



**SOCIOLOGIA
E POLÍTICA**
ESCOLA DE
HUMANIDADES

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO



PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO MSB EXTREMO SUL

VOLUME I
DIAGNÓSTICO - META 3

PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PRODUTO 10 (P10) – RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DA MICRORREGIÃO

MSB EXTREMO SUL VOLUME I

Elaboração dos Planos Regionais de Saneamento Básico das MSBs, em relação aos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.



EQUIPE

COORDENAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA

APRESENTAÇÃO

O presente estudo tem como objeto o Produto 10 (P10) do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da Microrregião Extremo Sul (MSB/EXS), analisando as componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O Produto 10 é composto por dois volumes, sendo:

Volume I: Consiste neste documento, composto por 5 capítulos;

Volume II: Consiste nos diagnósticos municipais da MSB/EXS utilizados para a construção do PRSB.

Este produto é referente ao PROJETO 2020.030 – CONTRATO 010/2020 celebrado entre a Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) e a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (SIHS).

A elaboração deste documento foi realizada conforme as orientações estabelecidas pelo Termo de Referência (TR) enviado à FESPSP através do ofício nº 004/2020, de 16 de março de 2020, que tem como propósito o detalhamento da organização do projeto e definir para cada meta do trabalho os objetivos, o cronograma, a metodologia, a equipe, os recursos necessários e os resultados esperados de cada produto, e pela Lei nº 11.445 de 2007, alterada pela Lei nº 14.026 de 2020, que estabelece as diretrizes para o alcance da universalidade do saneamento básico no Brasil.

Dessa forma, a fim de promover o desenvolvimento institucional da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) e o aprimoramento dos serviços públicos de saneamento básico da Microrregião Extremo Sul, o presente PRSB se mostra um instrumento de gestão e planejamento fundamental para atingir melhorias contínuas nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, proporcionando aumento da qualidade de vida a nível regional e, conseqüentemente, a nível municipal, auxiliando na busca constante pela universalização dos serviços de saneamento básico.

LISTA DE SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta
AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
ATT – Adutora de Água Tratada
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica
CCMA - Corredor Central da Mata Atlântica
CERB - Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CMS – Conselhos Municipais de Saúde
CONCIDADES/BA - Conselho Estadual das Cidades da Bahia
CONERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente
CORESAB - Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
CPRM – Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais
DAFA – Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente
DENSP - Departamento de Engenharia de Saúde Pública da Funasa
DEX - Despesas de Exploração
DTS - Despesas Totais com os Serviços
EEE – Estação Elevatória de Esgoto
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
ETL – Estação de Tratamento de Lodo
FESPSP – Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Funasa - Fundação Nacional de Saúde
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICA - Índice de Cobertura de Água
ICE - Índice de Cobertura de Esgoto
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET – Índice de Estado Trófico
IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IMA - Instituto do Meio Ambiente
INCC - Índice Nacional da Construção Civil
INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INGÁ - Instituto de Gestão das Águas e Clima
IPL - Índice de Perda por Ligação
IQA - Índice de Qualidade das Águas
LOA - Lei Orçamentária Anual
LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias
MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional
MSB – Microrregião de Saneamento Básico
MSB/EXS – Microrregião de Saneamento Básico do Extremo Sul
OMS – Organização Mundial da Saúde
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PIB – Produto Interno Bruto
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PPA - Plano Plurianual
PRSB – Plano Regional de Saneamento Básico
PSF - Programa Saúde da Família
RAD – Reservatório Apoiado de Distribuição
REL – Reservatório Elevado
RIDE - Regiões Integradas de Desenvolvimento
RPGA – Região de Planejamento e Gestão das Águas
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário
SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SEMA - Secretaria do Meio Ambiente da Bahia
SEDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de Água



SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

SISMUMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TR – Termo de Referência

UC – Unidade de Conservação

VCAN – Vórtice Ciclônico de Altos Níveis

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Localização da MSB Extremo Sul no estado da Bahia e seus municípios.	23
Figura 2.2 - População total por município da MSB/EXS em 2010.	25
Figura 2.3 - População por situação de domicílio por município da MSB/EXS.	27
Figura 2.4 - Distribuição da população municipal por sexo da MSB/EXS.	28
Figura 2.5 - Distribuição etária da população da MSB Extremo Sul.	29
Figura 2.6 - Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/EXS.	31
Figura 2.7 - Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/EXS.	32
Figura 2.8 - Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/EXS.	33
Figura 2.9 - Classificação climática dos municípios da MSB/EXS.	37
Figura 2.10 - Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/EXS.	38
Figura 2.11 - Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/EXS.	39
Figura 2.12 - Mapa topográfico da MSB/EXS.	40
Figura 2.13 - Mapa hidrográfico da MSB/EXS.	43
Figura 2.14 - Mapa geomorfológico da MSB/EXS.	50
Figura 2.15 - Mapa geológico da MSB/EXS.	53
Figura 2.16 - Mapa de solos da MSB/EXS.	56
Figura 2.17 - Mapa de vegetação da MSB/EXS.	59
Figura 2.18 - Unidades de conservação da MSB/EXS.	61
Figura 2.19 - Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/EXS.	63
Figura 2.20 - IDH dos municípios da MSB/EXS.	88
Figura 3.1 - Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia.	93
Figura 3.2 - Estrutura de governança das Entidades Microrregionais.	94
Figura 3.3 - Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico.	96
Figura 3.4 - Estrutura de governança setorial.	113
Figura 3.5 - Regulação Microrregião do Extremo Sul.	114
Figura 3.6 - Gráfico Organizacional da AGERSA.	116
Figura 3.7 - Distribuição percentual da receita operacional total na MSB/EXS (2017-2019). ..	121
Figura 3.8 - Distribuição das receitas operacionais da MSB/EXS (2017-2019).	122
Figura 3.9 - Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/EXS (2017-2019).	126
Figura 3.10 - Distribuição percentual do montante investido na MSB/EXS, segundo o destino (2017-2019).	135

Figura 3.11 - Distribuição percentual do montante investido na MSB/EXS, segundo a origem (2017-2019).....	136
Figura 3.12 - Distribuição dos investimentos nos Municípios da MSB/EXS (2017-2019).....	136
Figura 3.13 - Municípios da MSB/EXS com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes.	139
Figura 3.14 – Distribuição dos investimentos em abastecimento de água na MSB/EXS.	165
Figura 3.15 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/EXS.	166
Figura 3.16 – Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/EXS.	166
Figura 3.17 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/EXS.	167
Figura 3.18 - Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/EXS.....	172
Figura 3.19 - Consumo per capita de água (IN022) na MSB/EXS.....	174
Figura 3.20 - Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/EXS.....	176
Figura 3.21 - Índice de Macromedicação (IN011) na MSB/EXS.	178
Figura 3.22 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB/EXS.	180
Figura 3.23 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/EXS.	183
Figura 3.24 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/EXS.....	185
Figura 3.25 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN024) da MSB/EXS.....	188
Figura 3.26 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/EXS.....	190
Figura 4.1 - Ligações ativas de água da MSB/EXS.....	197
Figura 4.2 - Economias ativas de água da MSB/EXS.	197
Figura 4.3 - Captação SAA Eunápolis Sede, Colônia e Roça do Povo.	202
Figura 4.4 - Captação SAA Jucuruçu Sede.	202
Figura 4.5 - Captação SAA Vereda Cruzeiro do Sul.	202
Figura 4.6 – Captação SAA Itapebi Sede.	202
Figura 4.7 – Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/EXS.....	203
Figura 4.8 – Qualidade da água bruta dos pontos de captação da MSB/EXS.....	209
Figura 4.9 – Quantidade de água bruta ofertada nos pontos de captação da MSB/EXS.....	209
Figura 4.10 – Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/EXS.....	210
Figura 4.11 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA da MSB/EXS.....	210
Figura 4.12 - Necessidade de instalação de motor bomba reserva nos SAA da MSB/EXS.	211
Figura 4.13 - Situação dos SAA em relação à vazão recalcada na MSB/EXS.	211
Figura 4.14 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/EXS.	212
Figura 4.15 – EEAB SAA Itagimirim Sede.....	212

Figura 4.16 – EEAB SAA Medeiros Neto Itupeva.	212
Figura 4.17 - Melhorias necessárias nas AABs dos SAA da MSB/EXS.	219
Figura 4.18 – AAB Sistema Posto da Mata de Nova Viçosa.	220
Figura 4.19 – AAB Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália de Porto Seguro.	220
Figura 4.20 - Necessidade de melhorias e reformas nos SAA EXS.	229
Figura 4.21 - ETA pertencente ao SAA Monte Pascoal (Itabela).	230
Figura 4.22 – Filtros do Sistema Sede de Ibirapuã.	230
Figura 4.23 – ETA/Casa de Química pertencente ao SAA Sede de Alcobaça.	230
Figura 4.24 – ETA pertencente ao SAA Sede de Itamaraju.	230
Figura 4.25 – ETA/Casa de Química pertencente ao SAA de Santo Antônio de Barcelona (Caravelas).	231
Figura 4.26 – ETA pertencente ao SAA Sede de Porto Seguro.	231
Figura 4.27 – ETA pertencente ao SAA Sede de Itagimirim.	231
Figura 4.28 – ETA pertencente ao SAA de Ibirajá (Itanhém)	231
Figura 4.29 – ETA pertencente ao SAA Sede de Jucuruçu.	231
Figura 4.30 – ETA pertencente ao SAA de Posto da Mata (Nova Viçosa).	231
Figura 4.31 – Laboratório da ETA SAA Rancho Alegre (Itamarajú)	241
Figura 4.32 – Laboratório da ETA SAA Sede de Santa Cruz Cabrália.	241
Figura 4.33 – EEAT do Sistema Sede de Porto Seguro.	247
Figura 4.34 – EEAT do Sistema Barrolândia de Belmonte.	247
Figura 4.35 – EEAT do Sistema Sede de Itanhém.	247
Figura 4.36 – EEAT do Sistema Sede de Prado.	247
Figura 4.37 - Necessidade de instalação de conjunto motor bomba reserva nas EEATs dos SAAs da MSB/EXS.	248
Figura 4.38 - Situação dos SAAs em relação à vazão recalçada nas EEATs da MSB/EXS.	248
Figura 4.39 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/EXS.	248
Figura 4.40 – Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/EXS.	253
Figura 4.41 – RAD do Sistema Sede (Alcobaça)	259
Figura 4.42 – RED do Sistema Sede (Itapebi)	259
Figura 4.43 – RED do Sistema Taquarinha (Mucuri).	259
Figura 4.44 – RED do Sistema Vila Betinho (Lajedão).	259
Figura 4.45 – RAD do Sistema Nova Alegria (Itamarajú).	260
Figura 4.46 – RAD do Sistema Guarany (Prado).	260
Figura 4.47 - Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/EXS.	261
Figura 4.48 - Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/EXS.	269

