baterias usadas que são considerados resíduos perigosos.

Além disso, empresas de rerrefino e locais de troca de óleos possuem uma relação comercial e, sendo assim, fazem o reuso destes óleos para seus ofícios.

No que diz respeito aos resíduos de óleos lubrificantes, Itabuna não possui um sistema de coleta e destinação ambiental correta destes resíduos.

É importante ressaltar, no entanto, que os geradores de resíduos sólidos dos serviços de transporte estão sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos caso seus resíduos sejam considerados perigosos, ou seja, são obrigados a identificar o tipo e a quantidade de resíduos gerados na prestação de seus serviços, além de indicar as práticas corretas de manejo, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem (se possível), destinação e disposição final caso gerem uma quantidade igual ou superior a 200 L/dia. Como disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
>
> [...] IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAME e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; [...] (BRASIL, 2010).

O Centro de Recursos Ambientais (CRA) é responsável pelo licenciamento ambiental e a efetiva fiscalização dos geradores.

Os resíduos de serviços de transporte são de responsabilidade dos geradores, como elucida a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Desta forma, compete a eles a coleta, o acondicionamento e a garantia do tratamento e da destinação ambientalmente correta.

5.3.2.13 Resíduos Sólidos Perigosos

Em Itabuna, os resíduos eletroeletrônicos, as lâmpadas, pilhas e baterias são considerados resíduos perigosos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos define os resíduos perigosos no artigo 13, inciso II:

> Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:
>
> [...] II - quanto à periculosidade: a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica; (BRASIL, 2010).

De acordo com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)[68], os equipamentos eletrônicos podem ser divididos em:

a) **Linha Branca:** Refrigeradores, fogões, lavadoras de roupa e louça;
b) **Linha Marrom:** Monitores e televisores de tubo, plasma, LED e LCD, aparelhos de DVD e VHS e equipamentos de áudio;
c) **Linha Azul:** Batedeiras, liquidificadores, aspiradores de pó e cafeteiras; e,
d) **Linha Verde:** Computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.

De acordo com Roa et al. (2009)[69], cada pilha ou bateria depositada de maneira inadequada no meio ambiente pode contaminar cerca de um metro quadrado. Quanto maior a quantidade de pilhas, maior a contaminação.

O aumento na geração de resíduos eletrônicos está relacionado ao modelo de consumo atual. Santos (2012)[70] diz que os avanços tecnológicos impulsionam as produções em larga escala de produtos eletrônicos, como notebooks, tablets, smartphones, entre outros. Por serem itens populares e com funções cada vez mais refinadas, estimulam o consumo energético. Por outro lado, sua vida útil é curta devido à obsolescência programada.

Já Caumo (2013)[71] pontuam que não apenas o consumismo é o responsável pelo rápido descarte de eletrônicos, mas também os custos inviáveis de manutenção de aparelhos

[68] AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos. Análise de viabilidade técnica e econômica, 2012.
[69] ROA, Katia Regina Varela; SILVA, Gilson; NEVES, Leonardo Bassi Ubeda das; WARIGODA, Massuko Sawatama. Pilhas e baterias: uso descartes x impactos ambientais. Caderno do professor. GEPEQ – USP: curso de formação continuada de professores, 2009.
[70] SANTOS, Carlos Alberto Frantz dos. A gestão dos resíduos eletroeletrônicos e suas consequências para a sustentabilidade: um estudo de múltiplos casos na Região Metropolitana de Porto Alegre. 2012.
[71] CAUMO, Mateus. Resíduos eletroeletrônicos: produção, consumo e destinação final. Maiêutica-Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, v. 1, n. 1, 2013.

antigos em comparação ao valor dos novos e a dificuldade na aquisição de peças para reposição.

Desta forma, devido a sua capacidade de causar poluição ambiental e riscos à saúde, os itens eletrônicos, pilhas e baterias estão sujeitos a uma política de logística reversa, como elucidado no artigo 6º da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

> Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
>
> [...] XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; (BRASIL, 2010).

Em Itabuna, há 1 (um) ponto de entrega voluntária de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes no Hospital de Base de Itabuna.

5.3.2.14 Resíduos do Serviço de Saneamento

Os serviços de saneamento básico, como tratamento de água, tratamento de esgoto sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais geram resíduos, principalmente os lodos. Estes resíduos podem apresentar um grande potencial de poluição e contaminação de águas e solos caso não sejam gerenciados da maneira adequada.

De acordo com o artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estes resíduos são definidos como:

> Art. 13 Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:
>
> [...] e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”; (BRASIL, 2010).

Ou seja, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são considerados todos aqueles que não comparáveis aos domiciliares e de limpeza urbana. Segundo o SINISA (2024), o município de Itabuna possui 93,88% de atendimento no serviço de abastecimento de água tratada e 76,31% de atendimento no serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário, considerando sua população total (zona urbana e rural).

A Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA) é responsável pelos serviços de abastecimento de água tratada e tratamento de esgotamento sanitário em Itabuna. Durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, não foi possível constatar se e

existe um contrato com empresa responsável pelo transporte do lodo gerado em suas atividades e qual sua disposição final.

Oliveira e Rondon (2016) explicam que nas Estações de Tratamento de Água (ETA), os lodos se formam a partir da utilização de substâncias químicas, como coagulantes, para aglutinação de partículas de impurezas. Essas partículas se acumulam nos tanques de decantação e nos filtros que, eventualmente, são lavados.

De acordo com a ABNT NBR 10.004, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água são classificados como classe IIA – resíduo não perigoso e não-inerte e podem ser dispostos em aterros sanitários, mesmo que essa destinação final seja considerada inviável economicamente devido aos custos para desaguamento e transporte.

Barboza (2007) explica que a composição do lodo de esgoto varia do tratamento utilizado para o tratamento dos efluentes, sendo produzido principalmente em decantadores primários, reatores biológicos e nos processos de estabilização biológicas; suas características, no entanto, dependem do esgoto bruto.

O sistema de coleta de Itabuna é composto por redes coletoras, interceptores, Estações Elevatórias de Esgoto e emissários de recalque. Posteriormente, é transportado para Estações de Tratamento de Esgoto.

5.3.3 Áreas Contaminadas e Passivos Ambientais

De acordo com Ribeiro e Lisboa (1999)[72] o passivo ambiental representa um conjunto de obrigações que exigem a entrega de ativos ou prestação de serviços em um momento futuro, em função de transações passadas ou presentes que envolveram o empreendimento e o meio ambiente.

São conhecidos por sua conotação negativa, uma vez que o termo “passivo ambiental” reforça uma agressão significativa ao meio ambiente. É concebido que, portanto, é desta degradação que surge a necessidade da recuperação das áreas danificadas. Contudo, os

[72] RIBEIRO, Maisa de Souza; LISBOA, Lázaro Plácido. Balanço social. RBC: Revista Brasileira de Contabilidade, v. 28, n. 115, p. 72-81, 1999.

passivos ambientais podem ser oriundos de atitudes ambientalmente responsáveis que provocam a execução de medidas preventivas.

Para a ONU apud Ribeiro (2006)[73], o passivo ambiental passa a existir quando:

> a) houver uma obrigação de a entidade prevenir, reduzir ou retificar um dano ambiental, sob a premissa de que a entidade não possui condições para evitar tal obrigação. Esta ausência de condições é definida pelas seguintes situações:
>
> i. existência de uma obrigação legal ou contratual;
>
> ii. política ou intenções da administração, prática do ramo de atividade, ou expectativas públicas; ou
>
> iii. divulgação, por parte da administração, interna ou externamente, de sua decisão de prevenir, reduzir ou retificar o dano ambiental de sua responsabilidade.
>
> b) o valor da exigibilidade pode ser razoavelmente estimado (RIBEIRO, 2006).

O reconhecimento de um passivo ambiental leva em consideração vários fatores, sendo o mais importante a consciência do risco de impacto ambiental negativo. Desta forma, a empresa que cometeu a infração passa a possuir obrigações não apenas de caráter legal, mas também de natureza social e ambiental.

Kraemer (2003)[74] pontua que a realização de um levantamento de passivo ambiental depende de algumas atividades básicas, como a inspeção ambiental da organização ou processo a ser analisado; documentação fotográfica dos itens de passivo encontrados; identificação dos processos de transformação ambiental que deram origem aos itens de passivo identificados; caracterização ambiental dos itens de passivo e de seus processos causadores; hierarquização dos itens de passivo, em termos de sua representatividade, assim como de seus processos causadores.

O levantamento do passivo ambiental nem sempre demanda proposições de ações corretivas e preventivas, pois muitas vezes ocorre apenas nos primeiros sinais de contaminação ambiental, contudo, quando o faz, torna-se necessário o estabelecimento de ações corretivas e preventivas para cada item de passivo identificado e o orçamento

[73] RIBEIRO, Maisa de Souza. Contabilidade Ambiental. São Paulo: Saraiva 2006.

[74] KRAEMER, Maria E. P. Passivos Ambientais. Monografia. 2003. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos/passivo-ambiental/passivo-ambiental.shtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.

das ações propostas, considerando recursos humanos, técnicos e logísticos necessários, assim como eventuais serviços de terceiros.

No Brasil, grande parte dos passivos ambientais encontram-se na forma de lixões, pontos viciados de descarte de resíduos sólidos, áreas industriais abandonadas, despejo irregular de efluentes, emissões e manejo inadequado de produtos químicos e desmatamento de áreas de preservação.

O principal passivo ambiental de Itabuna é o antigo lixão de Itabuna. Como supracitado, o lixão não seguia as normas civis, mecânicas e ambientais de um aterro sanitário adequado. Dentre as possíveis contaminações de um lixão, destaca-se a pluma de contaminação de solo e água.

Além disso, o município possui 58 locais de descarte inadequados de resíduos. Um dos principais impactos dessa prática inadequada é a contaminação do solo. Substâncias químicas presentes nos resíduos podem infiltrar-se no solo, comprometendo sua qualidade e impactando negativamente sua capacidade de sustentar a vegetação e ecossistemas locais.

No que diz respeito à coleta de itens volumosos, como móveis, utensílios e eletrodomésticos, a empresa Biosanear Tecnologia, encarregada do serviço de coleta domiciliar, disponibiliza o serviço de cata-treco, que pode ser solicitado pela população.

Figura 191: Local com disposição inadequada de resíduos



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

Figura 192: Local com disposição inadequada de resíduos



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna (2025).

Outro aspecto de extrema importância diz respeito à disposição inadequada de resíduos sólidos ao longo das margens de corpos hídricos, um cenário identificado nas proximidades do Rio Água Branca, afluente urbano do Rio Cachoeira, poluído por resíduos sólidos no Bairro Nossa Senhora de Fátima em 2020. O descarte impróprio desses resíduos apresentava um risco, pois, seja pela ação natural ou após períodos de chuva, eles poderiam ser conduzidos para o curso d'água, resultando na contaminação das águas fluviais. Desta forma, nos anos seguintes, o local passou por ações de limpeza (Figura 192).

Figura 193: Rio Água Branca



Fonte: Ângelo Lucena (2025).

O levantamento de áreas contaminadas na Bahia é um processo contínuo realizado pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Esse trabalho visa identificar e monitorar locais afetados, promovendo ações de recuperação e gestão ambiental. O objetivo principal é garantir a proteção da saúde pública e do meio ambiente, fundamentando-se em critérios técnicos e na legislação pertinente. As atividades incluem a caracterização das áreas contaminadas, a avaliação dos riscos associados e a implementação de medidas de remediação quando necessário.

5.3.4 Educação Ambiental

A primeira menção legal à Educação Ambiental foi através da Lei n° 9.795, de 2 de abril de 1999, conhecida como Política Nacional de Educação Ambiental[75], onde lê-se no seu artigo 1º:

> Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental tem como premissa a formação de pessoas que se sintam conscientes de agir em seus territórios, considerando as problemáticas locais e globais, principalmente em relação a sociedades sustentáveis e consumo consciente. De acordo com Sirvinskas (2003)[76], a educação ambiental deve estar fundamentada na ética ambiental. Têm-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor da conduta humana em relação ao meio ambiente. Ou seja, a compreensão que o homem tem da necessidade de preservar e conservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta Terra.

Em 2023, a Prefeitura de Itabuna e a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), através da Pró-Reitoria de Extensão (ProEx) firmaram parceria com o objetivo principal de consolidar a Educação Ambiental (EA) de forma inter, trans e pluridisciplinar nas escolas da Rede Pública Municipal de Itabuna.

As iniciativas e atividades de Educação Ambiental (EA) relacionadas ao projeto foram inicialmente implementadas em cinco escolas municipais: Luiz Viana Filho (bairro Santo Antônio – Ensino Fundamental II); Professora Maria Raimunda Oliveira (Santo Antônio – Educação Infantil); Everaldo Cardoso (São Caetano – Educação de Jovens e Adultos – EJA); Iolanda Pires (Escolas do Sítio – Ensino Fundamental I); e Escola Santinha Tavares (Mutuns – Multisseriada).

[75] BRASIL. Lei n°. 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, 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 28 ago. 2023.
[76] SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2003.

Para a realização das ações extensionistas em parceria entre a Prefeitura de Itabuna e a UESC, estão foram desenvolvidos materiais didáticos e pedagógicos, como kits educativos para as escolas, que fornecerão recursos e orientações para abordar temas ambientais em sala de aula. Além disso, foi oferecido à comunidade escolar de Itabuna um Curso de Educação Ambiental, com uma carga horária de 60 horas, divididas em cinco módulos de 12 horas cada.

No mesmo ano, a CVR Costa do Cacau inaugurou o Centro de Educação Ambiental (CEA). Este é um espaço dedicado à promoção da sustentabilidade, com ênfase na conscientização ambiental e no desenvolvimento social. O principal objetivo é oferecer experiências educativas e transformadoras, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida em nossa comunidade.

No CEA, a CVR Costa do Cacau promove palestras, oficinas, visitas monitoradas e diversas atividades interativas voltadas para públicos de todas as idades, incluindo estudantes, educadores, empresas e lideranças comunitárias.

Figura 194: Cartilha de Educação Ambiental da CVR Costa do Cacau



Fonte: CVR Costa do Cacau (2025).

Em 2024, o Instituto Floresta Viva recepcionou crianças de Ilhéus e Itabuna, participantes do Programa Anjinhos da Praia, promovido pela equipe dos Bombeiros Militares, para conscientização ambiental e atividades na natureza.

O município de Itabuna não possui um Plano Municipal de Educação Ambiental.

5.3.5 Programas Ambientais

- **Cata-treco**

O Programa Cata-treco é responsável pela coleta de bens inservíveis, entre eles fogões, sofás, geladeira, guarda-roupas, utensílios, materiais volumosos, dentre outros. Esses resíduos não são englobados pela coleta doméstica e tampouco são classificados como industriais. São, majoritariamente, produzidos nas residências, instituições, comércios e serviços.

A coleta desses resíduos é realizada através da Biosanear Tecnologia, após a protocolização através do Disk-Educação Ambiental Biosanear/Cata-Treco, de telefone (73) 99854-5780.

Essa iniciativa tem como principal objetivo o descarte correto de móveis e utensílios, evitando que sejam jogados nas vias públicas, praças ou nos corpos hídricos da região. O solicitante deve acondicionar seus resíduos volumosos em um local acessível para a retirada, não podendo o deixar em logradouros públicos, ou seja, aconselha-se que em sua garagem, quintal ou áreas semelhantes.

- **Logística Reversa**

De acordo com as disposições da legislação nacional sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, especificamente o artigo 33 da Lei Federal n° 12.305/2010, é estabelecido que o ônus relacionado ao armazenamento ou encaminhamento desses resíduos não deve recair sobre o Poder Público, ou seja, os fabricantes ou comerciantes são os responsáveis pela implementação da logística reversa.

O processo de logística reversa é fundamental, uma vez que permite aos consumidores devolver determinados produtos às empresas após o uso, para que os fabricantes possam promover a reutilização ou o descarte adequado.

Nesse sentido, são apresentados a seguir os programas ambientais específicos direcionados à logística reversa, em total conformidade com as diretrizes legais estabelecidas pela legislação pertinente.

- **AACRI - Eletrônicos**

A Associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Recicláveis (AACRI) realiza o recebimento de resíduos eletrônicos através do Disk-AACRI, no número (73) 98181-1136. A associação também é parceira do Programa de Logística Reversa Mãos pro Futuro.

- **Programa de Logística Reversa**

Implementado em 2023, tem como principal propósito mitigar os impactos ambientais ocasionados pelo descarte irregular de materiais de logística reversa, principalmente eletrônicos. A população pode entregar os resíduos desta natureza na sede da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, localizada no Centro Administrativo Firmino Alves, na Avenida Princesa Isabel, São Caetano, durante o horário das 8h às 14h. Adicionalmente, as pessoas têm a opção de solicitar o recolhimento dos eletroeletrônicos por meio do telefone (73) 3214-1452 ou enviando um e-mail para meiambiente@itabuna.ba.gov.br.

Além disso, a Prefeitura Municipal de Itabuna possui parceria com a empresa Recicla Brasil, que desempenha o papel no processamento dos resíduos eletrônicos.

- **Green Eletron**

Em 2016, a Associação Brasileira Indústria Elétrica Eletrônica (Abinee) estabeleceu a Green Eletron – uma entidade responsável pela Gestão da Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos.

O principal propósito desta iniciativa é oferecer suporte às empresas no cumprimento da Lei n° 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A missão da Green Eletron consiste em estabelecer um sistema colaborativo que viabilize a implementação eficaz e econômica da Logística Reversa para as empresas associadas.

Os equipamentos eletroquímicos em questão funcionam como unidades de geração de energia portáteis, tendo a capacidade de converter a energia química em energia elétrica.

Essas pilhas podem ser categorizadas de várias maneiras, dependendo de seu formato, composição e finalidade.

A Figura 195 mostra os tipos de pilhas e baterias que podem ser depositados no programa Green Recicla Pilha.

Figura 195: Tipos de Pilhas e Baterias do Programa Green Recicla Pilha



Fonte: Green Eletron (2023).

Conforme determinado pela Resolução Conama n° 401/08 e em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores têm a obrigação de estabelecer sistemas de logística reversa, providenciando receptáculos que permitam aos consumidores realizarem o descarte ambientalmente adequado desses produtos.

Tabela 77: Pontos de Entrega da Green Eletron em Itabuna

Ponto de Entrega	Localização
Casa do Eletrodoméstico	Rua Joaquim José Ribeiro, 632, Centro
Drogasil	Av. Cinquentenário, S/N, Centro

Ponto de Entrega	Localização
Drogasil	R. Dalila Paganelli, 1451, Centro
Drogasil	Av. Aziz Maron

Fonte: Universidade Federal do Sul da Bahia (2021).

- **Projeto de Coleta de Óleo de Cozinha Usado**

O Programa Olho no Óleo é uma colaboração entre a Reoba Recilagem, uma empresa de biotecnologia que faz a coleta de óleo residual, e a Empresa Municipal de Águas e Saneamento (EMASA). O propósito central desse programa é promover a coleta de óleo de cozinha usado e estimular a sua reciclagem.

A parceria iniciou em 2017, com a chegada de 2 (dois) veículos especiais para coleta e transporte do óleo. A expectativa inicial era de expandir o atendimento para além de Itabuna, atingindo o Baixo Sul ao Extremo Sul da Bahia, com uma coleta de 700 mil/mês litros de óleo saturado. A Reoba converte o óleo vegetal em outros produtos, como por exemplo, o sabão.

Dentre os principais pontos para descarte do óleo, têm-se o Hospital de Base de Itabuna e a Estação Elevatória de Esgoto 05, localizada na Avenida Amélia Amado. Nestes locais, os munícipes podem depositar garrafas pet de até 1,5L com o óleo recolhido em suas empresas e/ou residências, a qualquer horário.

5.3.6 Análise Crítica do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Com base na análise crítica das informações apresentadas neste diagnóstico, é possível afirmar que a gestão da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos urbanos em Itabuna, no estado da Bahia, revela um desempenho global razoavelmente satisfatório. No entanto, há áreas críticas que exigem melhorias substanciais, e é crucial direcionar atenção especial para esses pontos sensíveis.

No que concerne à abrangência do serviço em relação à população urbana, atualmente, ele alcança a totalidade, atingindo 100% da cobertura. Adicionalmente, o município apresenta na produção per capita de resíduos sólidos, que é de 0.86 kg/habitante por dia, com base em dados de 2022. Segundo um estudo da CETESB de 2021, o coeficiente per capita de produção de resíduos sólidos domiciliares, em relação à população urbana do

porte de Itabuna, é de 0,9 kg/habitante por dia, o que se alinha com as metas estabelecidas pela pesquisa.

Entretanto, um dos pontos críticos que demanda atenção especial diz respeito à coleta seletiva. Mesmo em 2025, o município não conta com um sistema de coleta seletiva que abranja todos os bairros urbanos.

Apesar do Artigo 35 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2012 estabelecer obrigações claras para os consumidores no que tange à separação adequada dos resíduos sólidos, é imperativo ressaltar que uma mudança efetiva no comportamento individual requer um envolvimento mais proativo por parte das autoridades públicas. Elas devem intervir continuamente, incentivando e educando a população sobre a redução, reciclagem, reutilização de materiais e a importância da economia circular, tudo isso através de uma expansão e fortalecimento das iniciativas de educação ambiental.

No contexto da educação ambiental, Vaz (2012)[77] enfatiza que o sucesso na implementação dessa ferramenta depende primordialmente da prévia implantação de um processo de Educação Ambiental. Isso se deve ao fato de que qualquer programa destinado à mitigação de impactos ambientais deve ser sustentado por um instrumento que capacite os indivíduos a desenvolverem pensamentos críticos, de forma que possam reconhecer e valorizar a importância de sua contribuição para o programa.

No entanto, Itabuna não apresenta investimentos suficientes na área de educação ambiental e conta com poucos programas nessa esfera, o que agrava a taxa de rejeitos dos resíduos provenientes da coleta seletiva e encaminhados para a associação dos Agentes Ambientais e Catadores de Recicláveis (AACRI). Essas taxas impactam significativamente a capacidade de comercialização dos resíduos pela associação, uma vez que a contaminação dos materiais misturados pode resultar na perda de materiais que poderiam ser reaproveitados e reciclados.

[77] VAZ, Letícia. Educação Ambiental e Logística Reversa. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Goiânia/GO – 19 a 22/11/2012.

Importante destacar que a segregação adequada entre materiais úmidos e secos deveria ser realizada pelos geradores, conforme suas responsabilidades.

Nesse sentido, reforça-se a necessidade premente de sensibilizar a população, fornecendo informações mais abrangentes sobre a segregação adequada dos resíduos domiciliares, uma responsabilidade compartilhada, conforme estabelecido no Artigo 3° da PNRS (2012), com o objetivo de minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como reduzir os impactos adversos à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Além disso, outro fator de extrema importância que pode impulsionar melhorias na coleta seletiva é a iniciativa do poder público Municipal em instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva, na forma de lei Municipal, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

É igualmente válido ressaltar a necessidade de um controle mais efetivo dos indicadores, a partir da elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Por fim, é importante destacar que o município de Itabuna não possui um Decreto que estabeleça os critérios mínimos para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelos grandes geradores, conforme previsto na Lei Federal n° 12.305/2010, o que pode gerar uma falta de padronização nestes documentos.

A elaboração desses planos é fundamental para fornecer dados ao poder público Municipal, que também possui a responsabilidade de alimentar o Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) e o Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento (SINISA), promovendo, assim, maior transparência na cadeia produtiva e contribuindo para aprimorar a gestão dos resíduos sólidos em Itabuna.

Em síntese, a gestão dos resíduos sólidos em Itabuna apresenta aspectos positivos, mas também desafios substanciais. A coleta seletiva, a educação ambiental, a conscientização da população, uma melhor gestão dos resíduos de saúde e o aprimoramento dos indicadores são áreas críticas que requerem atenção e ação imediata. Somente através de esforços coordenados e investimentos adequados, aliados ao envolvimento ativo da

comunidade e da administração pública, será possível alcançar uma gestão de resíduos sólidos verdadeiramente eficaz e sustentável em Itabuna.

5.4 SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O presente diagnóstico tem como objetivo avaliar o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Itabuna, localizado no estado da Bahia. Este estudo é fundamental para compreender os desafios enfrentados pela cidade em relação ao escoamento das águas pluviais e auxiliar na proposição de soluções que visem mitigar os impactos das chuvas intensas, cada vez mais frequentes devido às mudanças climáticas (IPCC, 2021).

A drenagem urbana é um componente essencial da infraestrutura das cidades, desempenhando um papel crucial na prevenção de inundações, na redução de erosão e no controle da poluição difusa (TUCCI, 2012). No entanto, o rápido crescimento urbano, muitas vezes desordenado, tem intensificado os problemas relacionados à drenagem, como o aumento do escoamento superficial e a sobrecarga dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem (BAPTISTA et al., 2011).

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município de Itabuna e se divide nas seguintes seções:

- **Seção 5.4.1** Contexto do Sistema;
- **Seção 5.3.2** Detalhamento do Sistema de Macrodrenagem;
- **Seção 5.3.3** Detalhamento do Sistema de Microdrenagem;
- **Seção 5.3.4** Pluviometria;
- **Seção 5.3.5** Principais Riscos Associados; e
- **Seção 5.3.6** Manutenção do Sistema de Drenagem.

5.4.1 Contexto do sistema

A Lei nº 11.445/2007, Art 3º, inciso I, alínea d, define drenagem e manejo de águas pluviais urbanas como sendo o sistema constituído pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou

retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (Redação alterada pela Lei nº 14.026/2020).

A Tabela 78 apresenta os principais indicadores do Município de Itabuna/BA para o acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas, com base nas informações publicadas no SINISA 2024, para o ano de referência de 2023.

Tabela 78: Indicadores acesso aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Município de Itabuna/BA

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	
Parcela de vias públicas pavimentadas na área urbana (IAP0001)	23,44%
Parcela de vias públicas com redes de águas pluviais subterrâneas na área urbana	5,74%
Parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta (IAP0004)	66,67%
Quantidade média de pontos de captação de águas pluviais em vias públicas urbanas com pavimento (IAP0007)	39,74 und./km
Quantidade média de poços de visita (PV) em vias públicas urbanas com redes de águas pluviais (IAP0009)	13,42 und./km
Parcela de domicílios sujeitos a risco de inundação na área urbana (IGR0001)	8,59%
Despesa total média per capita dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (IFD0008)	2,46 R$/hab/ano
Investimento total médio per capita dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (IFD0010)	2,46 R$/hab/ano
Extensão total dos cursos d'água naturais em áreas urbanas (GAP0402)	12 km
Extensão total dos cursos d'água naturais canalizados abertos em áreas urbanas (GAP0404)	8 km
Extensão total dos cursos d'água naturais canalizados fechados em áreas urbanas (GAP0405)	4 km

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	
Quantidade de captações de águas pluviais (bocas de lobo, bocas de leão, bocas de lobo multiplas) (GAP0306)	3.895
Quantidade de poços de visita (PV) da rede de drenagem (GAP0312)	322

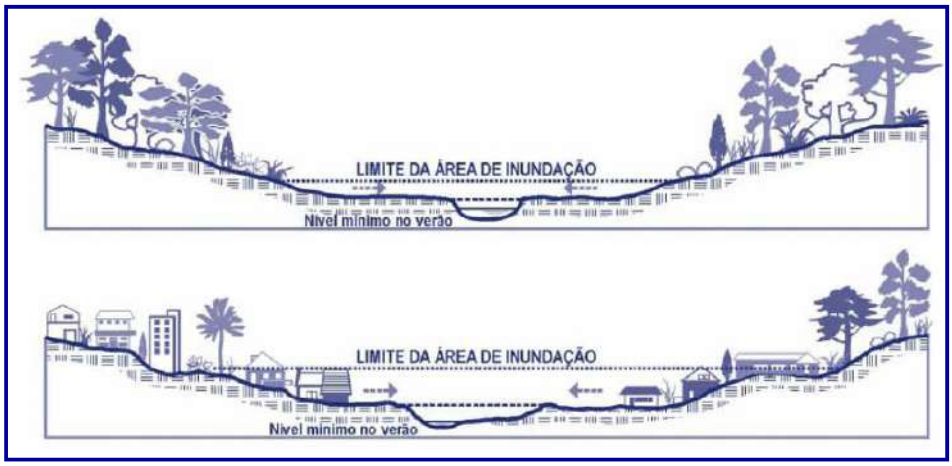
Fonte: SINISA (2024).

Atualmente, o município de Itabuna não dispõe de nenhum tipo de tarifa específica vinculada à prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A ausência dessa cobrança limita a capacidade de investir em manutenção preventiva, ampliar a infraestrutura existente e adotar soluções para o controle de cheias e alagamentos.

Sabe-se que a ação de expansão da malha urbana amplia o processo de impermeabilização do solo, mediante a construção de habitações e estradas, reduzindo, portanto, a área superficial disponível para o fenômeno de infiltração e aumentando o coeficiente de escoamento da região. Este escoamento é naturalmente direcionado para áreas mais baixas, ocasionando alagamentos em períodos chuvosos. Dessa maneira, o volume que escoava lentamente pela superfície do solo e ficava retido parcialmente pela cobertura vegetal, passa a obter um tempo de concentração menor devido aos efeitos da urbanização.

Outro aspecto relevante, inserido no contexto da evolução urbana, é a ocupação desordenada das margens e, por vezes, do próprio leito natural dos cursos d'água. No caso de Itabuna/BA, esta situação é verificada tanto nos córregos e canais secundários quanto no canal principal (Rio Cachoeira), cuja calha recorta toda a malha urbana da Sede Municipal de Itabuna/BA e recebe todas as contribuições secundárias. Cada curso d'água possui um leito menor, que escoa durante a maior parte do tempo, e o leito maior, onde o escoamento se dá por ocasião das chuvas intensas e ocorrência das cheias. Quando este leito maior é ocupado por edificações permanentes, decorrente do processo de urbanização, inevitavelmente irão ocorrer inundações, conforme é ilustrado na Figura 196.

Figura 196: Evolução da Linha de Inundação como Processo de Urbanização



Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna, PMSB, 2016.

De forma a minimizar os efeitos dos alagamentos e inundações e estabelecer um escoamento controlado e direcionado, são inseridos, na infraestrutura urbana, elementos dos Sistemas de Microdrenagem e Macrodrenagem, definidos conforme Tabela 79. Estes sistemas permitem que a água passe a escoar por superfícies impermeáveis, condutos e canais, exigindo maior capacidade de escoamento, aumento das seções e declividade do conduto ou canal, além de não promover a recarga do aquífero.