Figura 4.49 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/EXS.	282
Figura 4.50 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 1.	283
Figura 4.51 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 2.	284
Figura 4.52 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 3.	285
Figura 4.53 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 4.	286
Figura 4.54 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 5.	287
Figura 5.1 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 15 sistemas da MSB/EXS.	292
Figura 5.2 - Ligações ativas de esgoto da MSB/EXS.	294
Figura 5.3 - Economias ativas de esgoto da MSB/EXS.	294
Figura 5.4 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/EXS.	297
Figura 5.5 - Principais problemas observados nos SES da MSB/EXS.	299
Figura 5.6 - EEE do Sistema Sede (Santa Cruz Cabralia).	308
Figura 5.7- EEE do Sistema Barrolândia (Belmonte).	308
Figura 5.8 - Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/EXS.	309
Figura 5.9 – Leitos de Secagem do Sistema Sede de Caravelas.	320
Figura 5.10 – ETE do Sistema Sede de Itamaraju.	320
Figura 5.11 – ETE Compacta do Sistema Posto da Mata (Nova Viçosa).	320
Figura 5.12 – DAFA do Sistema Sede de Itabela.	320
Figura 5.13 – Emissário Final do Sistema Arraial Dajuda (Porto Seguro).	320
Figura 5.14 – Lagoas da ETE do Sistema Barrolândia (Belmonte).	320
Figura 5.15 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/EXS.	321
Figura 5.16 - Mapa de localização das ETEs do grupo 1.	322
Figura 5.17 - Mapa de localização das ETEs do grupo 2.	323
Figura 5.18 - Mapa de localização das ETEs do grupo 3.	324
Figura 5.19 - Mapa de localização das ETEs do grupo 4.	325
Figura 5.20 - Mapa de localização das ETEs do grupo 5.	326
Figura 5.21 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/EXS.	328
Figura 5.22 - Situação dos SES da MSB/EXS em relação à outorga para lançamento de efluentes.	340
Figura 5.23 – Reclamações registradas sobre os SES da MSB/EXS.	345

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Localização, Área e Densidade Demográfica dos Municípios da MSB/EXS.	22
Tabela 2.2 - Densidade demográfica dos municípios da MSB/EXS.	25
Tabela 2.3 - Distribuição da população por faixa etária dos municípios da MSB/EXS.	30
Tabela 2.4 - PIB Per capita dos municípios da MSB/EXS.	64
Tabela 2.5 - Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/EXS.	65
Tabela 2.6 - Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/EXS.	67
Tabela 2.7 - Indicadores da saúde para os municípios da MSB/EXS.	77
Tabela 2.8 - Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/EXS.	79
Tabela 2.9 - Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/EXS.	81
Tabela 2.10 - Número de escolas dos municípios da MSB/EXS.	82
Tabela 2.11 - Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/EXS.	82
Tabela 2.12 - Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/EXS.	84
Tabela 2.13 - Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/EXS.	85
Tabela 2.14 - Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/EXS.	86
Tabela 3.1 - Receitas Operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/EXS (2017-2019).	123
Tabela 3.2 - Despesas de exploração - DEX na MSB/EXS (2017-2019).	127
Tabela 3.3 - Despesas totais com os serviços (DTS) na MSB/EXS (2017-2019).	131
Tabela 3.4 - Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/EXS (2017-2019).	137
Tabela 3.5 - Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/EXS (%).	147
Tabela 3.6 - Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/EXS (%).	147
Tabela 3.7 - Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/EXS (l/lig.dia).	148
Tabela 3.8 - Planos de Investimentos em ações de água e esgoto.	152
Tabela 3.9 - Tabela da totalização dos investimentos em água e esgoto.	163
Tabela 3.10 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial).	168
Tabela 3.11 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (demais categorias).	168
Tabela 4.1 – Atendimento e consumo per capita dos SAAs dos municípios da MSB/EXS.	193
Tabela 4.2 - Áreas irregulares da MSB/EXS.	195

Tabela 4.3 - Ligações Ativas de Água da MSB/EXS.	198
Tabela 4.4 - Economias Ativas de Água da MSB/EXS.....	200
Tabela 4.5 - Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/EXS.	204
Tabela 4.6 - EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/EXS.	213
Tabela 4.7 - Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/EXS.....	221
Tabela 4.8 - Detalhamento ETAs ativas da MSB/EXS.....	232
Tabela 4.9 - Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/EXS.	244
Tabela 4.10 - Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/EXS.	249
Tabela 4.11 - Adutoras de água tratada dos SAAs da MSB/EXS.	254
Tabela 4.12 - Reservatórios dos SAA da MSB/EXS.....	262
Tabela 4.13 - Redes de distribuição dos SAAs da MSB/EXS.	270
Tabela 5.1 - Atendimento e cobertura dos SES de 15 sistemas da MSB/EXS.	293
Tabela 5.2 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.....	295
Tabela 5.3 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.	296
Tabela 5.4 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/EXS.	298
Tabela 5.5 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/EXS.....	300
Tabela 5.6 - Estações elevatórias de esgoto da MSB/EXS.	310
Tabela 5.7 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB/EXS.	315
Tabela 5.8 - ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.....	329
Tabela 5.9- Lodo gerado na MSB/EXS.....	335
Tabela 5.10 - Evolução do IQE dos SES/EXS.	337
Tabela 5.11 - Remoção de DBO dos SES/EXS.	338
Tabela 5.12 - Volumes dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.....	339
Tabela 5.13 - Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/EXS.....	341
Tabela 5.14 – Reclamações registradas sobre os sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.....	346

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Classificação IQA.	45
Quadro 2.2 - Classificação IET.	45
Quadro 2.3 - Qualidade das Águas da MSB/EXS.	46
Quadro 2.4 - Planos Plurianuais (2018-2021) da MSB/EXS relacionados ao Saneamento Básico.	71
Quadro 2.5 - Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/EXS.	75
Quadro 3.1 - Legislação municipal da MSB/EXS: Saneamento Básico.	97
Quadro 3.2 - Legislação municipal da MSB/EXS: Saúde Pública.	100
Quadro 3.3 - Legislação municipal da MSB/EXS: Meio Ambiente.	102
Quadro 3.4 - Legislação municipal da MSB/EXS: Desenvolvimento Urbano.	106
Quadro 3.5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Extremo Sul.	117
Quadro 3.6 - Situação dos PMSB e Contratos de Prestação dos Serviços na MSB/EXS.	141
Quadro 3.7 - Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA.	169
Quadro 5.1 – Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/EXS.	342

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	18
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB EXTREMO SUL	19
2.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	22
2.1.1 Características Gerais da MSB Extremo Sul	22
2.1.2 Aspectos Demográficos	24
2.1.2.1 Características Gerais da População	24
2.2 ASPECTOS AMBIENTAIS	34
2.2.1 Climatologia e Topografia	34
2.2.2 Hidrografia	41
2.2.3 Qualidade dos Recursos Hídricos	44
2.2.4 Geomorfologia	49
2.2.5 Geologia	51
2.2.6 Pedologia	54
2.2.7 Vegetação	57
2.2.8 Unidades de Conservação	60
2.2.9 Áreas Sujeitas a Inundação	62
2.3 ASPECTOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS	64
2.3.1 Base Econômica	64
2.3.1.1 PIB per capita	64
2.3.1.2 População e renda	65
2.3.1.3 Setorização da Economia	67
2.3.2 Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual	69
2.4 ASPECTOS SOCIAIS	77
2.4.1 Indicadores de Saúde	77
2.4.2 Indicadores de Educação	80
2.4.3 Indicadores de Segurança Pública	82
2.4.4 Indicadores de Comunicação	83
2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	86
3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	89
3.1 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, ADMINISTRATIVOS E POLÍTICAS	90
3.1.1 Legislação Federal e Estadual	90
3.1.2 Legislação Municipal	97
3.1.3 Governança Setorial	108