Tabela 79: Elementos Constituintes de um Sistema de Drenagem Urbana

Microdrenagem	Macrodrenagem
São estruturas que transportam as águas do escoamento superficial para as galerias ou canais urbanos.	São responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais originárias do sistema de microdrenagem urbana.
É constituída pelas redes coletoras de águas pluviais, poços de visita, sarjetas, bocas-de-lobo e meios-fios.	É constituída pelos principais talvegues, fundos de vales, cursos d'água, independente da execução de obras específicas e tampouco da localização de extensas áreas urbanizadas, por ser o escoadouro natural das águas pluviais.

Fonte: Prefeitura municipal de Itabuna, PMSB, 2016.

O Sistema de Drenagem Urbana de Itabuna/BA foi estruturado dentro do conceito tradicional de drenagem urbana, abrangendo soluções estruturais que se restringem basicamente ao processo de coleta, transporte e lançamento final das águas pluviais de forma controlada, sem preocupação com a avaliação dos efeitos produzidos pelo incremento de vazão à jusante dos pontos de lançamento estabelecidos.

Quando as questões relacionadas ao escoamento das águas pluviais, estas não são tratadas de forma integrada dentro do planejamento urbano do Município de maneira harmônica, articulada e ambientalmente sustentável. Fatalmente, as soluções projetadas e implantadas para o Sistema de Drenagem acabam apresentando custos elevados e passam a se mostrar ineficientes com o passar do tempo.

Independentemente de existir ou não um Sistema de Drenagem adequado, o escoamento das águas pluviais sempre irá se processar. Assim, a qualidade e eficiência do Sistema existente é que determinará, em maior ou menor grau, os riscos e prejuízos à população envolvida.

Ao longo dos anos, com a expansão e adensamento da malha urbana da cidade, foram sendo executadas obras para resolver problemas pontuais de micro e macrodrenagem de forma isolada.

Em épocas chuvosas, o Rio Cachoeira, à montante do Município de Itabuna/BA, também recebe contribuições das Bacias do Rio Colônia, Rio Piabanha, Rio Salgado e Rio Jacaré. No ano de 2016, estava prevista a construção da barragem do Rio Colônia, que de forma indireta iria contribuir para o amortecimento de cheias que ocasionam inundações no município de Itabuna, Itapé e no povoado de Estiva. Essa barragem teve sua construção finalizada no ano de 2018.

Itabuna/BA convive historicamente com vários problemas ocasionados, sobretudo, pelo processo de ocupação irregular, pela ausência ou insuficiência de dispositivos de micro e macrodrenagem e pela falta de manutenção dos sistemas já instalados.

Logicamente, os problemas de alagamentos e inundações são intensificados e mais presentemente vivenciados pela população durante os períodos de chuvas intensas e ocorrência de cheias que provocam transbordamento de vários córregos e canais secundários, bem como alguns trechos do canal principal que corta toda a malha urbana da Sede Municipal de Itabuna/BA (Rio Cachoeira).

Segundo dados do Plano Municipal de Contingência (PLANCON) de Itabuna, que fornece diretrizes para gestão de riscos e resposta à desastres, em desenvolvimento, as regiões mais afetadas por alagamentos devido à falta de estrutura de drenagem incluem o

Cinquentenário, Avenida Ilhéus, Avenida Juracy Magalhães, Bairro São Roque, Bairro Fonseca, Bairro Sarinha Alcântara, Centro Comercial de Itabuna e Mangabinha.

Nessas localidades, os alagamentos ocorrem de forma rápida e, em muitos casos, tornam-se recorrentes, impactando a rotina dos moradores e causando prejuízos econômicos, sociais e ambientais. O documento também identifica as áreas com maior vulnerabilidade à ocorrência de inundações, enxurradas e deslizamentos no município. Esses dados estão sistematizados na Tabela 80 e apresentados no mapa da Figura 197.

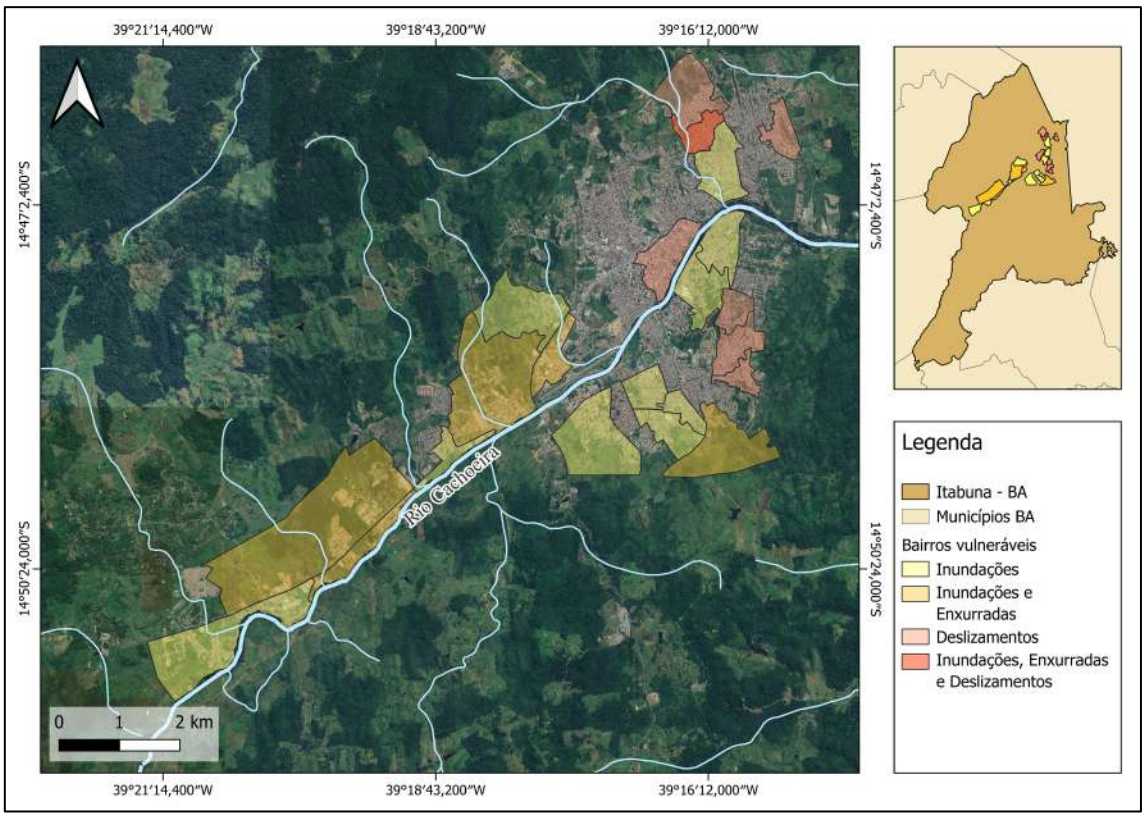
Tabela 80: Áreas propensas a riscos naturais.

Bairro	Rua ou Avenida	Tipologia
Manoel Leão	Travessa Manuel Leão	Inundação
Bairro Lomanto	Rua Jorge Amado	Inundação
Bairro Lomanto	Rua Tertuliano Guedes de Pinho	Inundação e Enxurrada
Palha	Rua Beira Rio	Inundação e Enxurrada
Nova Itabuna	Rua A, I, 2 e João da Paz	Inundação e Enxurrada
Nova Itabuna	Av. Fernando Gomes / Rua F	Inundação e Enxurrada
Urbis IV	Rua Esperança	Inundação
Maria Matos	Av. Itape	Inundação e Enxurrada
Nova Ferradas	Rua 1º de Maio	Inundação
Fonseca	R. Augusto Fonseca	Inundação e Enxurrada
Novo São Caetano	Subestação de Energia	Inundação
Vila Anália	Rua Cedron	Inundação
Novo Jaçanã	Rua do Canal	Inundação
Sarinha Alcântara	Gogó da Ema	Inundação
Pedro Jerônimo	Av. e Rua Pedro Jorge	Inundação e Enxurrada
Vila Zara	Rua do Prado	Inundação
Conceição	Vila Vital	Inundação
Vila da Paz	Rua Semi-Anel Viário	Inundação
Goes Calmon	Rua A, F e I	Inundação
Monte Cristo	R. Águia Branca / Trovadores	Inundação e Enxurrada
Monte Cristo	Rua São Sebastião	Deslizamento
Monte Cristo	Rua M / Rua N	Deslizamento, Queda de Blocos
Santa Inês	Rua Humberto Campos	Deslizamento, Queda de Blocos
Centro	Bairro Califónia	Deslizamento
Monte Cristo	Rua D	Deslizamento, Queda de Blocos
Parque Boa Vista	Rua 15 e 16	Deslizamento, Queda de Blocos
Bairro Maria Pinheiro	Travessa Teixeira	Deslizamento, Queda de Blocos
Bairro Maria Pinheiro	Rua Teixeira	Deslizamento, Queda de Blocos
Bairro Maria Pinheiro	Escadaria	Deslizamento
Bairro Daniel Gomes	Rua Pedro Gerônimo	Deslizamento

Bairro	Rua ou Avenida	Tipologia
Bairro Zizo	Rua São Gerônimo	Deslizamento
Bairro Zizo	Buraco da Gia	Deslizamento

Fonte: PLANCON Itabuna (2025).

Figura 197: Mapa de vulnerabilidade de Itabuna



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do PLANCON (2025).

Além disso, a Secretaria de Planejamento de Itabuna (SEPLAN) realizou um mapeamento das áreas sujeitas a enchentes no município, identificando os principais pontos de alagamento e estimando a duração média desses eventos. Esse levantamento é fundamental para o planejamento urbano e a adoção de medidas preventivas, especialmente considerando que os alagamentos costumam ocorrer em períodos do ano em que o volume de chuvas ultrapassa os 20 mm. As informações levantadas pela SEPLAN são apresentadas Tabela 81.

Tabela 81: Pontos de Alagamento mapeados pela SEPLAN

Bairro	Referência	Duração (horas)
Centro	Av. Amélia Amado, Pontalzinho	15
Centro	Av. Amélia Amado, AFI	10
Centro	Cinquentenário, Praça Camacan	10
Centro	Rua Francisco Silva Rocha	10
Centro	Rua Dom Pedro II	10
Centro	Paulino Vieira	10
Mangabinha	Rua Ubaldino Brandão	10
Lomanto	Rua Anísio Teixeira	10
Lomanto	Rua Rita Dantas	10
Nova Itabuna	Rua A	15
Nova Itabuna	Rua D	15
São Caetano	Rua Floresta	10
Centro	Avenida Ilhéus	10

Fonte: SEPLAN Itabuna (2025).

Em dezembro de 2021, o Município foi atingido por uma grande inundação quando o Rio Cachoeira subiu 9 metros. Segundo dados históricos, esta inundação foi a maior desde o ano de 1960. A Figura 198 e Figura 199 apresentam duas imagens da cidade durante a inundação ocorrida no ano de 2021.

Figura 198: Avenida alagada em decorrência do transbordamento do Rio Cachoeira no ano de 2021.



Fonte: G1 (Reprodução Tv Bahia) (2021).

Figura 199: Imagem aérea mostrando o transbordamento do Rio Cachoeira no ano de 2021.



Fonte: G1 (Reprodução Tv Bahia) (2021).

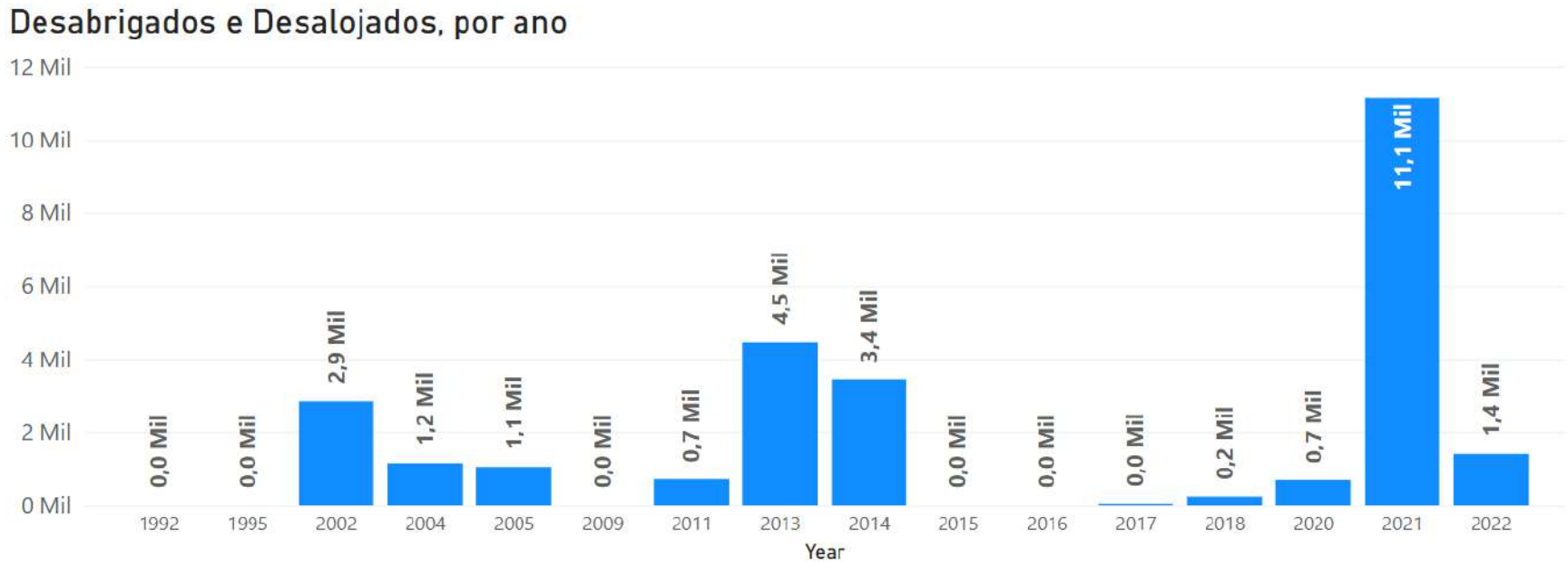
O Atlas Digital de Desastres no Brasil é uma plataforma desenvolvida pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, com o objetivo de reunir, organizar e disponibilizar informações sobre desastres ocorridos em todo o território nacional. A ferramenta apresenta dados consolidados desde 1991, permitindo o acompanhamento histórico das ocorrências e de seus impactos sociais, econômicos e ambientais.

Com interface interativa, o Atlas possibilita consultas por município, estado, tipo de desastre e período, oferecendo gráficos, mapas e tabelas que facilitam análises comparativas e territoriais. Sua base de dados é alimentada pelo Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) e passa por um processo de revisão técnica que assegura maior precisão e padronização das informações.

Conforme os dados disponíveis no Atlas Digital de Desastres no Brasil, observa-se que mais de 80% dos incidentes registrados no município de Itabuna estão relacionados a causas hidrológicas, como alagamentos, enxurradas e inundações graduais. Esse padrão evidencia a elevada vulnerabilidade da região a eventos extremos ligados ao regime de chuvas e à dinâmica dos cursos d’água, especialmente do rio Cachoeira, que atravessa a área urbana da cidade.

Os eventos ocasionaram a morte de cinco pessoas desde 1991, sendo duas mortes no ano de 2022. Quanto a desabrigados e desalojados, o registro ultrapassa 27.000 casos, com um número recorde no ano de 2021, conforme ilustra a Figura 200 retirada do atlas.

Figura 200: Desabrigados e Desalojados em Itabuna



Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (2024).

5.4.2 Detalhamento do Sistema de Macrodrenagem

A macrodrenagem constitui o sistema principal de drenagem urbana, responsável pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de microdrenagem, bem como das áreas não atendidas por este. Enquanto a microdrenagem lida com o manejo inicial das águas pluviais em escala local, a macrodrenagem opera em uma escala mais ampla, abrangendo bacias hidrográficas urbanas inteiras ou grandes porções destas.

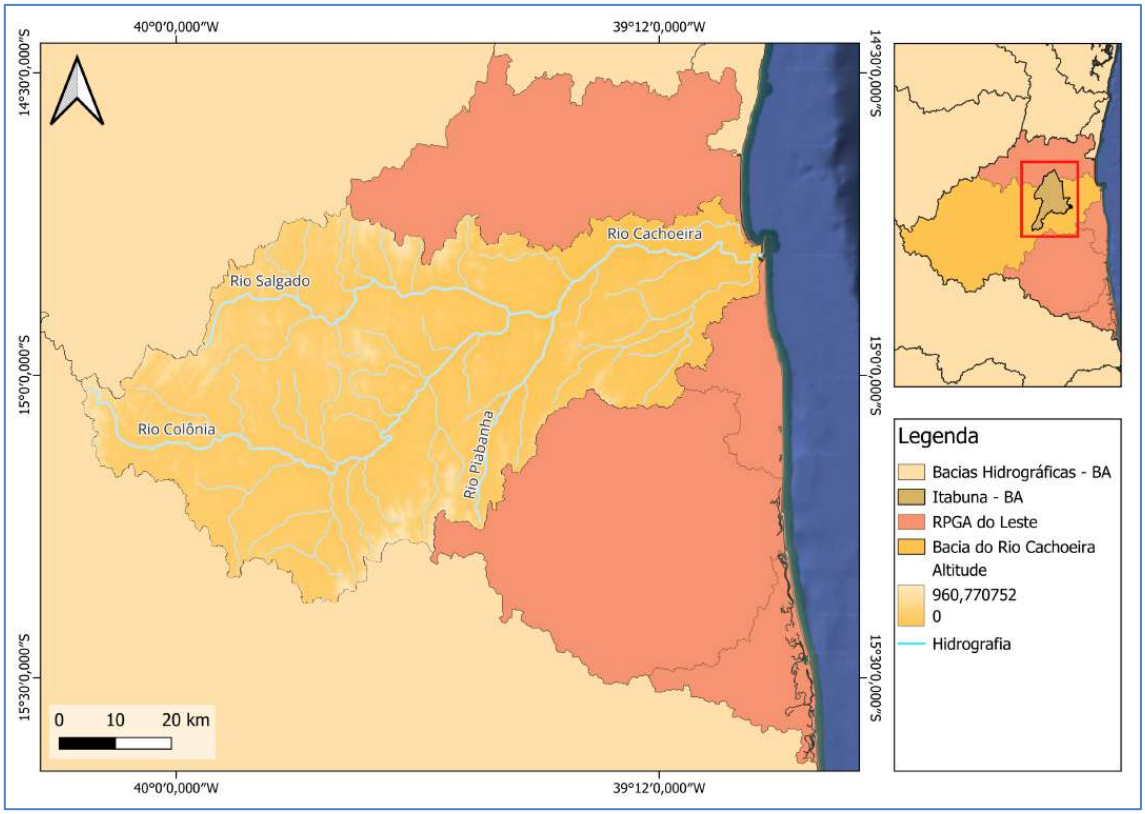
As principais diferenças entre macro e microdrenagem são:

- Escala de atuação: A macrodrenagem trabalha com vazões significativamente maiores e áreas de contribuição mais extensas.
- Tipo de escoamento: Enquanto a microdrenagem lida principalmente com escoamento em condutos fechados, a macrodrenagem frequentemente envolve canais abertos e corpos d'água naturais.
- Período de retorno: Os sistemas de macrodrenagem são projetados para eventos de chuva mais intensos e menos frequentes.
- Impacto: Falhas na macrodrenagem podem resultar em inundações de grande escala, afetando áreas extensas da cidade.

O sistema de macrodrenagem é composto por diversas estruturas e elementos essenciais, como canais de grande porte (naturais ou artificiais), galerias amplas, reservatórios para detenção ou retenção de água, diques, polders, estações de bombeamento, além de obras voltadas ao controle de erosão e sedimentação, barragens e vertedouros.

A cidade de Itabuna/BA foi constituída às margens do Rio Cachoeira, mediante um relevo acidentado, com caráter fisionômico suave e ondulado. A Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC), cujo município de Itabuna está inserido em quase toda a sua totalidade, integra a RPGA do Leste. A BHRC ocupa uma área de 4.382 km², com 181 km de extensão do rio principal e desnível de 720 m. A BHRC está limitada a norte pelas bacias dos Rios Contas e Almada, a sul pelas bacias dos Rios Pardo e Uma, a oeste pela bacia do Rio Pardo e a leste pelo Oceano Atlântico. A Figura 201 representa a BHRC, inserida na RPGA do leste, com os corpos hídricos principais da Bacia.

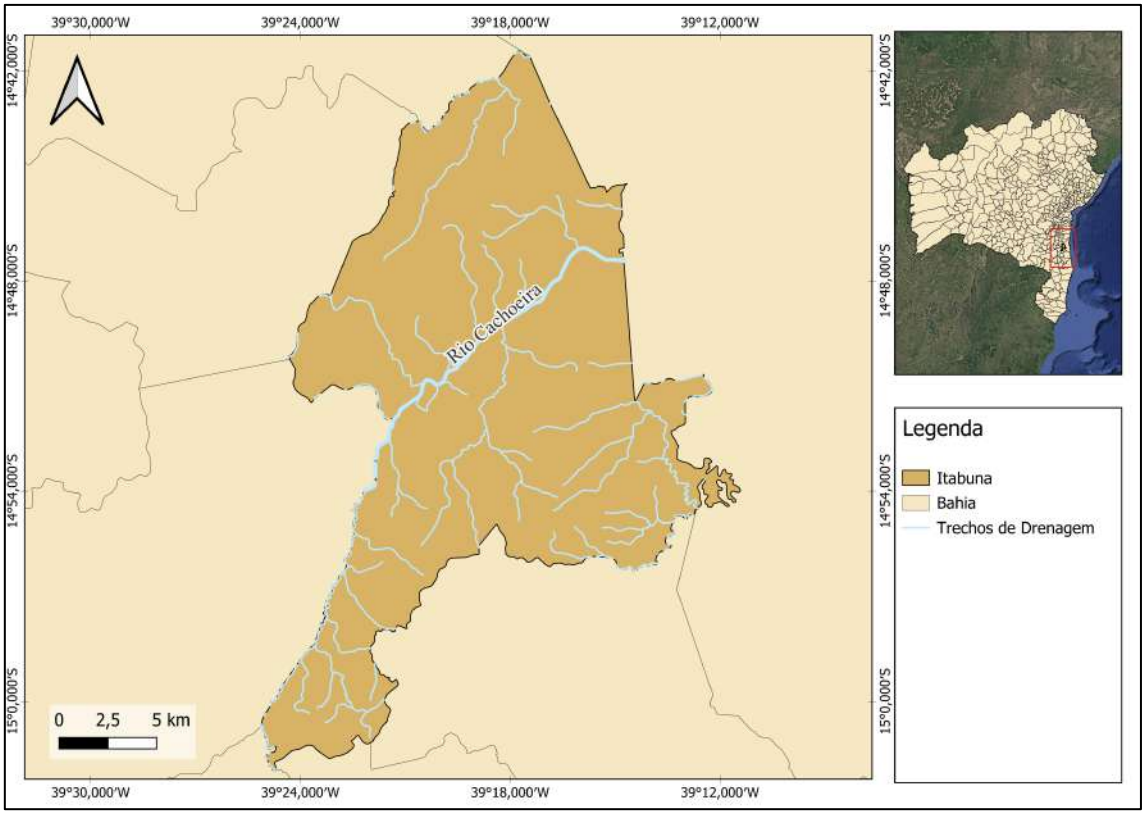
Figura 201: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC).



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do INEMA (2025) e IBGE (2024).

O município é cortado por diversos rios e pequenos córregos que compõem sua rede hidrográfica. Essa hidrografia integra o sistema de macrodrenagem local, desempenhando papel fundamental no escoamento das águas para os cursos d'água de maior porte. A Figura 202 apresenta os Trechos de Drenagem existentes no município, conforme dados disponibilizados pelo INEMA.

Figura 202: Trechos de Drenagem em Itabuna.



Fonte: Equipe Fipe (2025) a partir de dados do INEMA (2025) e IBGE (2024).

O relevo da área urbana de Itabuna/BA caracteriza-se por uma planície aluvial que, a partir do Rio Cachoeira, estende-se até atingir a cota 60. Nessa área são encontrados morros cujas altitudes oscilam entre 60 m e 110 m. As ocupações irregulares dos fundos de vales, a expansão desordenada e adensamento da malha urbana, têm contribuído muito no agravamento do escoamento natural das águas pluviais, com histórico de inundações nas áreas de baixadas, nas regiões centrais como nas zonas periféricas da cidade.

Devido ao relevo acidentado e existência de muitos fundos de vale, a área urbana da Cidade de Itabuna/BA apresenta 46 (quarenta e seis) sub-bacias de drenagem pluvial, sendo 28 na margem esquerda e 18 na margem direita do Rio Cachoeira. A Tabela 82 identifica as sub-bacias de drenagem pluvial com a sua respectiva área e vazão de escoamento para um período de retorno de 20 anos.

Tabela 82: Bacias de Drenagem do Rio Cachoeira

Bacia	Localidades/Bairros	Área (ha)	Vazão (m^3/s)
C	Canal Principal (Rio Cachoeira)	51.635,80	2.422,20
D-1	Fazendas	102,30	12,71
D-2	Sítios	19,80	(*)
D-3	São Pedro (parte) e São Judas (parte)	409,80	59,36
D-4	São Judas (parte)	4,00	(*)
D-5	São Pedro (parte) e São Judas (parte).	51,80	9,92
D-6	Conceição (parte)	41,50	(*)
D-7	Conceição (parte) e Goés Calmon (parte),	45,10	9,11
D-8	Goés Calmon (parte) e Jardim União.	37,30	(*)
D-9	Jardim Vitória (parte)	21,00	4,85
D-10	Jardim Vitória (parte) e Banco Raso (parte).	66,00	14,05
D-11	Banco Raso (parte)	8,20	(*)
D-12	Maria Pinheiro, Pedro Jerônimo, Daniel Gomes, Fonseca, Novo Fonseca, São Caetano, Novo São Caetano, Gogó da Ema, Sarinha Alcântara e Vila Anália	691,00	80,16
D-13	Conjunto Habitacional da CEPLAC	14,20	(*)
D-14	Jardim Primavera e Jaçanã (parte)	150,00	22,07
D-15	Jaçanã (parte)	3,30	(*)
D-16	Jaçanã(parte), Novo	56,40	9,67
D-17	Santa Clara (parte)	46,70	(*)
D-18	Santa Clara (parte)	5.670,70	331,03
E-1	Vitória Lupe Soares, Vila das Dores, Jardim das Acácias e Parque Verde.	108,70	(*)
E-2	Fátima (parte) e João Soares	28,40	6,03
E-3	Califórnia, Parque Boa Vista, Nova Califórnia e Monte Cristo.	227,80	37,77
E-4	Fátima (parte)	4,90	(*)
E-5	Santa Inés, Antique, São Roque, Monte Líbano, Novo Horizonte, Eugênio Brandão (parte), Cleber Galy, Caixa D`Água, Fátima (parte)	2.172,40	125,80
E-6	Alto Maron e Centro (parte)	6,40	(*)
E-7	Centro (parte), Mangabinha (parte), Juca Leão, Santo António, Pontalzinho, Jardim Alamar, Jardim Italamar e Quinta dos Eucaliptos	338,10	43,42
E-8	Centro (parte)	65,50	(*)
E-9	Mangabinha (parte)	34,50	7,70
E-10	Burundanga	6,80	(*)
E-11	Manuel Leão, Santa Catarina, Lomanto Junior (parte) e Teclo Conrado.	283,30	35,15
E-12	Lomanto Junior (parte)	36,80	(*)
E-13	Odilon Taveira e Lomanto Júnior (parte)	65,50	13,59
E-14	Nova Itabuna (parte) e Baixa Fria	87,10	15,44
E-15	Nova Itabuna (parte), Campo Formoso (parte) e Jorge Amado (parte)	294,90	32,95

Bacia	Localidades/Bairros	Área (ha)	Vazão (m^3/s)
E-16	Campo Formoso (parte)	12,30	(*)
E-17	Urbis IV, Sinval Palmeiras (parte)	27,70	5,41
E-18	Rua de Palha	12,60	(*)
E-19	Jorge Amado, Brasil Novo, Sinval Palmeiras (parte) e CITA – Centro Industrial de Itabuna (parte)	1.760,00	85,00
E-20	CITA – Centro Industrial de Itabuna (parte)	31,10	3,67
E-21	CITA – Centro Industrial de Itabuna (parte)	100,00	(*)
E-22	CITA – Centro Industrial de Itabuna (parte)	114,00	15,60
E-23	Ferradas (parte)	495,00	36,76
E-24	Ferradas (parte)	55,00	(*)
E-25	Ferradas (parte)	10.104,0	236,00
E-26	Nova Ferradas (parte)	19,60	(*)
E-27	Nova Ferradas (parte)	25,20	4,02
E-28	Nova Ferradas (parte)	5,70	(*)

Nota: C = Canal principal; D = Margem direita; E = Margem esquerda. (*) Área de Contribuição Direta no Rio Cachoeira.

Fonte: Prefeitura Municipal de Itabuna, PMSB, 2016.

Das 46 sub-bacias supramencionadas, 20 são de contribuição direta no Rio Cachoeira, curso hídrico principal, responsável pela junção de todos os afluentes e condução e lançamento final das contribuições em sua foz, localizada no Município de Ilhéus. O PMSB de 2016 apresenta um mapa com a delimitação de sub-bacias e áreas sujeitas à inundação no Município de Itabuna/BA. Além disso, há a observação de 14 tributários[78] que apresentam problemas de alagamento.

Os itens abaixo apresentam as características dos 14 tributários identificados com problema de alagamento, sendo seguida pelas intervenções realizadas nos canais de macrodrenagem, e da análise de uma seção da calha principal, identificada como a mais hidraulicamente desfavorável.

5.4.2.1 Canal 01 – Bairro Monte Cristo

As margens apresentam-se com pouca vegetação, com densa ocupação em menos de 5 metros das suas margens e com ruas com ausência de pavimentação. Importante salientar que a calha deste canal é revestida de concreto.

[78] Tributários. Canais que desaguam no Rio.

5.4.2.2 Canal 02 – Monte Líbano

Este rio denominado de Rio Água Branca está inserido nos bairros Monte Líbano, Novo Horizonte, Antique e São Roque. Este rio denominado de Rio Água Branca está inserido nos bairros Monte Líbano, Novo Horizonte, Antique e São Roque. Foi constatado que determinadas pontes instaladas sobre calhas de rios não apresentam dispositivos que alterem significativamente o comportamento da água, como pilares, por exemplo. No entanto, essas estruturas frequentemente promovem o estreitamento do canal, o que pode comprometer o escoamento.