3.2	REGULAÇÃO	114
3.2.1	AGERSA	115
3.2.2	Resoluções Estabelecidas pela AGERSA	116
3.2.3	Fiscalizações nos Municípios do Extremo Sul	117
3.3	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO 119	
3.3.1	Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos	119
3.3.2	Despesas por Exploração (DEX)	125
3.3.3	Despesas Totais de Serviços (DTS)	129
3.3.4	Totalização de Investimentos (Segundo origem e destino)	133
3.4	CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DA EMBASA	139
3.4.1	Metas Contratuais da EMBASA	143
3.4.2	Investimentos Previstos nos Contratos da EMBASA	149
3.5	POLÍTICA TARIFÁRIA VIGENTE	168
3.5.1	Política Tarifária EMBASA	168
3.6	CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO O SNIS 2019	170
3.6.1	Abastecimento de Água	170
3.6.1.1	Índice de Atendimento Urbano de Água	170
3.6.1.2	Consumo Médio Per Capita de Água	173
3.6.1.3	Ligações e Economias	175
3.6.1.4	Índice de Macromedicação	177
3.6.1.5	Índice de Hidrometração	179
3.6.1.6	Índice de Perdas	181
3.6.2	Sistema de Esgotamento Sanitário	186
3.6.2.1	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referente aos Municípios Atendidos com Água (IN024)	186
3.6.2.2	Índice de Esgoto Tratado Referente à Água Consumida (IN046)	189
4.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/EXS	191
4.1	ATENDIMENTO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	192
4.2	CAPTAÇÃO	202
4.3	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA	211
4.4	ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA	219
4.5	ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA	229
4.6	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA	247
4.7	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	253



4.8	RESERVATÓRIOS	259
4.9	DISTRIBUIÇÃO	268
4.10	AVALIAÇÃO GERAL	288
5.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/EXS.....	291
5.1	COBERTURA DO SERVIÇO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	292
5.2	CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA RESIDENCIAL	297
5.3	SISTEMAS COLETORES	299
5.4	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO	308
5.5	ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO	319
5.6	SITUAÇÃO ATUAL E POTENCIAIS	339
5.6.1	Volume e Lançamento de Efluentes.....	339
5.6.2	Situação dos Demais Municípios	342
5.6.3	Reclamações dos usuários acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	344
5.7	AVALIAÇÃO GERAL	346

1. INTRODUÇÃO

O Produto 10 (P10) do PRSB consiste no Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Saneamento Básico da Microrregião de Saneamento Básico do Extremo Sul (MSB/EXS).

O diagnóstico é uma ferramenta fundamental do PRSB. Através da elaboração do diagnóstico, é possibilitada a definição de objetivos e metas, prognóstico, bem como outros requisitos previstos no art. 19 da Lei nº 11.445/2007. Para isso, são utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, além da sinalização das causas das deficiências nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O principal objetivo deste produto é elaborar um diagnóstico regional da MSB Extremo Sul, abordando e sintetizando as principais características dos 21 municípios que formam a MSB, sendo eles: Alcobaça, Belmonte, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga, Ibirapuã, Itabela, Itagimirim, Itamaraju, Itanhém, Itapebi, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabrália, Teixeira de Freitas e Vereda.

Atendendo ao Termo de Referência, o P10 é composto por 4 capítulos, além desta introdução, e está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 2: Caracterização Geral da MSB/EXS, em seus aspectos institucionais, econômico-financeiros, socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura;
- Capítulo 3: Gestão do Saneamento Básico;
- Capítulo 4: Diagnóstico do Componente de Abastecimento de Água da MSB/EXS;
- Capítulo 5: Diagnóstico do Componente de Esgotamento Sanitário da MSB/EXS.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB EXTREMO SUL

Este tópico consiste na caracterização da MSB/EXS, através da análise dos aspectos socioeconômicos, econômico-financeiros, ambientais e sociais. As temáticas são abordadas de forma sequenciada, analisando as características municipais e regional.

Nos aspectos socioeconômicos, é realizada uma análise do crescimento da população, comparando-se as densidades demográficas dos municípios e levantando-se as projeções populacionais de 2020, em comparação ao censo de 2010. Além disso, é possível verificar a distribuição dos habitantes quanto à faixa etária, ao sexo e aos tipos de domicílios, compreendidos nas zonas urbana e rural de cada município da MSB/EXS.

Nos aspectos ambientais, é realizada uma avaliação da climatologia e da topografia da MSB/EXS, o que pode auxiliar na identificação dos tipos de climas presentes, como regime precipitação e as temperaturas médias em cada município. Quanto aos aspectos ambientais ligados à hidrografia, se discorre sobre em qual região hidrográfica do Brasil a MSB Extremo Sul está inserida, além de discutir sobre as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs) e seus respectivos comitês de bacias e, com isso, compreender como ocorre a gestão de água e os seus principais usos.

Ainda acerca dos aspectos ambientais, mas no tocante à geomorfologia, à geologia e à pedologia, se desenvolve uma discussão acerca das formações, origens e composições das superfícies dos terrenos, dando ênfase aos tipos de solos da MSB Extremo Sul, permitindo o conhecimento de como se dá os seus usos e ocupação, conforme a sua adequabilidade para atividades econômicas, como a agricultura. Além disso, é feita uma análise da vegetação e das áreas sujeitas à inundação na MSB Extremo Sul.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, se discute, principalmente, acerca dos indicadores envolvendo o PIB per capita, a economia, a população e renda. Nesse ínterim, insere-se o indicador da setorização da economia, que possui um papel de destaque na análise dos tipos de setores que compõem a economia de uma região, possibilitando interpretar quais serviços e atividades são responsáveis pelo aumento no valor final da produção de bens e serviços.

À vista disso, trazendo estas variáveis para os aspectos ambientais, é notório que o aumento dos investimentos em saneamento poderia alavancar ainda mais o valor da produção da MSB/EXS e, por conseguinte, atingir mais rapidamente a universalização dos serviços de saneamento.

Outro fator considerável é a interpretação da dinâmica entre população e renda, trazendo à tona a realidade financeira dentro de um espectro de poder aquisitivo de cada indivíduo, elucidando em uma faixa de renda o quão desigual é essa divisão dos recursos. Como resultado, estudar as condições de acesso adequado ao saneamento básico, tendo em vista aqueles com menor poder

aquisitivo, certamente, é o primeiro passo para melhorar a qualidade de vida da população e oferecer o mínimo de dignidade.

Em referência aos aspectos sociais, cabe evidenciar indicadores como saúde, educação, segurança pública, comunicação e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Nos indicadores de saúde, são mostradas as taxas de mortalidade nos municípios que compõem a MSB Extremo Sul, além do levantamento da infraestrutura hospitalar, elencando o número de profissionais de saúde, o número de leitos, a presença de equipes do Programa Saúde da Família (PSF), assim como os percentuais associados à sua cobertura.

No que diz respeito aos indicadores de educação, são descritas características como as taxas de analfabetismo e o número de escolas públicas e particulares. Dessa maneira, a partir desta avaliação, é possível observar os reflexos da ausência de saneamento na educação, haja vista que influencia diretamente nos indicadores educacionais, sobretudo, por afetar a vida dos estudantes através de questões ligadas à oferta ou não de água potável, a presença ou ausência de esgotamento sanitário, componentes fundamentais que interagem com saúde dos indivíduos. Da mesma forma, são também abordados os indicadores de segurança pública.

No tocante aos indicadores de comunicação, faz-se uma exposição do acesso à banda larga, à TV por assinatura e às redes fixas de telefonia, subsidiando a avaliação do poder econômico dos habitantes de cada município da MSB/EXS e facilitando o conhecimento das desigualdades socioeconômicas, bem como traz à tona a necessidade de se democratizar, por meio de recursos públicos, o acesso aos serviços e produtos relacionados à informação.

Por fim, o último indicador analisado será o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual é uma importante unidade para medição do grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de saúde, renda e educação. Portanto, o cálculo do IDH é imprescindível para evidenciar as deficiências dos investimentos de base, assim, abrindo caminho para a reflexão da necessidade do traçado de ações, como a expansão do acesso ao saneamento básico e que, evidentemente, impacta na melhoria da saúde pública.

Em vista do exposto, a base de dados utilizada neste capítulo foi oriunda das seguintes fontes: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) (2011), IBGE (2010, 2018, 2019 e 2020), Climate-Data.org (2020), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) (2008, 2015 e 2017), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) (2004, 2015 e 2020), DATASUS (2019), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (2020), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2020), Polícia Militar da Bahia (2021), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) (2020), Google Earth (2021) e Google Maps (2021). Dessa forma, a partir destas fontes, foi possível dispor os dados nas formas de mapas, gráficos ou tabelas, com a finalidade de facilitar o entendimento das características gerais da MSB Extremo Sul.



Ademais, os dados desagregados por municípios, os citados encontram-se distribuídos no Volume II, que trata dos Diagnósticos Municipais.

2.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

2.1.1 Características Gerais da MSB Extremo Sul

A MSB Extremo Sul está localizada na área compreendida por dois Territórios de Identidade do Estado da Bahia, sendo eles Extremo Sul e Costa do Descobrimento. Estes territórios englobam 21 municípios. A Figura 2.1 mostra a posição da MSB/EXS no estado da Bahia, bem como o perímetro urbano dos municípios que a compõe.