Além disso, observou-se a presença de ocupações em áreas naturalmente suscetíveis a alagamentos, o que pode acarretar impactos negativos tanto para a população quanto para os corpos hídricos. Em períodos de chuvas intensas, essas áreas tendem a se inundar, afetando diretamente as edificações nelas instaladas.

Este curso d'água desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 471.237 m E e 8.365.607 m S.

5.4.2.3 Canal 03 – Centro

O canal 03 passa pelos bairros Duque de Caxias, Juca Leão, Mangabinha, Santo Antônio, Cléber Ima Galy, Quinta dos Eucaliptos, Jardim Alamar e Jardim Italamar. Denominado de ribeirão do lava-pés. Este ribeirão desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 470.797 m E e 8.365.195 m S.

Foi observado que, em determinados trechos próximos à desembocadura, há tubulações instaladas transversalmente ao canal, as quais podem comprometer o desempenho hidráulico do curso d'água, especialmente em situações em que o nível da água se iguala ou supera a altura dessas estruturas. Essas condições exigem atenção, pois podem contribuir para o represamento e dificultar o escoamento adequado.

5.4.2.4 Canal 04 – Bairro Burundanga

O canal do Burundanga, também conhecido como Ribeirão Burundanga nas proximidades da BR-101, atravessa os bairros Burundanga, Santa Catarina e Manoel Leão. Esse curso d'água recebe contribuições das partes mais elevadas da rua Bela Vista,

da rua Daniel Lobo e da Travessa Manoel Lobo. Entre essas áreas e a BR-101, há uma zona naturalmente inundável, caracterizada por vegetação densa.

O fluxo que percorre o entorno do Colégio Modelo de Itabuna/BA é direcionado para o lado inferior da BR-415 por meio de galerias não cadastradas, sendo parte do trecho a céu aberto. No segmento aberto, o canal conta com duas galerias: uma afluente, que recebe as águas provenientes do bairro Manoel Leão, e outra que conduz esse volume em direção ao bairro Lomanto.

A jusante, o ribeirão deságua no Rio Cachoeira nas coordenadas UTM 469.686 m E e 8.363.510 m S, local onde foram implantados dissipadores de energia para controle do escoamento.

5.4.2.5 Canal 05 – Bairro Nova Itabuna (Baixa Fria)

Este canal passa pelos bairros de Nova Itabuna (Baixa Fria) e Bairro Maria Matos (Rua de Palha). Ele apresenta-se como um córrego com a presença de residências em seu leito seco.

Este córrego desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 467.838 m E e 8.361.937 m S.

5.4.2.6 Canal 06 – Bairro Nova Itabuna

O canal 06 passa pelos bairros Nova Itabuna, Maria Matos (Rua de Palha) e Sinval Palmeira, caracterizando-se como um córrego devido ao seu pequeno porte. Existem muitas residências estabelecidas em cima do curso hídrico, as quais lançam seus esgotos sanitários diretamente no córrego.

Este córrego desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 467.614 m E e 8.361.753 m S.

5.4.2.7 Canal 07 – Bairro Urbis IV

O canal 07 passa pelo bairro Urbis IV, e atravessa a BR-415, desembocando no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 466.390 m E e 8.360.895 m S. Observa-se que o encontro entre o tributário e o rio apresenta densa

vegetação, apesar da presença de ocupações domiciliares e comerciais a montante do córrego, localizadas na Rua Caminho 7 e na Rua B, respectivamente.

5.4.2.8 Canal 08 – Ribeirão Catolé

O Ribeirão Catolé localiza-se próximo de uma indústria do ramo alimentício e de uma pista de pouso. Este ribeirão desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 464.401 m E e 8.358.871 m S.

5.4.2.9 Canal 09 – Bairro São Pedro

O ribeirão São Pedro está localizado no bairro São Pedro, nas proximidades dos bairros São Judas Tadeu e Goes Calmon. Nas imediações do curso d'água, encontra-se também a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) São Pedro, atualmente em operação com capacidade reduzida.

Em outra localidade, à montante do trecho supracitado, mais especificamente na Rua Dois de Julho, é possível notar a presença de residências nas suas proximidades.

Este ribeirão desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 472.920 m E e 8.364.462 m S.

5.4.2.10 Canal 10 – Bairro Conceição

O córrego da rua Goes Calmon é caracterizado dessa forma em virtude do seu pequeno porte. Ao longo do córrego a rua apresenta-se pavimentada. Observa-se a calha natural do córrego, assim como a vegetação presente em suas margens.

Este córrego desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 470.782 m E e 8.364.872 m S.

5.4.2.11 Canal 11 – Bairro Gogó da Ema

O Rio Icó atravessa os bairros Gogó da Ema, Sarinha Alcântara e Jardim Primavera. O trecho mais a montante está localizado na Rua Campo Verde, nas coordenadas UTM 469.951 m E e 8.362.050 m S. Nesse ponto, há uma travessia onde o canal mantém sua calha natural a montante. Já a jusante, observa-se uma seção reduzida, com presença de

lançamento direto de esgotos sanitários. Essa parte do canal já se encontra com calha revestida e margens totalmente ocupadas por edificações.

Em um ponto mais a jusante, na Avenida Presidente Kennedy, o rio passa sob uma ponte. Nesse trecho, a calha permanece natural, porém há construções em uma das margens, as quais lançam suas águas residuais diretamente no curso d'água.

O Rio Icó deságua no Rio Cachoeira nas coordenadas UTM 469.794 m E e 8.363.491 m S.

5.4.2.12 Canal 12 – Bairro Jaçanã

O Ribeirão Jaçanã passa pelo bairro Jaçanã. No trecho paralelo à rua Álvaro Pinho Lima sendo transversal à Travessa Isaura Pinho, Rua L e Rua E.

Este ribeirão desemboca no Rio Cachoeira nas seguintes coordenadas geográficas, em projeção UTM, 469.061 m E e 8.362.573 m S.

5.4.2.13 Canal 13 – Bairro Santa Clara

O córrego atravessa a Avenida Manoel Chaves, e em suas margens observa-se a presença de habitações situadas em cotas naturalmente suscetíveis a alagamentos. O curso d'água deságua no Rio Cachoeira nas coordenadas UTM 468.607 m E e 8.362.320 m S, em um trecho que mantém calha natural e apresenta densa vegetação ao longo das margens.

5.4.2.14 Canal 14 – Rio dos Cachorros

O Rio dos Cachorros está localizado nas proximidades da Avenida Presidente Kennedy e apresenta margens desocupadas. Por essa razão, não há registros de problemas de alagamentos associados ao curso d'água, uma vez que sua calha inundável permanece livre, mesmo em períodos de chuvas intensas. O rio deságua no Rio Cachoeira nas coordenadas geográficas UTM 467.605 m E e 8.359.601 m S.

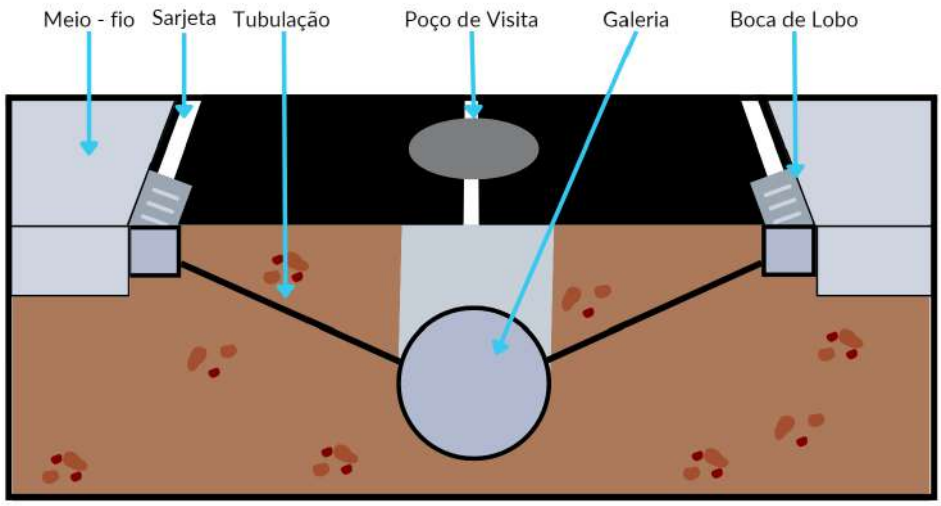
5.4.3 Detalhamento do Sistema de Microdrenagem

A microdrenagem urbana representa o primeiro nível de escoamento das águas pluviais nas cidades, funcionando como um sistema capilar que coleta e direciona as águas

superficiais para os componentes da macrodrenagem. Este sistema é fundamental para a gestão eficiente das águas pluviais, pois atua diretamente nas áreas urbanizadas, prevenindo alagamentos localizados e contribuindo para a qualidade de vida dos cidadãos.

O sistema de microdrenagem é composto por uma série de estruturas e dispositivos projetados para coletar, transportar e descarregar as águas pluviais provenientes de precipitações ordinárias. Seus principais componentes estão apresentados na Figura 203.

Figura 203: Estruturas de Microdrenagem



Fonte: Equipe Fipe (2025).

As sarjetas e o meio-fio são responsáveis pela coleta inicial e condução das águas superficiais, enquanto as bocas de lobo captam essas águas das sarjetas e as direcionam para a rede subterrânea. Os poços de visita permitem o acesso à rede para inspeção e manutenção, e as tubulações conduzem as águas pluviais coletadas até os pontos de descarga. Além disso, há dispositivos acessórios, como caixas de ligação, ralos e grelhas, que complementam o sistema de drenagem. As águas pluviais coletadas e captadas são conduzidas para o sistema de macrodrenagem.

Os bairros Vila Anália, Jaçanã, Novo Jaçanã, Parque Boa Vista, Parque Verde, Novo Lomanto, Santo Inês, Vale do Sol, Maria Pinheiro e Fonseca, no município de Itabuna, receberam recentemente obras de implantação de redes de drenagem urbana com o

objetivo de reduzir os impactos causados por alagamentos e enxurradas, especialmente durante os períodos de chuvas intensas. Essas intervenções fazem parte de um conjunto de ações voltadas à melhoria da infraestrutura urbana e à prevenção de desastres hidrológicos, que historicamente têm afetado a cidade com frequência.

Além disso, os bairros São Caetano, Vila Anália, Sarinha, Santo Antônio, Califórnia e Pedro Jerônimo, passaram por serviços de manutenção preventiva nas redes de macro e microdrenagem, visando garantir o escoamento adequado das águas pluviais e minimizar os riscos de alagamentos.

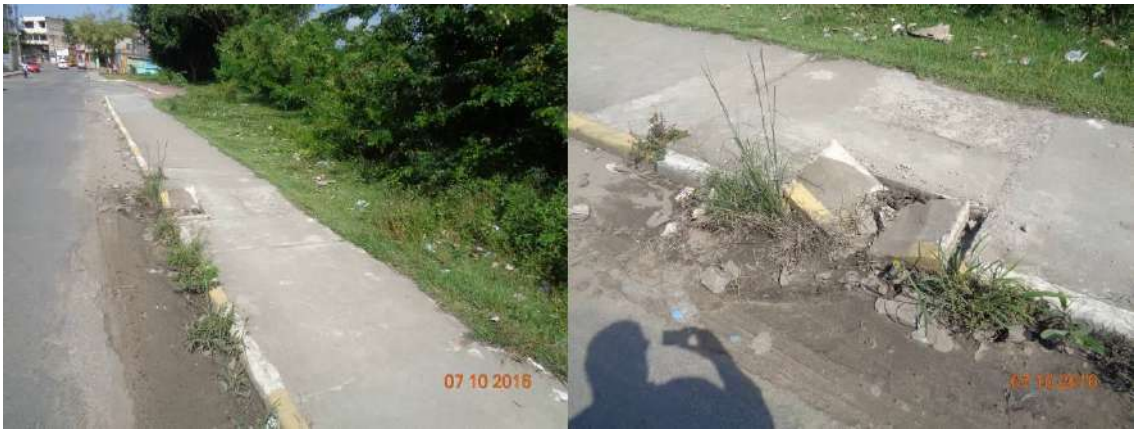
As ações incluíram a limpeza de canais, desobstrução de bocas de lobo, remoção de sedimentos e verificação da integridade estrutural das tubulações. Para a realização desses procedimentos, a Prefeitura de Itabuna adota a estratégia de subcontratação de empresas especializadas, que atuam com equipamentos e equipes técnicas capacitadas para executar os serviços com eficiência e dentro dos prazos estipulados.

Essas ações preventivas são fundamentais para manter o bom funcionamento do sistema de drenagem urbana, especialmente em períodos chuvosos, e demonstram o comprometimento do município com a preservação da infraestrutura e a segurança das comunidades locais.

Os elementos de microdrenagem presentes na área urbana Município de Itabuna/BA, segundo informação obtida junto à Prefeitura, são galerias, compostas essencialmente por manilhas de concreto, ponta e bolsa, com diâmetros variando de 0,30 m até 1,00 m, poços de visita, caixas de sarjetas e bocas de lobo.

As Figura 204 até a Figura 208 mostram a presença dos dispositivos de microdrenagem existentes nos pontos com ocorrência de alagamentos. Nelas, observa-se que os dispositivos de coleta se encontram totalmente ou parcialmente obstruídos, sendo que alguns são instalados pelos próprios moradores, com o intuito de reduzir o volume de água no momento da inundação.

Figura 204: Dispositivo de captação na Travessa Monte Alto



Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Figura 205: Dispositivo de captação na Avenida José Soares Pinheiro, próximo ao Colégio Modelo



Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Figura 206: Dispositivo de captação na Avenida José Soares Pinheiro



Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Figura 207: Dispositivos de Captação do Bairro Santa Clara – Vista 01



Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Figura 208: Dispositivos de Captação do Bairro Santa Clara – Vista 02



Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Segundo informações obtidas junto à Prefeitura de Itabuna/, estima-se que cerca de 50% da malha urbana da cidade possua algum tipo de Rede de Microdrenagem.

Ainda segundo informações da Prefeitura, os serviços de manutenção corretiva e preventiva das redes de drenagem pluvial são bastante precários, dispondo de apenas 02 (duas) Equipes, cada uma com 02 (dois) operários, para limpeza e desobstrução de bocas de lobo, caixas de sarjetas, poços de visita etc., cuja atuação restringe-se apenas à região central da cidade.

As Tabela 83 e Tabela 84, apresentam de forma sintética, por Bairro, a situação da existência de Rede de Microdrenagem e da ocorrência de problemas de alagamento.