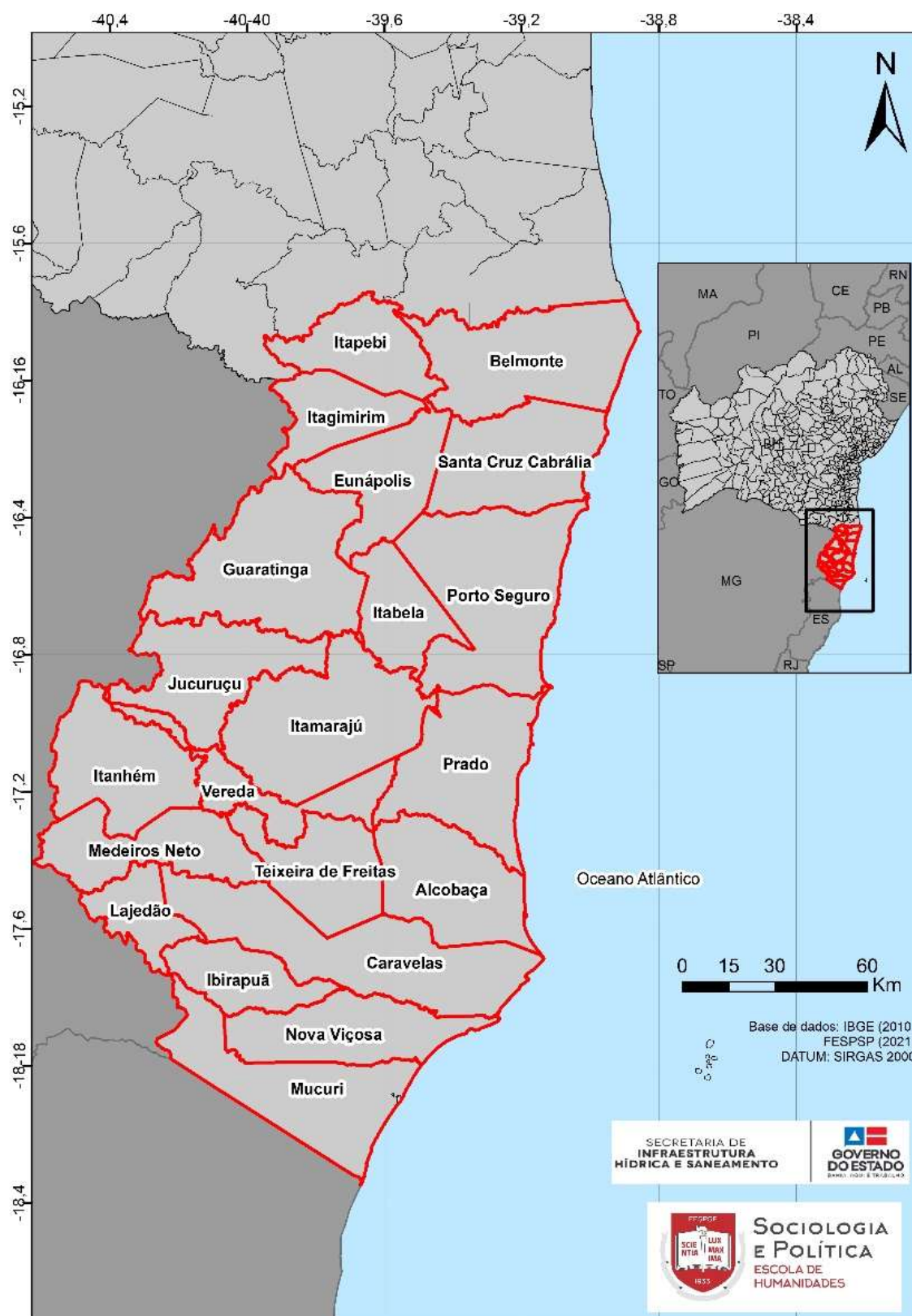
A MSB Extremo Sul se localiza ao sul do estado da Bahia e apresenta 30.637,60 km² de área. As distâncias e as extensões dos 21 municípios da MSB à capital do estado são relevantes para compreender as ligações e os fluxos de entrada e saída dos municípios. Estas distâncias, as coordenadas referentes à localização de cada município e suas respectivas áreas estão expressas na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Localização, área e distância dos municípios da MSB/EXS.

Município	Localização		Área (km ²)	Distância à capital (km)
	Latitude	Longitude		
Alcobaça	17°31'21"S	39°11'53"O	1.477,93	817
Belmonte	15°51'40.05"S	38°52'46.99"O	1.939,45	720
Caravelas	17°43'55"S	39°15'57"O	2.377,89	842
Eunápolis	16°22'23"S	39°34'30"O	1.425,97	648
Guaratinga	16°35'08.71"S	39°47'03.75"O	2.189,40	584
Ibirapuã	17°41'16"S	40°06'33"O	771,10	896
Itabela	16°34'30"S	39°33'29,15"O	924,91	676
Itagimirim	16°05'13"S	39°36' 50"	876,80	611
Itamarajú	17°02'21"S	39°31'52"O	2.360,58	741
Itanhém	17°09'59"S	40°19'48"O	1.394,17	901
Itapebi	15°58'10.88"S	39°31'53.12"O	1.013,07	600
Jucuruçu	16°50'34.33"S	40°9'28.39"O	1.457,66	795
Lajedão	17°36'43.44"S	40°20'41.56"O	624,35	886
Medeiros Neto	17°22'26"S	40°13'14"O	1.311,74	869
Mucuri	18° 5'00.28"S	39°32'59.89"O	1.787,63	906
Nova Viçosa	17°53'58.39"S	39°22'19.21"O	1.316,38	909
Porto Seguro	16°26'59"S	39°03'53"O	2.285,73	712
Prado	17°20'28"S	39°13'15"O	1.692,10	792
Santa Cruz Cabrália	16°16'57.15"S	39°01'25.0"O	1.462,94	708
Teixeira de Freitas	17°32'24.11"S	39°44'31.85"O	1.165,62	809
Vereda	17°13'27.96"S	40°5'5.44"O	782,16	842

Fonte: Google Earth (2021), IBGE (2020), Google Maps (2021)

Figura 2.1 - Localização da MSB Extremo Sul no estado da Bahia e seus municípios.



Fonte: FESPSP (2021)

2.1.2 Aspectos Demográficos

A dinâmica demográfica de uma localidade influencia fortemente a qualidade dos serviços prestados à população local, principalmente no que diz respeito aos serviços de saneamento básico. Portanto, neste tópico, foram levantadas as informações relativas às formas de distribuição da população, suas características, o acesso ao saneamento básico e a projeção populacional dos municípios que compõem a MSB Extremo Sul.

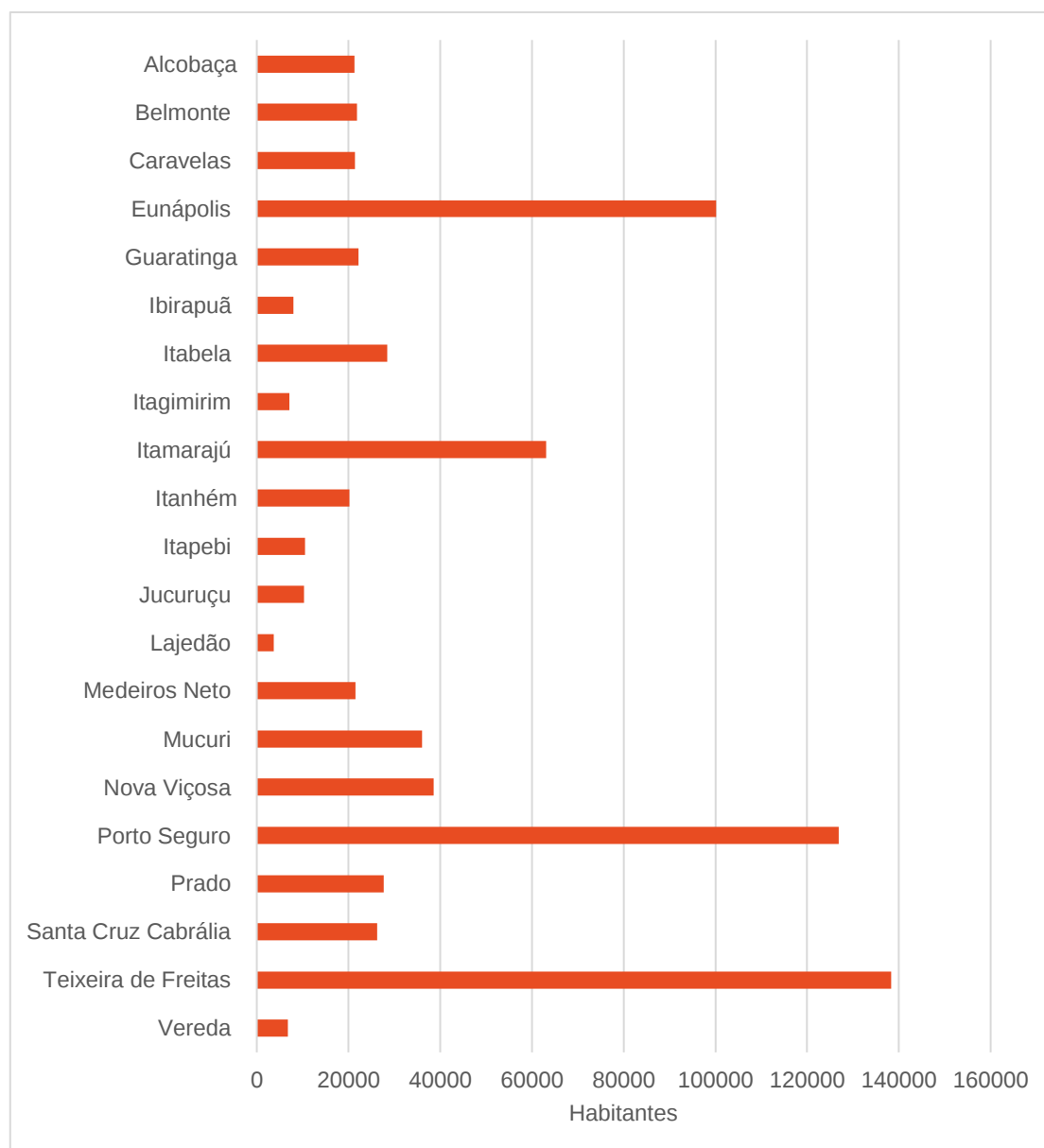
2.1.2.1 Características Gerais da População

De acordo com o último Censo Demográfico, realizado em 2010, a MSB Extremo Sul possuía 760.206 habitantes, apresentando densidade demográfica de 24,81 (hab/km²). A Figura 2.2 traz os dados de população total para cada um dos 21 municípios que compõem a MSB.

Os três municípios mais populosos são Porto Seguro, Eunápolis e Teixeira de Freitas, enquanto os três menos populosos são Lajedão, Vereda e Itagimirim. Os municípios mais populosos são também os que possuem a maior densidade demográfica. A Tabela 2.2 apresenta as densidades demográficas de cada um dos 21 municípios que integram a MSB.

A infraestrutura dos serviços de saneamento é também limitada às características populacionais do momento em que foi planejada até um horizonte de tempo definido, podendo ser afetada por demasiado crescimento ou redução dessa população. Portanto, conhecer o panorama das relações entre a dinâmica demográfica, a urbanização e o acesso ao saneamento básico são determinantes para que haja o controle dos efeitos dessa variação populacional no atendimento a esses serviços e, para que seja identificada a necessidade de maiores investimentos, principalmente ao se considerar os efeitos que a ausência de saneamento ocasiona para a saúde pública, meio ambiente, qualidade de vida e desenvolvimento econômico.

Figura 2.2 - População total por município da MSB/EXS em 2010.



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2.2 - Densidade demográfica dos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Densidade demográfica (hab/km²)
Alcobaça	14,36
Belmonte	11,06
Caravelas	8,95
Eunápolis	84,97
Guaratinga	9,53
Ibirapuã	10,10
Itabela	33,37
Itagimirim	8,47

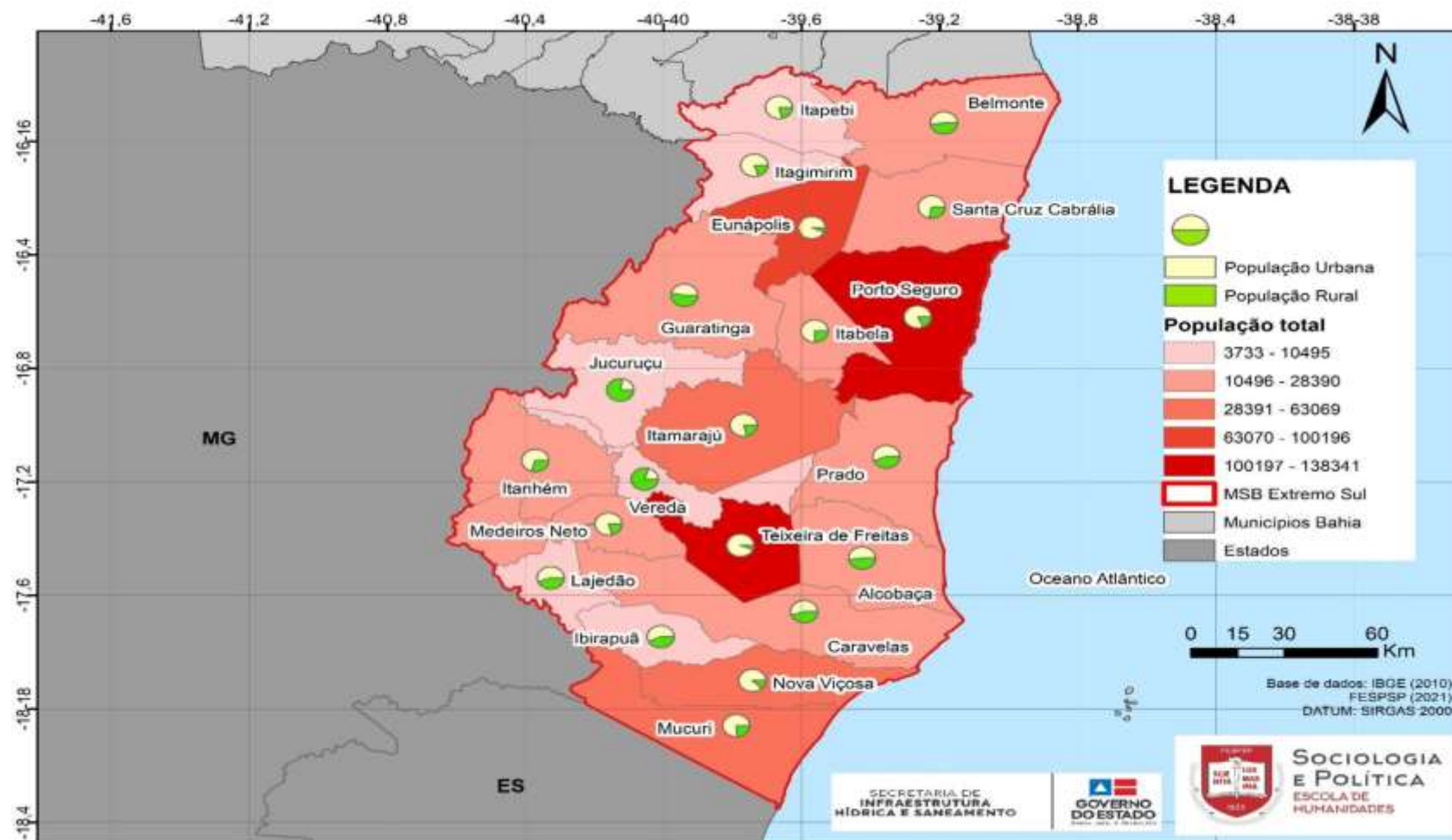
Municípios	Densidade demográfica (hab/km ²)
Itamarajú	28,47
Itanhém	13,81
Itapebi	10,44
Jucuruçu	7,06
Lajedão	6,07
Medeiros Neto	17,40
Mucuri	20,23
Nova Viçosa	29,15
Porto Seguro	52,70
Prado	15,87
Santa Cruz Cabrália	16,92
Teixeira de Freitas	118,87
Vereda	7,78

Fonte: IBGE (2010)

Também são apresentados os dados populacionais de cada município em relação à situação de domicílio segundo o censo do IBGE 2010. Segundo o IBGE, em 2010, 78,08% da população da MSB/EXS encontrava-se em áreas urbanas, enquanto 21,92% ocupavam áreas rurais. A divisão da população rural e urbana de cada um dos municípios da MSB Extremo Sul é representada na Figura 2.3. Os municípios de Vereda e Jucuruçu, com 79,7% e 77,7%, respectivamente, são os municípios em que a população rural predomina. Já os municípios, como Teixeira de Freitas, Eunápolis e Nova Viçosa, com 93,40%, 93,20% e 87%, respectivamente, apresentam uma população predominantemente urbana.

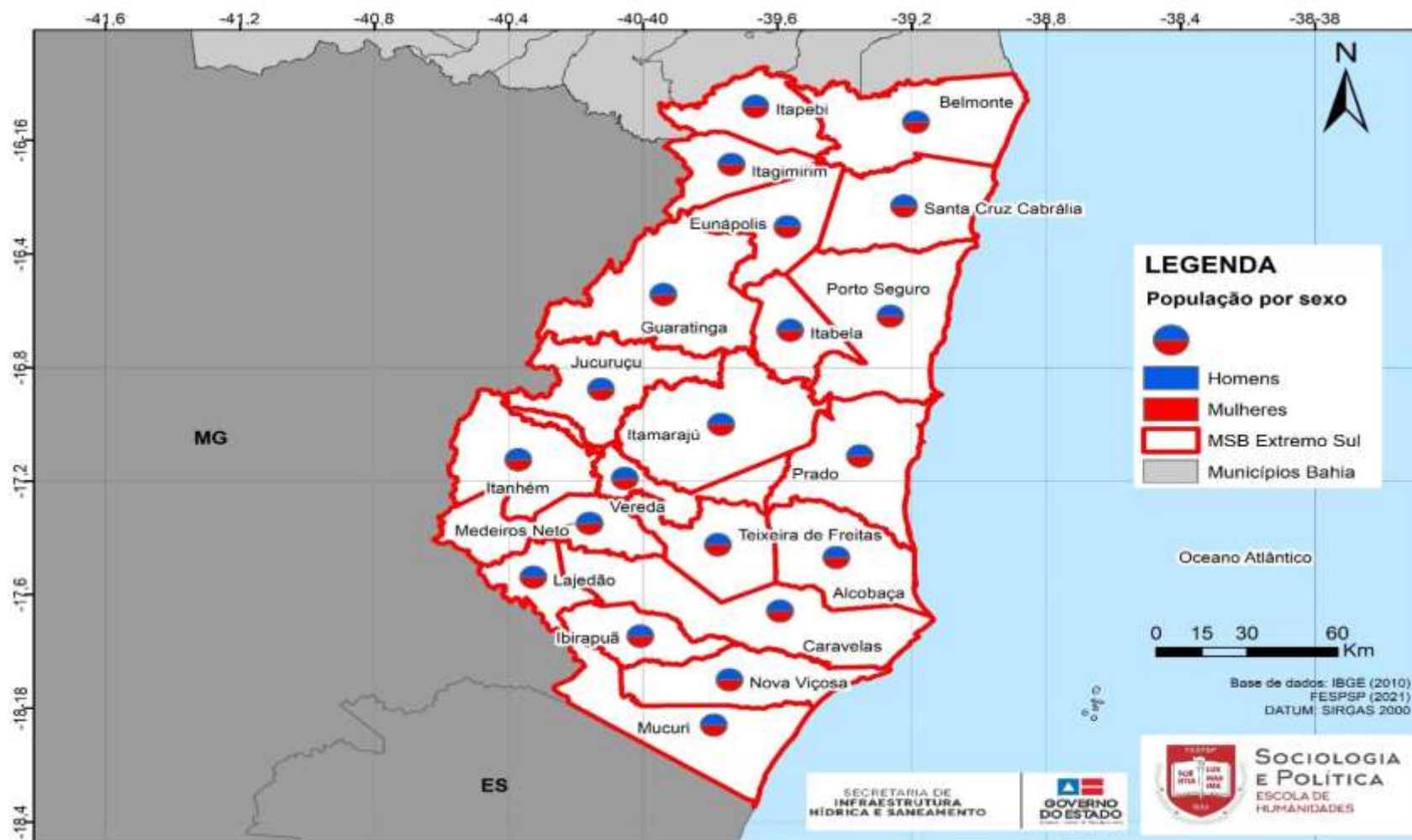
Em relação à distribuição por sexo, é possível observar a tendência de presença de homens e mulheres em cada município através da Figura 2.4. Em vista disso, a maioria dos municípios da MSB/EXS apresenta 50,16% de sua população composta por homens e 49,84% por mulheres, aproximadamente. Há pequenas variações nesse percentual em alguns municípios, como Eunápolis e Teixeira de Freitas, que apresentam o número de mulheres superior ao de homens, e os municípios de Itabela e Guaratinga, que possuem o número de homens superior ao de mulheres. Contudo, essas diferenças são irrisórias.