Tabela 83: Relação dos Bairros de Itabuna Localizados na Margem Esquerda do Rio Cachoeira e sua Correlação com a Existência de Rede de Microdrenagem e Problemas de Alagamento

Bairros	Possui rede de microdrenagem	Possui áreas com problemas de alagamento	Causa prejuízos econômicos
Alto do Maron	Não	Não	Não
Antique	Não	Sim	Sim
Califórnia	Sim	Sim	Não
Castália	Sim	Sim	Sim
Centro	Sim	Sim	Sim
Fátima	Sim	Sim	Não
Ferradas	Não	Sim	Sim
Jardim das Acácias	Sim	Não	Não
Jardim Grapiúna	Sim	Não	Não
João Soares	Sim	Sim	Sim
Jorge Amado	Sim	Sim	Sim
Juca Leão	Sim	Sim	Sim
Lomanto	Sim	Sim	Sim
Mangabinha	Sim	Sim	Sim
Monte Cristo	Sim	Sim	Não
Morumbi	Não	Não	Não
Nova Ferradas	Sim	Sim	Sim
Nova Itabuna	Sim	Sim	Sim
Novo Horizonte	Sim	Sim	Sim
Odilon Taveira	Sim	Sim	Sim
Pontalzinho	Sim	Sim	Sim
Rua de Palha	Sim	Sim	Sim
Santa Inês	Sim	Sim	Sim
Santo Antônio	Sim	Sim	Sim
São Lourenço	Sim	Sim	Sim
Sinval Palmeira	Sim	Sim	Sim
Urbis IV	Sim	Sim	Sim
Vila das Dores	Não	Não	Não
Vila Paloma	Não	Sim	Sim
Vitoria Loup Soares	Sim	Sim	Não
Zildolândia	Sim	Sim	Não

Fonte: PMSB de Itabuna (2016)

Tabela 84: Relação dos Bairros de Itabuna Localizados na Margem Direita do Rio Cachoeira e sua Correlação com a Existência de Rede de Microdrenagem e Problemas de Alagamento

Bairros	Possui rede de microdrenagem	Possui áreas com problemas de alagamento	Causa prejuízos econômicos
Banco Raso	Sim	Não	Não
Conceição	Sim	Sim	Sim
Daniel Gomes	Sim	Sim	Sim
Fonseca	Sim	Sim	Sim
Goes Calmon	Sim	Não	Não
Jaçanã	Não	Sim	Sim
Jardim União	Sim	Não	Não
Jardim Vitoria	Sim	Sim	Não
Loteamento Jardim Cordier	Não	Não	Não
Maria Pinheiro	Sim	Sim	Sim
Novo Fonseca	Sim	Sim	Sim
Novo Jaçanã	Não	Sim	Sim
Novo São Caetano	Sim	Não	Não
Pedro Jerônimo	Sim	Sim	Sim
Santa Clara	Sim	Sim	Sim
São Caetano	Sim	Sim	Sim
São Judas	Não	Sim	Sim
São Pedro	Sim	Sim	Sim
Sarinha	Sim	Sim	Sim
Vila Anália	Sim	Sim	Sim
Vila Zara	Sim	Não	Sim
Zizo	Sim	Não	Não

Fonte: PMSB de Itabuna(2016)

5.4.4 Pluviometria

A compreensão do regime pluviométrico de uma região é fundamental para o planejamento e gestão eficaz do sistema de drenagem urbana. As características das chuvas, como intensidade, duração e frequência, exercem grande influência sobre o escoamento superficial, a capacidade de absorção do solo e a sobrecarga dos sistemas de drenagem. Portanto, a análise detalhada dos dados pluviométricos da região de Itabuna é uma etapa essencial para o diagnóstico do sistema de manejo de águas pluviais.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), Itabuna conta com uma rede de monitoramento pluviométrico composta por 5 estações em operação. No entanto, a análise dos dados mostra que há uma desatualização das séries históricas disponíveis. A análise das médias anuais de precipitação, embora forneça informações importantes sobre o regime pluviométrico da região, pode não representar com fidelidade as condições climáticas atuais.

Padrões de chuva podem se alterar ao longo do tempo, e o uso de dados não recentes para dimensionar a infraestrutura de drenagem acarreta o risco de subestimar a frequência de eventos extremos, levando a um sistema subdimensionado e vulnerável a inundações.

O estudo publicado Revista de Gestão de Água da América Latina (REGA), Índice de anomalia de chuva e ocorrência de desastres relacionados à precipitação na bacia hidrográfica do rio Cachoeira - Bahia, que analisou dados de 1992 a 2022, identificou uma alternância entre períodos predominantemente mais secos e outros mais úmidos, indicando uma mudança no padrão decadal das chuvas. Além disso, algumas pesquisas apontam para uma tendência de longo prazo de redução da precipitação na porção centro-oeste da bacia, o que poderia ter implicações futuras para a disponibilidade hídrica, embora não necessariamente para a ocorrência de eventos extremos.

O fator climatológico mais crítico para o risco de inundação em Itabuna não é a chuva que cai sobre a cidade, mas sim o gradiente climático que se estende por toda a bacia hidrográfica. As inundações que causam os maiores danos são de natureza predominantemente fluvial, cheias do rio, e não pluvial, ocasionando alagamentos por chuva local. A gestão de enchentes em Itabuna é um problema intermunicipal que transcende suas fronteiras administrativas.

5.4.4.1 Intensidade da Chuva

O cálculo de chuvas intensas é uma etapa fundamental para o planejamento e o dimensionamento de projetos de infraestrutura urbana, agrícola e de obras hidráulicas, especialmente em regiões suscetíveis a eventos extremos de precipitação.

Para o município de Itabuna, foi feita a análise de chuvas intensas utilizando o software Plúvio 2.1, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, que permite determinar a

equação de chuvas para qualquer região do Brasil. Este software integra os parâmetros climáticos e pluviométricos de todos os municípios do país, possibilitando uma análise precisa e ajustada das precipitações.

Essa abordagem, baseada no uso do Plúvio 2.1, permite calcular as intensidades máximas anuais de precipitação para diferentes períodos de retorno de maneira mais eficiente e precisa. A ferramenta considera a distribuição ajustada dos dados históricos de precipitação, facilitando a obtenção de resultados consistentes e adaptados às características específicas da região de Itabuna.

Os períodos de retorno considerados para Itabuna, variando de 2 a 100 anos, serão utilizados para prever a probabilidade de ocorrência de eventos de chuva de alta intensidade.

A equação de chuvas intensas aplicada ao município segue a forma geral:

$$I = \frac{K.Tr^a}{(t+b)^c}$$

Em que:

- *I* é a intensidade máxima de chuva (em mm/h);
- *K, a, b* e *c* são parâmetros empíricos específicos da região, que são determinados a partir de dados históricos de precipitação;
- *Tr* é o período de retorno (em anos), que representa a frequência com que um evento de chuva de determinada intensidade pode ser esperado;
- *t* é a duração da chuva (em minutos).

A seguir, serão apresentados na Tabela 85 os resultados obtidos para as intensidades máximas de chuva, considerando os diferentes períodos de retorno analisados.

Tabela 85: Intensidade de chuva (mm/h) para diferentes durações e períodos de retorno.

Duração da chuva (min)	Tempo de Retorno (T anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
5	108,93	135,60	160,03	176,32	188,87	199,21	222,90	235,11	245,58	259,03	270,57	277,47
10	96,75	120,44	142,14	156,60	167,74	176,93	197,97	208,81	218,11	230,06	240,31	246,43
15	87,03	108,34	127,86	140,87	150,90	159,17	178,09	187,84	196,21	206,96	216,18	221,69
20	79,10	98,47	116,21	128,04	137,15	144,66	161,86	170,73	178,33	188,10	196,48	201,49
30	66,94	83,32	98,33	108,34	116,05	122,41	136,96	144,46	150,90	159,16	166,25	170,49
40	58,03	72,24	85,25	93,93	100,62	106,13	118,74	125,25	130,83	137,99	144,14	147,81
50	51,23	63,78	75,27	82,92	88,83	93,69	104,83	110,57	115,50	121,83	127,25	130,50
60	45,87	57,10	67,39	74,24	79,53	83,88	93,86	99,00	103,41	109,07	113,93	116,84
120	28,23	35,14	41,48	45,70	48,95	51,63	57,77	60,93	63,65	67,13	70,12	71,91
180	20,43	25,43	30,01	33,07	35,42	37,36	41,80	44,09	46,06	48,58	50,75	52,04
240	16,02	19,95	23,54	25,94	27,78	29,30	32,79	34,58	36,12	38,10	39,80	40,81

Fonte: Equipe Fipe (2025)

Pode-se observar que a região está sujeita a eventos de precipitação intensos, sobretudo em curtos intervalos de tempo e altos períodos de retorno. Por exemplo, para uma chuva com duração de apenas 5 minutos e um tempo de retorno de 100 anos, a intensidade atinge 277,47 mm/h, valor que representa um risco elevado de sobrecarga dos sistemas de drenagem urbana.

À medida que a duração da chuva aumenta, há uma redução gradual da intensidade, mas os volumes acumulados permanecem significativos, o que exige atenção especial para eventos prolongados, especialmente em áreas com baixa capacidade de escoamento ou alta impermeabilização.

Diante disso, conclui-se que Itabuna apresenta elevada suscetibilidade a alagamentos e inundações, tanto em função da intensidade das chuvas quanto pelas características urbanas e topográficas da cidade. Portanto, é essencial que os projetos de drenagem urbana adotem parâmetros conservadores, considerando chuvas de forte a extrema intensidade em seus cálculos de dimensionamento hidráulico.

Além disso, recomenda-se a implementação de soluções baseadas na natureza (SbN), como áreas de infiltração, jardins de chuva e reservatórios de amortecimento, além da modernização das redes de micro e macrodrenagem.

5.4.5 Principais Riscos Associados

Os fenômenos naturais extremos que causam os maiores impactos nas atividades humanas no país são predominantemente de natureza climática. Embora sejam ocorrências naturais, a interferência humana nas áreas urbanas e rurais ao longo do tempo tem contribuído para o aumento de sua frequência, intensidade e abrangência geográfica.

A expansão urbana não planejada traz consigo diversas consequências adversas para o meio ambiente, tais como:

i. Sobrecarga no sistema de drenagem urbana, devido ao crescimento da impermeabilização do solo e à redução da capacidade de infiltração;

ii. Desaparecimento da vegetação devido à expansão de superfícies impermeáveis, resultando na diminuição da capacidade de absorção da água no solo e no aumento da velocidade de escoamento;

iii. Escassez e degradação da qualidade dos recursos hídricos;

iv. Acúmulo de detritos sólidos nos componentes do sistema de drenagem, como canais, bueiros e caixas de esgoto, obstruindo essas estruturas e causando transbordamentos durante períodos de chuvas intensas;

v. Crescimento da densidade populacional em áreas, especialmente aquelas com baixo potencial de valorização imobiliária, o que intensifica a velocidade do escoamento superficial, aumentando o potencial de erosão do solo e contribuindo para o transporte de sedimentos e o assoreamento de rios e lagos. Isso reduz a capacidade de armazenamento desses corpos d'água, elevando o risco de inundações.

Pelas características de topografia do município de Itabuna verifica-se que uma grande parcela de sua área possui uma topografia suave, principalmente junto à várzea do Rio Cachoeira, cujo terreno por apresentar baixas declividades dificulta o escoamento das águas pluviais gerando condições para inundações, como pode ser evidenciado nos tópicos a seguir, em que serão apresentados os principais riscos identificados no município de Itabuna, com base em eventos históricos.

5.4.5.1 Áreas com Riscos de Alagamentos

Os alagamentos se definem pela extrapolação da capacidade de escoamento dos sistemas de drenagem urbana, assim, ocorrendo o acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de eventos de chuvas intensas e em regiões de topografia suave.

Sua ocorrência tem relação direta com os sistemas de drenagem urbana, que visam reduzir os riscos relacionados às enchentes e seus impactos.

Nesta questão, de acordo com informações fornecidas pelo Atlas Digital de Desastres Naturais que o município de Itabuna enfrentou 1 (um) evento dessa categoria no período de 2014 a 2024[79].

Dessa forma, neste item, será apresentado as principais áreas com risco de alagamentos do município de Itabuna.

5.4.5.1.1 Enchentes do Rio Cachoeira

De acordo com o relatório Aprendizados e desafios para a gestão de riscos de desastres relacionados a extremos de chuva em municípios brasileiros (FGV, 2024), as enchentes do Rio Cachoeira são provocadas pela insuficiência da calha desse curso d'água para esgotar as vazões que se verificam por ocasião da ocorrência de precipitações intensas e prolongadas nessa região e nas bacias afluentes. De acordo com os registros históricos de eventos ocorridos, as enchentes do Rio Cachoeira são relativamente prolongadas, podendo manter algumas áreas inundadas por períodos de até 17 dias.

Os prejuízos materiais causados pelas inundações são apreciáveis, não só pela destruição ou inutilização de bens, como também pela virtual paralisação de grande parte das atividades econômicas da cidade. O problema vem se tornando mais grave nos últimos anos, não só em função do aumento da ocupação urbana, como também em função de modificações recentes nas condições ecológicas da bacia de drenagem, sobretudo pela ação do desmatamento, repercutindo em um sensível aumento nas vazões de pico.

5.4.5.1.2 Enchentes na Cidade de Itabuna

Um estudo do problema das enchentes em Itabuna deve necessariamente enfocar dois aspectos distintos da questão. O primeiro, relacionado às enchentes provocadas pelo extravasamento dos cursos d'água de pequeno e médio porte que cortam a cidade, e o segundo, o das enchentes provocadas pelo extravasamento do Rio Cachoeira. As primeiras são geradas por precipitações intensas no entorno de Itabuna, de duração

[79] ATLAS DIGITAL DE DESASTRES NATURAIS. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml> Acesso em: 01 de ago. 2025.

relativamente pequena, enquanto as segundas são geradas por precipitações prolongadas, sobre toda a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

Grande parte dos Bairros da Sede Municipal de Itabuna/BA estão localizados na planície fluvial do Rio Cachoeira e, portanto, susceptíveis a inundação.

5.4.5.1.3 Enchentes Provocadas por Pequenos Córregos e Riachos que Cortam Itabuna

Praticamente todos os fundos de vale que se situam na área urbana apresentam risco potencial de alagamento.

Essa ocorrência se deve ao fato de não existir controle na ocupação das margens dos pequenos córregos e pelo fato dos canais de macrodrenagem não terem capacidade de suportar as vazões dirigidas a eles, agravando-se a questão da falta de manutenção desses dispositivos. Para exemplificar o fato supracitado, podem ser citados os principais pontos com problemas:

a) Fundo de vale do Bairro de Fátima, Antique, Monte Cristo e Santa Inês denominado Riacho do Antique;
b) Fundo de vale do Jaçanã e Novo Jaçanã;
c) Fundo de vale do Bairro São Lourenço; e
d) Fundo de vale do Bairro Nova Itabuna.

5.4.5.2 Áreas Críticas de Inundação

As inundações são definidas como a submersão além dos limites habituais de um curso d'água de regiões que normalmente não ficam debaixo d'água. Esse transbordamento ocorre de forma gradual, frequentemente desencadeado por chuvas prolongadas em áreas de planície.