Figura 2.3 - População por situação de domicílio por município da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

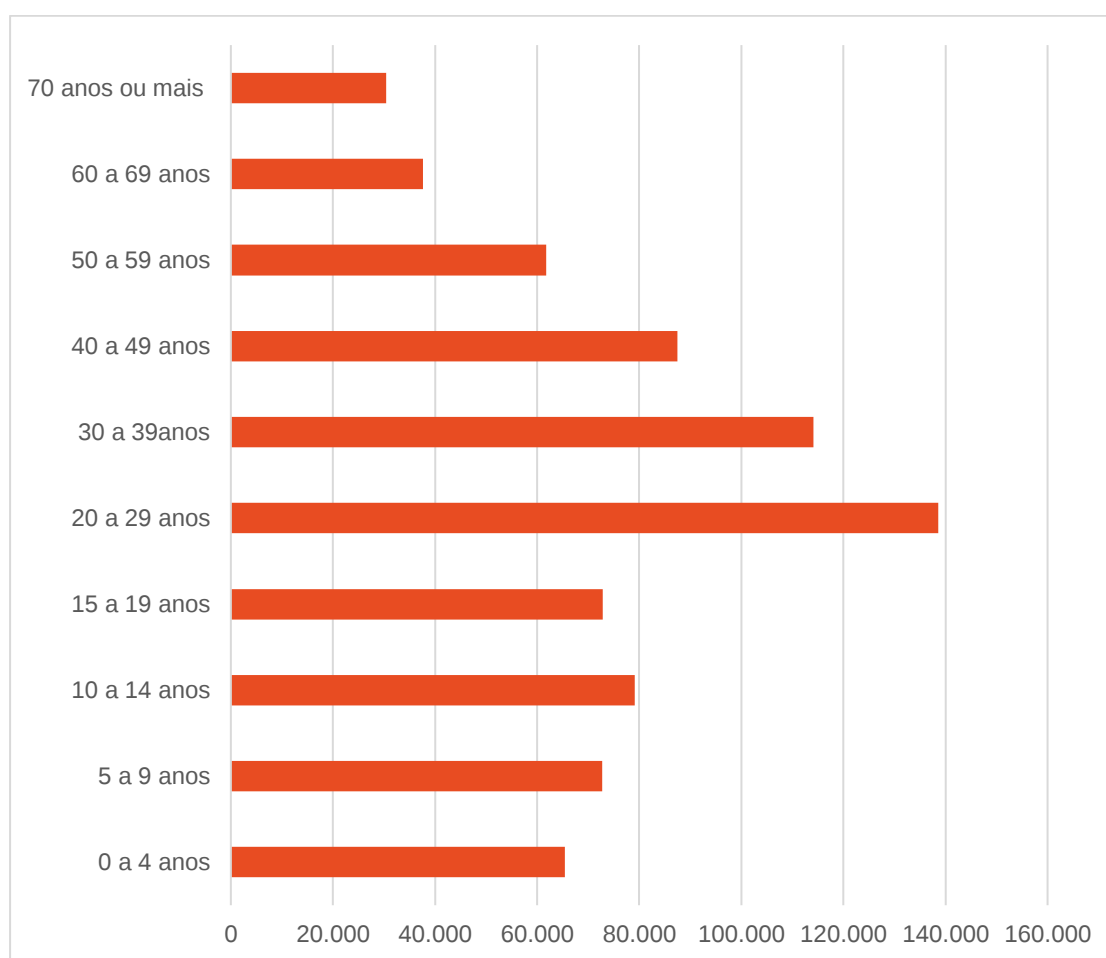
Figura 2.4 - Distribuição da população municipal por sexo da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

Além disso, foi analisada a distribuição da população por faixa etária na MSB Extremo Sul com base no censo 2010. Na Figura 2.5 é possível observar que grande parte da população da microrregião se encontra na faixa de 20 a 49 anos, podendo ser um fator positivo para a economia da região em termos de contribuição, mas que, posteriormente, pode ser o fator responsável pelo processo de envelhecimento da população. Não obstante, em termos da faixa etária por município, avaliou-se a distribuição da idade da população através da Tabela 2.3, o que evidenciou uma alta porcentagem de jovens na microrregião.

Figura 2.5 - Distribuição etária da população da MSB/EXS.



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2.3 - Distribuição da população por faixa etária dos municípios da MSB/EXS.

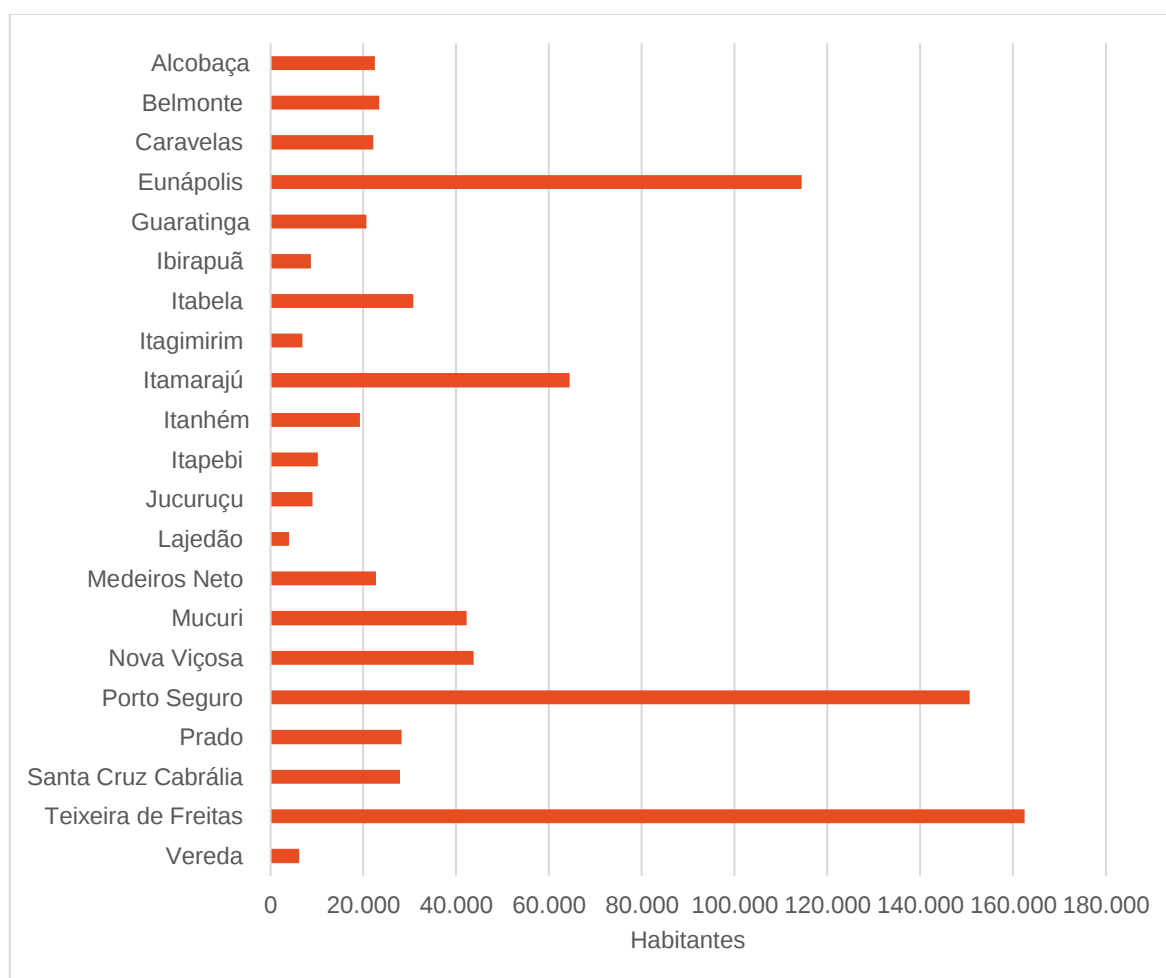
Municípios	Faixas etárias									
	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 anos ou mais
Alcobaça	1.926	2.064	2.342	2.155	3.727	2.934	2.259	1.817	1.142	905
Belmonte	1.916	2.290	2.368	2.211	3.644	2.971	2.327	1.802	1.208	1.061
Caravelas	1.809	2.201	2.236	2.086	3.821	2.897	2.388	1.826	1.142	1.008
Eunápolis	8.404	9.073	10.117	9.123	19.420	15.919	11.712	8.089	4.594	3.745
Guaratinga	1.814	2.108	2.317	2.144	3.562	2.814	2.467	2.139	1.532	1.268
Ibirapuã	630	707	733	714	1.334	1.104	969	694	548	523
Itabela	2.673	2.934	3.253	2.928	5.294	3.818	2.933	2.145	1.348	1.064
Itagimirim	541	699	713	665	1.171	982	782	652	459	446
Itamaraju	5.069	5.929	6.385	6.219	11.177	8.976	7.151	5.497	3.648	3.018
Itanhém	1.357	1.608	1.973	1.929	3.157	2.544	2.563	2.041	1.532	1.512
Itapebi	943	1.096	1.230	1.038	1.623	1.385	1.220	899	569	492
Jucuruçu	810	967	1.112	1.060	1.645	1.300	1.174	1.013	708	501
Lajedão	289	280	343	328	601	509	462	392	271	258
Medeiros Neto	1.563	1.782	2.081	2.002	3.453	2.990	2.686	1.994	1.563	1.446
Mucuri	3.225	3.421	4.014	3.687	6.551	5.529	4.206	2.754	1.469	1.170
Nova Viçosa	3.489	3.873	4.224	3.873	6.764	5.638	4.191	3.088	1.863	1.553
Porto Seguro	12.077	13.058	13.764	11.599	24.927	21.656	14.301	8.584	4.316	2.647
Prado	2.519	2.883	3.209	2.692	4.685	3.830	3.061	2.230	1.450	1.068
Santa Cruz Cabrália	2.514	2.802	2.935	2.529	4.685	4.042	2.871	1.944	1.178	764
Teixeira de Freitas	11.376	12.309	13.094	13.251	26.343	21.456	16.919	11.493	6.620	5.480
Vereda	485	617	734	664	958	886	874	659	450	473

Fonte: IBGE (2010)

Para o ano de 2020, de acordo com as estimativas do IBGE, a MSB Extremo Sul possuía 840.442 habitantes, apresentando crescimento de 10,55% em relação ao ano de 2010. A fim de compreender a distribuição da população da microrregião, foram levantados e comparados os dados populacionais dos 21 municípios. Na Figura 2.6 é possível observar a população total de cada um dos municípios, segundo as estimativas do IBGE para 2020.

É válido citar que, os municípios que apresentaram as maiores taxas de crescimento no período de 2010 a 2020 foram Porto Seguro, Teixeira de Freitas, Mucuri e Eunápolis, com 18,70%, 17,40%, 17,30% e 14,20%, respectivamente. Assim, reforçando a necessidade de aprimoramento da infraestrutura de saneamento existente, uma vez que poderá ocorrer sobrecarga no sistema existente. Por outro lado, para o mesmo intervalo de tempo, os municípios Jucuruçu, Vereda e Guaratinga sofreram decréscimo na sua população, com queda de 12,70%, 9,5% e 6,6%.

Figura 2.6 - Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/EXS.



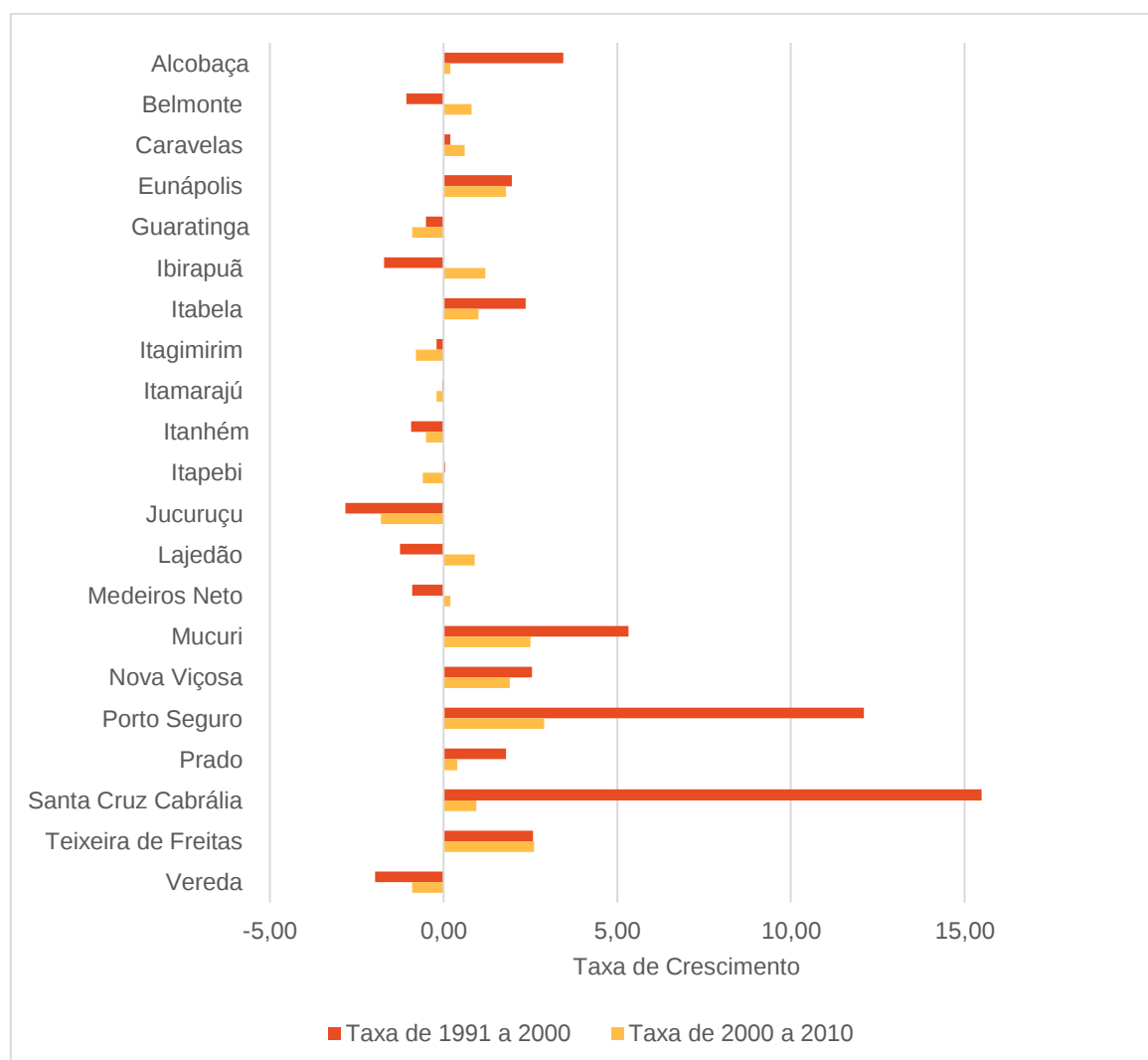
Fonte: IBGE (2020)

As taxas de crescimento populacional são obtidas através dos saldos entre taxas de natalidade e mortalidade, além do saldo de migrantes que entram ou saem de determinada região. Foram analisadas as taxas de crescimento populacional total de cada um dos municípios da MSB/EXS, referentes aos períodos de 1991 a 2000 e de 2000 a 2010, tendo os dados expressos na Figura 2.7. É possível observar que houve maiores taxas de crescimento entre os anos de 1991 e 2000, e decréscimos ou taxas de crescimentos menores entre os anos de 2000 e 2010 em alguns municípios da MSB/EXS. No período de 1991 a 2000, os municípios Santa Cruz Cabralia, Porto

Seguro e Mucuri foram os que apresentaram as maiores taxas de crescimento populacional, quantificadas em 15,49%, 12,10% e 5,32%, respectivamente. No entanto, houve aqueles que sofreram quedas em suas taxas, como Jucuruçu (2,82%) para este período analisado.