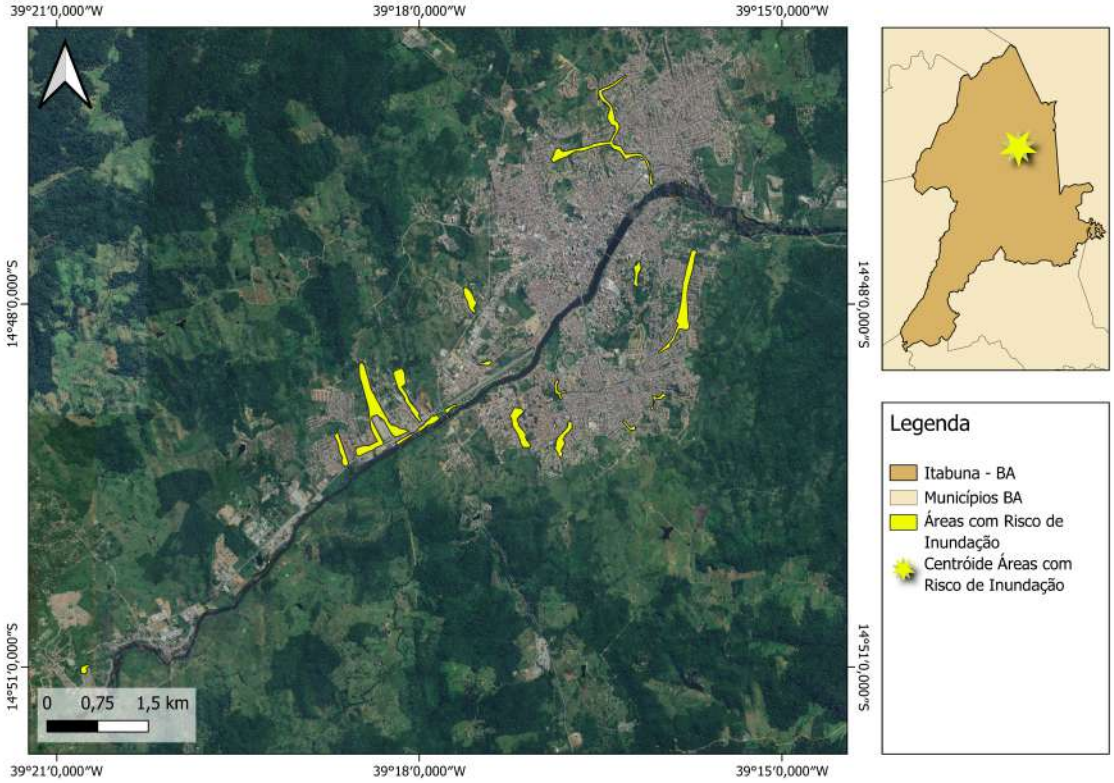
Para essa questão, tem-se pelo Atlas Digital de Desastres Naturais que o município de Itabuna sofreu 2 (dois) eventos dessa categoria no período analisado.

Segundo a Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Itabuna - BA (CUNHA E DIAS, 2018)[80], vários trechos de inundação em Itabuna são, também sensíveis a enxurradas.

De acordo com o Atlas de Vulnerabilidade a Inundações (2014)[81], uma frequência alta de inundações é definida por eventos de inundações graduais observados em um período inferior a cinco anos (contra o intervalo de 5 a 10 anos para o nível médio e acima de 10 anos para o nível baixo).

Já um impacto de nível baixo define-se como aqueles em que os danos são localizados. E uma vulnerabilidade de nível média é resultado do baixo impacto associado a uma alta frequência de inundações. Este trecho citado pode ser observado na Figura 209.

Figura 209: Trechos Identificados como Inundáveis em Itabuna



[80] Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Itabuna - BA CUNHA, Fernando L.B. DIAS, Rubens Pereira. 2018. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/18883.2> Acesso em: 02 ago. 2025.
[81] Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Atlas de Vulnerabilidade a Inundações. 2014.

Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025), com dados de Cunha e Dias (2018).

Em 2021, Itabuna sofreu com um dos maiores eventos extremos em seu município. O fenômeno devastou cerca de 40% da cidade, segundo a Prefeitura Municipal[82]. A partir desta ocorrência, a Coordenação Municipal da Defesa Civil publicou um relatório técnico informativo.

Figura 210: Trecho Beira Rio e Avenida Beira Rio



Fonte: Defesa Civil (2021).

Figura 211: Trecho Novo Lomanto

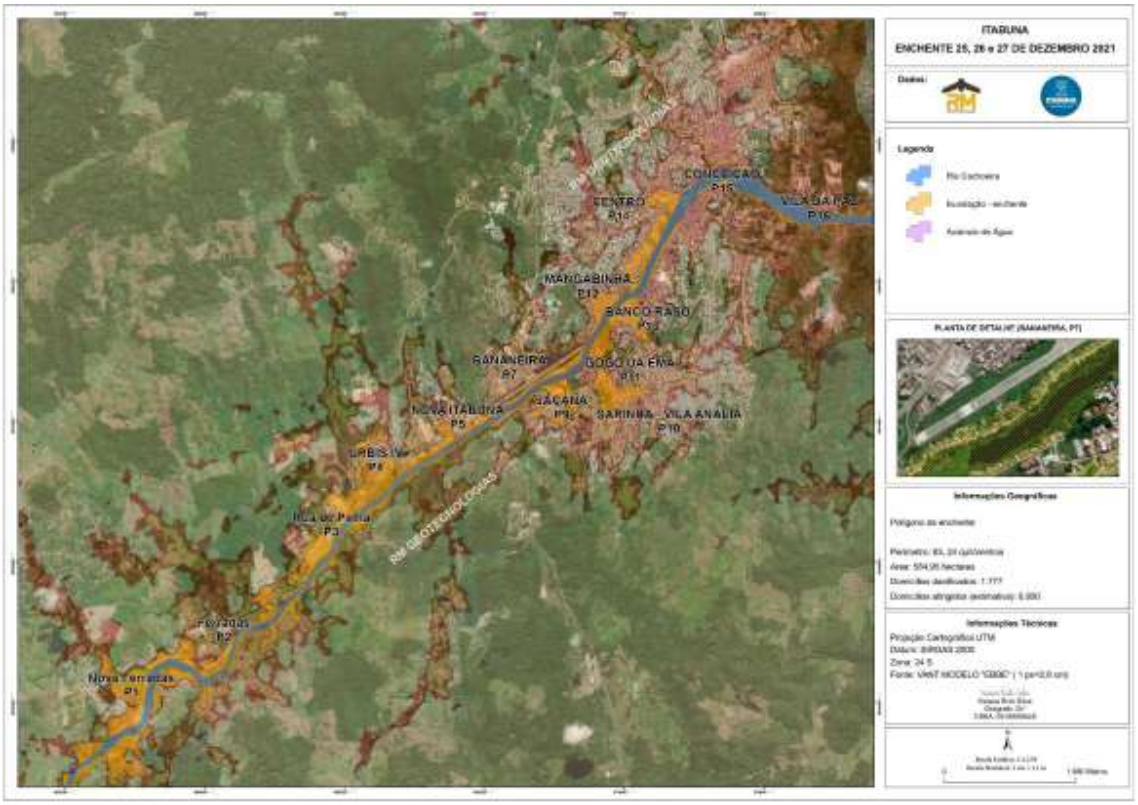


Fonte: Defesa Civil (2021).

De acordo com este relatório, 7.855 residências foram atingidas pela enchente, com 16 pontos de inundação e 1.777 residências danificadas.

[82] Prefeitura de Itabuna prossegue com a execução de ações mitigadoras das enchentes de 2021. PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA, 2024. Disponível em: <https://itabuna.ba.gov.br/2024/01/02/prefeitura-de-itabuna-prossegue-com-a-execucao-de-acoes-mitigadoras-das-enchentes-de-2021/> Acesso em: 01 ago. 2025.

Figura 212: Áreas de Inundação e Acúmulo de Água em Itabuna, 2021



Fonte: Defesa Civil (2021).

Os principais bairros atingidos estão apresentados na Tabela 86.

Tabela 86: Principais bairros atingidos em 2021

Bairro	Ruas Inundadas	Domicílios Atingidos
Mangabinha	18	780
Lomanto	1	450
Centro	28	2.300
Banco Raso	8	1.650
Sarinha, Vila Análisa e Gogó da Ema	25	1.820
CH Ceplac e Jaçanã	16	830
Rua de Palha	6	480
Nova Itabuna	13	560
Urbis IV e Top Park	44	2.135
Ferradas e Nova Ferradas	32	1.460

Fonte: Defesa Civil (2021).

A partir de então, a Prefeitura Municipal começou as suas ações de mitigação dos efeitos causados pela enchente histórica, como o Programa Acelera Itabuna - O futuro começa aqui com a pavimentação em concreto asfáltico de ruas de mais de 40 bairros, além de obras e serviços nos bairros de Nova Ferradas, Nova Esperança, Ferradas, Nova Itabuna, Urbis IV, Campo Formoso e Sinval Palmeira.

5.4.5.3 Zonas de Enxurradas

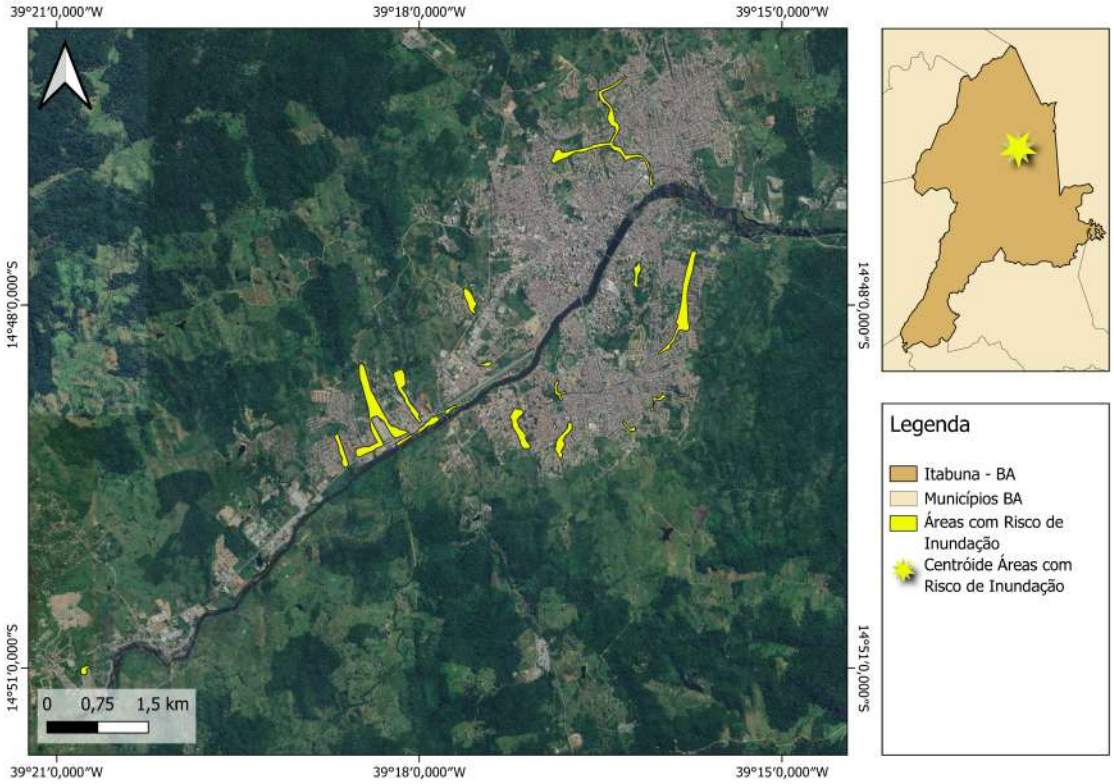
As enxurradas são associadas as chuvas intensas em bacias hidrográficas com grande declive, porém, podem ocorrer em diferentes tipos de localidades.

Para essa questão, tem-se pelo Atlas Digital de Desastres Naturais que o município de Itabuna sofreu 4 (eventos) eventos dessa categoria no período analisado.

Segundo a Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações, em Itabuna vários trechos de enxurrada em Itabuna são também sensíveis a enchentes. A Figura 213 apresenta os trechos sensíveis a enxurradas em Itabuna[83].

[83] Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Itabuna - BA CUNHA, Fernando L.B. DIAS, Rubens Pereira. 2018. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/18883.2> Acesso em: 02 ago. 2025.

Figura 213: Trechos Identificados como sensíveis a Enxurradas em Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025), com dados de Cunha e Dias (2018).

Em 2022, a Prefeitura Municipal de Itabuna decretou emergência devido às fortes chuvas na cidade. Este evento foi responsável por queda de muros, árvores, telhados e entupimento de canais.

Em três dias, os valores registrados foram de 42 mm em menos de 24 horas, passando para 95 mm em dois dias, com um acumulado de lâmina d'água de 158 mm dentro dos limites da área urbana. Em 2024, a Fundação Getúlio Vargas (FGV), publicou o Aprendizados e desafios para a gestão de riscos de desastres relacionados a extremos de chuva em municípios brasileiros, que estudou os eventos de chuva extrema em diversos municípios da Bahia, mencionando a gestão de risco e a adaptação climática em cidades brasileiras.

Em comparação com os outros municípios estudados pela FGV[84], Petrópolis (RJ) e Franco da Rocha (SP), no que tange a abordagem de assuntos, Itabuna apresentou uma menor participação social (< 10%), contudo, possuía mais informações entre os três (>10%), mais arranjos institucionais e governança (>25%), mais recursos e financiamento (15%), maiores políticas de habitação (>15%) e encontra-se atrás, apenas, de Franco da Rocha em Planos.

Segundo o estudo da FGV e de acordo com as percepções de pessoas consultadas, as mudanças no clima têm um impacto relevante nas condições meteorológicas da região, agravando períodos de chuvas intensas e de seca prolongada. Especificamente, relatos indicam que o padrão de precipitação tem sido alterado, com volumes elevados de chuva ocorrendo em curtos intervalos, substituindo uma distribuição mais equilibrada de chuvas que ocorria no passado. Essa concentração de chuvas fortes em pouco tempo aumenta a vulnerabilidade local às enchentes, agravando os efeitos ambientais e sociais nas áreas afetadas.

A variação nos níveis do rio Cachoeira e de seus afluentes desempenha um papel importante nas enchentes em Itabuna, principalmente devido ao assoreamento e à obstrução do fluxo por resíduos e sedimentos. Para compreender a questão das enchentes, é necessário adotar uma abordagem que leve em conta toda a bacia hidrográfica do rio Cachoeira, indo além de uma visão restrita ao próprio rio.

O desmatamento, tanto em áreas rurais quanto urbanas, é um fator crítico que agrava as enchentes, pois a retirada da vegetação acelera o escoamento superficial das águas pluviais. Essa situação é particularmente evidente na bacia do rio Cachoeira, especialmente nos rios Colônia e Salgado, onde o forte assoreamento favorece enchentes devastadoras e resulta em períodos de seca extrema, causando uma alternância entre momentos de abundância e de escassez de água.

[84] Aprendizados e Desafios para a Gestão de Riscos de Desastres Relacionados a Extemos de Chuva em municípios brasileiros. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2024. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u1087/relatorio_final_aprendizados_e_desafios_para_a_gestao_de_riscos_de_desastres_relacionados_a_extremos_de_chuva_em_municipios_brasileiros.pdf> Acesso em: 01 ago. 2025.

5.4.5.4 Áreas Críticas de Deslizamento

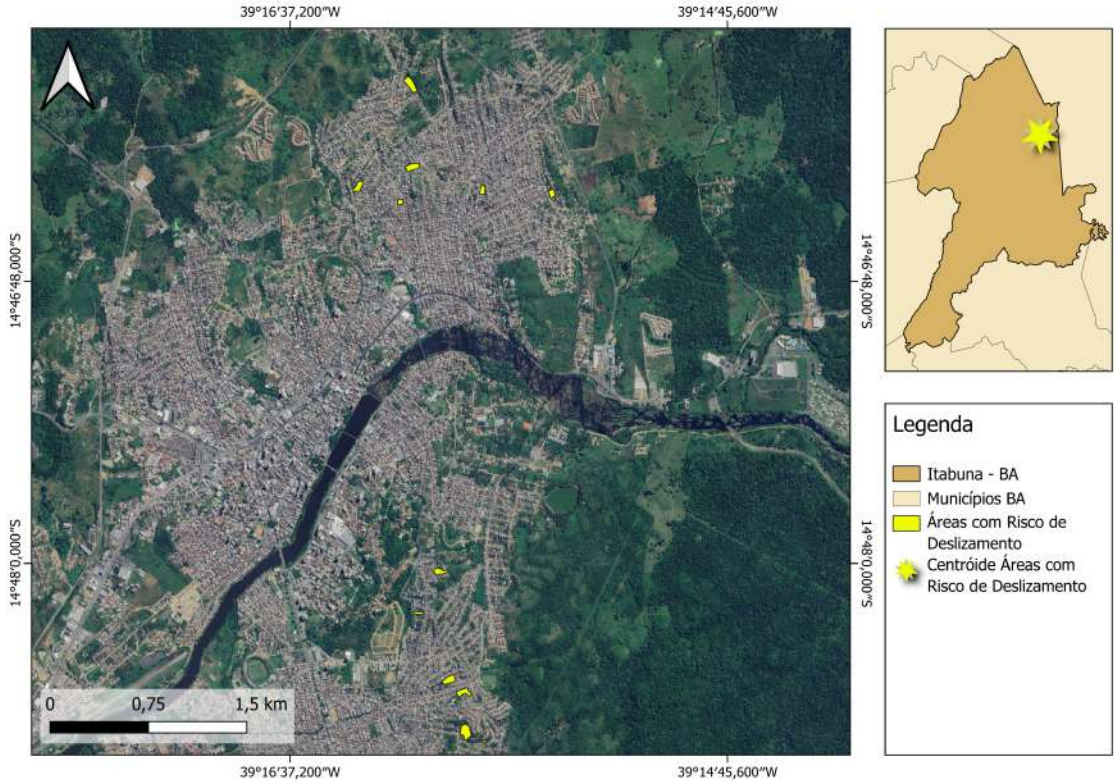
Áreas críticas de deslizamento referem-se a regiões geográficas suscetíveis a deslizamentos de terra, frequentemente devido a fatores como topografia, tipo de solo, e condições climáticas. Esses locais são identificados por sua vulnerabilidade a movimentos de massa, que podem ser desencadeados por chuvas intensas, atividades humanas ou alterações na vegetação.

A identificação dessas áreas é fundamental para a gestão de riscos e a implementação de medidas preventivas. Estudos indicam que a análise geoespacial e a modelagem de risco são ferramentas eficazes para mapear e monitorar essas regiões, permitindo a elaboração de planos de contingência e a mitigação de impactos.

Segundo a Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Itabuna - BA (CUNHA E DIAS, 2018)[85], vários trechos de Itabuna são sensíveis a deslizamentos. A Figura 214 apresenta os trechos sensíveis a enxurradas em Itabuna.

[85] Setorização de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Itabuna - BA CUNHA, Fernando L.B. DIAS, Rubens Pereira. 2018. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/18883.2> Acesso em: 02 ago. 2025.

Figura 214: Trechos Identificados como sensíveis a Deslizamento em Itabuna



Fonte: Elaborado por Equipe Fipe (2025), com dados de Cunha e Dias (2018).

Em Itabuna, os eventos de deslizamento estão relacionados aos alagamentos, inundações e enxurradas. De acordo com a Prefeitura Municipal de Itabuna (2022), as áreas mais sensíveis a deslizamento de terra durante chuvas intensas estão localizadas nos bairros Santa Inês, Maria Pinheiro e Califórnia.

5.4.6 Manutenção do Sistema de Drenagem

Conforme a Prefeitura Municipal de Itabuna (2025), aconteceram as seguintes intervenções ou manutenções no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município:

- Dragagem ou desassoreamento de canais abertos;
- Dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais,
- Limpeza de bocas de lobo e poços de visita;

- Limpeza e desobstrução de redes e canais;
- Manutenção ou recuperação de sarjetas;
- Manutenção ou recuperação estrutural de redes e canais.

No presente momento, a Prefeitura Municipal de Itabuna possui contrato vigente com a empresa Metro Engenharia e Consultoria LTDA para a execução de serviços de manutenção da malha viária, drenagem pluvial e limpeza de valas e córregos em todo o município, incluindo seus distritos e povoados. O contrato mais recente, de nº 006/2022 firmado por meio da Concorrência Pública 002-2022-OSE, possui vigência de 12 meses, com validade até 07 de agosto de 2025, e totaliza o montante de R$ 17.767.219,08, considerando dois termos aditivos firmados posteriormente

No âmbito das ações executadas por meio dessa contratação, foram realizadas diversas obras de implantação de redes de drenagem urbana, abrangendo localidades estratégicas do município. Entre os bairros atendidos, destacam-se: Vila Anália, Jaçanã, Novo Jaçanã, Parque Boa Vista, Parque Verde, Novo Lomanto, Santo Inês, Vale do Sol, Maria Pinheiro e Fonseca, onde foram executadas intervenções com o objetivo de ampliar a capacidade de escoamento das águas pluviais, mitigar alagamentos e melhorar a infraestrutura urbana.

Além disso, nos últimos cinco anos, o município promoveu ações pontuais de manutenção e recuperação dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem, contemplando bairros como São Caetano, Vila Anália, Sarinha, Santo Antônio, Califórnia e Pedro Jerônimo. Tais ações incluem a limpeza e desobstrução de canais, a correção de trechos críticos e a prevenção de danos em períodos de chuvas intensas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGERSA – Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia. Barragem do Rio Colônia perto de virar realidade com conclusão de crise hídrica. Disponível em: https://www.AGERSA.ba.gov.br/?p=6555. Acesso em: agosto de 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

BAHIA. Decreto nº 16.656, de 22 de março de 2016. Aprova o Regimento da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS e determina suas finalidades, competências e organização. Salvador, 2016. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/decreto-n-16656-2016-bahia-aprova-o-regimento-da-secretaria-de-infraestrutura-hidrica-e-saneamento-sihs. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Decreto nº 19.337, de 14 de novembro de 2019. Aprova os regimentos internos provisórios das entidades microrregionais das microrregiões de saneamento básico que indica. Salvador, 2019. Disponível em: https://www.ba.gov.br/sihs/29/decreto-no-19337-entidades-microrregionais. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Lei Complementar nº 48, de 10 de junho de 2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Bacia do Velho Chico, da Bacia do Rio Grande, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Litoral Norte e Agreste Baiano, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do Piemonte-Diamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do

Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. Salvador, 2019. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-complementar-n-48-2019-bahia-institui-as-microrregioes-de-saneamento-basico-do-algodao-da-bacia-do-paramirim-da-bacia-do-velho-chico-da-bacia-do-rio-grande-da-chapada-diamantina-do-extremo-sul-de-irece-do-litoral-norte-e-agreste-baiano-do-litoral-sul-e-baixo-sul-do-medio-sudoeste-da-bahia-do-piemonte-diamantina-do-piemonte-do-paraguacu-do-reconcavo-do-sao-francisco-norte-do-semiarido-do-nordeste-do-sisal-jacuipe-da-terra-do-sol-de-vitoria-da-conquista-e-do-portal-do-sertao-e-da-outras-providencias. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Lei Complementar nº 48 de 2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador. Acesso em: julho de 2023.

BAHIA. Lei nº 10.431, de 13 de julho de 2006. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 13 jul. 2006.

BAHIA. Lei nº 10.704, de 12 de novembro de 2007. Institui o Conselho Estadual das Cidades – ConCidades/BA, no âmbito da estrutura básica da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 13 nov. 2007.

BAHIA. Lei nº 11.172, de 1º de dezembro de 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. Salvador, 2008. Disponível em: https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-11172-de-01-de-dezembro-de-2008. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Lei nº 11.172, de 17 de junho de 2008. Institui a Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 18 jun. 2008.

BAHIA. Lei nº 12.056, de 5 de janeiro de 2011. Institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 6 jan. 2011.

BAHIA. Lei nº 12.212, de 5 de julho de 2011. Altera a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 6 jul. 2011.

BAHIA. Lei nº 12.602, de 22 de agosto de 2012. Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 23 ago. 2012. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-12212-2011-bahia-modifica-a-estrutura-organizacional-e-de-cargos-em-comissao-da-administracao-publica-do-poder-executivo-estadual-e-da-outras-providencias. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Lei nº 12.932, de 7 de janeiro de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 8 jan. 2014.

BAHIA. Lei nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014. Modifica a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual da Bahia, criando a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 12 dez. 2014. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-13204-2014-bahia-modifica-a-estrutura-da-administracao-publica-do-poder-executivo-estadual-criando-a-secretaria-de-infraestrutura-hidrica-e-saneamento-sihs. Acesso em: julho de 2025.

BAHIA. Lei nº 2.929, de 11 de janeiro de 1971. Dispõe sobre o Estatuto dos Servidores Públicos Civis do Estado da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 12 jan. 1971.

BAHIA. Lei nº 7.307, de 11 de março de 1998. Dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 12 mar. 1998.

BAHIA. Lei nº 7.799, de 7 de fevereiro de 2001. Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e o Sistema Estadual do Meio Ambiente – SISEMA, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 8 fev. 2001.

BAHIA. Lei nº 8.538, de 29 de junho de 2002. Dispõe sobre a organização da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, cria Secretarias de Estado, extingue e transforma órgãos e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 1 jul. 2002.

BAHIA. Projeto de Lei nº 22.381, de 2017. Cria a Região Metropolitana do Sul da Bahia. Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, 2017. Acesso em: julho de 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, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 377, de 9 de outubro de 2006. Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário para localidades com população de até 20.000 habitantes. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 out. 2006. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=498. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 maio 2011. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114770. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 498, de 19 de agosto de 2020. Define critérios e procedimentos para a produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 ago. 2020. Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&view=atonormativo&id=726. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 dez. 2010.

BRASIL. Decreto nº 9.254, de 20 de dezembro de 2017. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso à informação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 dez. 2017. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=9254&ano=2017&ato=e44ETQq1UeZpWTc89. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Decreto Regulamentar nº 6.017, de 22 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), no que se refere à responsabilidade civil. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 jun. 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece fundamentos, princípios, instrumentos para a gestão das águas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, para fomentar processos voltados para a conservação do meio ambiente, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 7 abr. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Estabelece o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social. *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: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Região da Mata Atlântica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 12.862, de 5 de setembro de 2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 6 set. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12862.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Marco Legal do Saneamento Básico. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 jul. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Atlas Digital de Desastres no Brasil – gráficos e dados interativos. Brasília: MDR, atual. Disponível em: https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual da solução alternativa coletiva simplificada de tratamento de água para consumo humano em pequenas comunidades utilizando filtro e dosador desenvolvidos pela FUNASA/Superintendência Estadual do Pará. Brasília: FUNASA, 2017. 49 p. ISBN 978 85 7346 051 3. Disponível em: https://repositorio.FUNASA.gov.br/bitstream/handle/123456789/476/Manual%20da%20SALTA-z%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Consolidada nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre as ações e serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 6 set. 2017. Disponível em:

https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Serviço Geológico do Brasil (SGB). Geoportal de Desastres Naturais: sistemas interativos de prevenção e seleção de áreas de risco. Brasília: SGB, [s.d.]. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/desastres/. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA). Plataforma Consulta Pessoa Física. [S.l.]: Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia, [s.d.]. Disponível em: https://www.sistema.seia.ba.gov.br/paginas/manter-pessoafisica/consulta.xhtml. Acesso em: julho de 2025.

BRASIL. Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA). Plataforma de Monitoramento da Qualidade da Água – Campanha. [S.l.]: Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia, [s.d.]. Disponível em: http://monitoramento.seia.ba.gov.br/paginas/qualidadeagua/campanha/export.xhtml. Acesso em: julho de 2025.

CERB – Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia. EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente: Barragem do Rio Colônia. Volume IV – Relatório Síntese do Estudo de Impacto Ambiental. Rev. 02, Contrato nº 13/2010. [S. l.], 2011. Disponível em: http://www.cerb.ba.gov.br/sites/www.cerb.ba.gov.br/files/sala_de_imprensa/publicacoes/EIARima_Barragem_do_Colonia.pdf. Acesso em: agosto de 2025.

EMASA ITABUNA. EMASA amplia rede de abastecimento de água para o novo São Lourenço. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/EMASA-amplia-rede-de-abastecimento-de-agua-para-o-novo-sao-lourenco/. Acesso em julho de 2025.

EMASA ITABUNA. EMASA ampliará a rede de abastecimento de água do bairro Manoel Leão e para as comunidades São Cristóvão e Agrovila Bela Flor. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/EMASA-ampliara-

a-rede-de-abastecimento-de-agua-do-bairro-manoel-leao-e-para-as-comunidades-sao-cristovao-e-agrovila-bela-flor/. Acesso em julho de 2025.

EMASA ITABUNA. EMASA avança com as obras de ampliação das redes de água e esgoto no loteamento Nova Esperança. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/EMASA-avanca-com-as-obras-de-ampliacao-das-redes-de-agua-e-esgoto-no-loteamento-nova-esperanc/. Acesso em julho de 2025.

EMASA ITABUNA. EMASA vai estender rede de água e esgoto no loteamento Nova Esperança, bairro de Nova Ferradas, e beneficiar centenas de famílias do bairro. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/EMASA-vai-estender-rede-de-agua-e-esgoto-no-loteamento-nova-esperanca-bairro-de-nova-ferradas-e-beneficiar-centenas-de-familias-do-bairro/. Acesso em julho de 2025.

EMASA ITABUNA. Moradores do Jardim Cordier celebram início das obras de água e esgoto após mais de 15 anos de espera. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/dores-do-jardim-cordier-celebram-inicio-das-obras-de-agua-e-esgoto-apos-mais-de-15-anos-de-espera/. Acesso em julho de 2025.

EMASA ITABUNA. Prefeito Augusto Castro assina ordem de serviço para ampliação do abastecimento de água no novo Lomanto. Itabuna: EMASA, [s.d.]. Disponível em: https://EMASAitabuna.com.br/new/prefeito-augusto-castro-assina-ordem-de-servico-para-ampliacao-do-abastecimento-de-agua-no-novo-lomanto/. Acesso em julho de 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Banco de Informações Ambientais. Disponível em: https://www.IBGE.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia/23382-banco-de-informacoes-ambientais.html. Acesso em julho de 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: https://www.IBGE.gov.br/. Acesso em julho de 2025.

ITABUNA (BA). Lei nº 1.331, de 8 de janeiro de 1985. Institui o Código de Posturas do Município de Itabuna e dá outras providências. Itabuna: Prefeitura Municipal, 1985. Disponível em: https://www.itabuna.ba.gov.br/. Acesso em julho de 2025.

ITABUNA (BA). Lei nº 2.111, de 19 de dezembro de 2008. Aprova o Plano Diretor do Município de Itabuna, revoga a Lei Municipal nº 1.324, de 20 de dezembro de 1984, e dá outras providências. Itabuna: Prefeitura Municipal, 2008. Disponível em: https://www.itabuna.ba.gov.br/. Acesso em julho de 2025.

ITABUNA (BA). Lei nº 2.496, de 24 de janeiro de 2020. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Itabuna. Itabuna: Prefeitura Municipal, 2020. Disponível em: https://www.itabuna.ba.gov.br/. Acesso em julho de 2025.

ITABUNA (BA). Lei Municipal nº 1.455, de 1989. Itabuna: Prefeitura Municipal, 1989. Disponível em: https://www.itabuna.ba.gov.br/. Acesso em julho de 2025.

ITABUNA (BA). Lei Municipal nº 1.835, de 2001. Itabuna: Prefeitura Municipal, 2001. Disponível em: https://www.itabuna.ba.gov.br/. Acesso em julho de 2025.