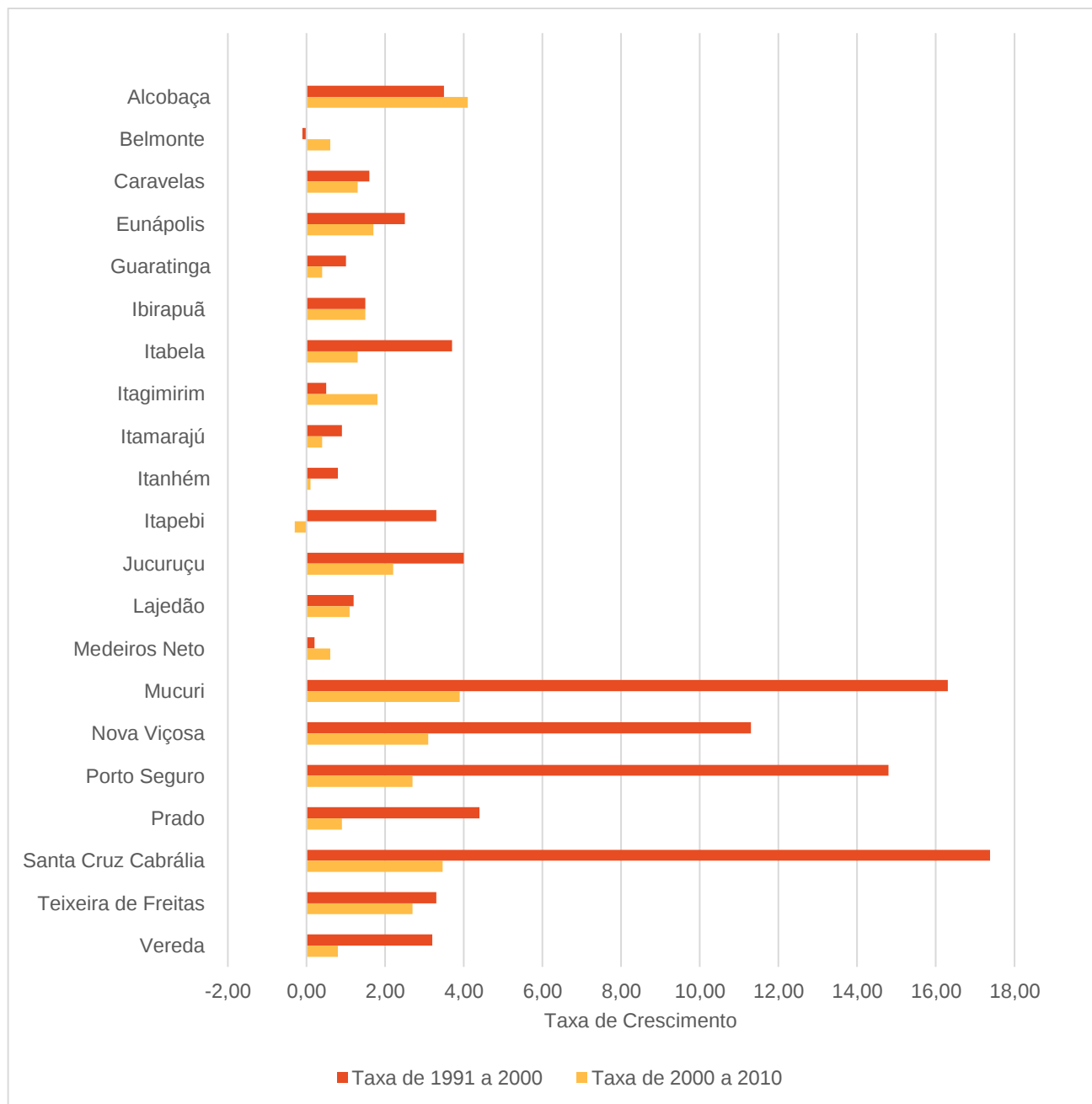
Para compreender melhor as variações do crescimento populacional, também é preciso analisar as tendências de expansão urbana. A Figura 2.8 traz as variações das taxas de crescimento populacional referentes às áreas urbanas de cada um dos municípios da MSB Extremo Sul, onde observa-se taxas positivas de expansão populacional urbana em quase todos os municípios, ganhando destaque os municípios de Santa Cruz Cabrália, Porto Seguro, Nova Viçosa e Mucuri, que passaram por um processo de urbanização acelerado entre 1991 e 2000 e que, no entanto, de 2000 a 2010 tiveram uma diminuição no crescimento da taxa de urbanização.

Figura 2.7 - Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/EXS.



Fonte: IBGE (2020)

Figura 2.8 - Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/EXS.



Fonte: IBGE (2020)

2.2 ASPECTOS AMBIENTAIS

No tocante aos aspectos ambientais, no presente item são analisadas as características climatológicas, topográficas, hidrográficas, geomorfológicas, geológicas e pedológicas, bem como os tipos de vegetação predominantes na MSB/EXS, suas unidades de conservação e por fim, suas áreas sujeitas a inundação.

2.2.1 Climatologia e Topografia

O clima da MSB Extremo Sul é influenciado significativamente por vários sistemas meteorológicos causadores de precipitação. Dentre tais sistemas que atuam nessa área, destacam-se a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), as Brisas Terrestres, Ondas de Leste e os Sistemas Frontais ou seus vestígios.

A ZCAS é uma banda persistente de nebulosidade e precipitação, que se estende desde a Amazônia até o sudoeste do Brasil, sendo responsável pela ocorrência de precipitações em diversas regiões do país, podendo atingir o estado da Bahia¹. Este sistema está relacionado à ocorrência de chuvas intensas e persistentes, causando eventos de chuvas extremas e, por conseguinte, episódios de enchentes e movimentos de massa de solo².

Os VCANS são compreendidos como sistemas fechados de baixa pressão formados em altos níveis da atmosfera, apresentando em sua região central temperaturas mais baixas do que na área periférica³. Este sistema tem um papel de destaque no regime de precipitação em diversas regiões do Brasil, como no Sul, Sudeste e Nordeste. No Nordeste, esse fenômeno se desenvolve em latitudes tropicais do Oceano Atlântico Sul, podendo ocasionar secas em algumas regiões e enchentes em outras, a depender das condições da atmosfera e da posição dos VCANS sobre a área afetada⁴.

As Ondas de Leste também é um fenômeno que provoca chuvas desde o Recôncavo Baiano até o litoral do Rio Grande do Norte e ocorre quando se formam ondas no campo de pressão

¹ SILVA, Paola do Nascimento; ESCOBAR, Dr. Gustavo Carlos Juan. **Classificação Sinótica de Episódios de Zonas de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) associados com a Ocorrência de Chuva Extrema no Estado de Minas Gerais**. Itajubá. Disponível em: < <http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/09.16.12.33/doc/PAOLA%20SILVA.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

² TOMAZIELLO, Ana Carolina Nóbile; GANDU, Adilson Wagner. Impacto da Temperatura da Superfície do Mar na Simulação da Zona de Convergência do Atlântico Sul. **Revista Brasileira de Meteorologia**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 291–304, 2013. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/rbmet/v28n3/06.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

³ Boletim CPTe – INPE. Disponível em: <<http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/cliesp10a/vociclo.html#:~:text=Os%20VCAN%20s%C3%A3o%20definidos%20como,mais%20frio%20que%20a%20periferia.>>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

⁴ COUTINHO, Michelyne Duarte Leal; GAN, Manoel Alonso; RAO, Vadlamudi Brahmananda. Método Objetivo de Identificação dos Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis na Região Tropical Sul: Validação. **Revista Brasileira de Meteorologia**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 311–323, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbmet/v25n3/a03v25n3.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

atmosféricas, na faixa tropical da Terra, na área de influência dos ventos alísios e se deslocam desde a costa da África até o litoral leste do Brasil⁵. Ademais, esse sistema pode provocar chuvas extremas, com alagamentos e deslizamentos de encostas, o que resulta em danos materiais e, em alguns casos, na perda de vidas⁶.

Na classificação climática da MSB/EXS, adotou-se o modelo proposto por Köppen-Geiger (1948)⁷, o qual define que a ocorrência do clima é uma expressão da vegetação natural dominante. Com isso, a diferenciação dos climas é determinada com base na sazonalidade e nos valores médios anuais e mensais de precipitação e de temperatura da localidade. A Figura 2.9 traz a classificação climática da MSB Extremo Sul.

Na MSB Extremo Sul predomina o clima tropical, definido como um clima seco, com temperaturas acima de 18°C nos meses mais frios do ano, e com apenas algumas variações sutis na temperatura e na precipitação entre os municípios. No litoral prevalece a classificação climática Af, marcada pela presença de um clima tropical úmido ou super úmido, com ausência de estação seca, na qual o acumulado mensal de chuva no mês mais árido é superior a 60 mm, enquanto nos meses de maior volume de chuva, o total esperado pode ultrapassar os 1.500 mm anuais⁸. Os municípios de Alcobaça e Prado, mesmo estando localizados no litoral da Bahia, apresentam classificação diferente dos demais municípios da MSB/EXS.

O município de Alcobaça é classificado como As, que consiste em clima tropical quente e úmido, com ausência de chuvas de verão e posterior estação chuvosa, mantendo índices pluviométricos por volta de 1.600 mm anuais. Já o município de Prado, apresenta características de clima tropical com inverno seco, representado pela classificação Aw. Além de Prado, o município de Vereda e os demais municípios a oeste da MSB Extremo Sul fazem parte dessa classe climática e apresentam estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e estação seca no inverno, de maio a outubro, com precipitações superiores a 750 mm por ano, podendo atingir 1.800 mm anuais, segundo o modelo proposto por Köppen-Geiger (1948)⁷.

Outra classe presente na MSB Extremo Sul é o tipo climático Am, que representa o clima tropical úmido ou sub úmido, apresentando estação seca de pequena duração, que é compensada pelos altos índices pluviométricos totais. Este tipo climático é uma transição entre os climas Af e Aw,

⁵ Disponível em: <<http://www.funceme.br/?p=967>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

⁶ NEVES, Danielson Jorge Delgado; ALCÂNTAR, Clênia Rodrigues; SOUZA, Enio Pereira De. Estudo de Caso de um Distúrbio Ondulatório de Leste sobre o Estado do Rio Grande do Norte - Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, [S. l.], v. 31, n. 4, p. 490–505, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-778631231420150075>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbmet/v31n4/0102-7786-rbmet-31-04-0490.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

⁷ CHEN, Deliang; CHEN, Hans Weiteng. Using the Köppen classification to quantify climate variation and change: An example for 1901 – 2010. **Environmental Development**, [S. l.], v. 6, n. 2211–4645, p. 69–79, 2013. DOI: 10.1016/j.envdev.2013.03.007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211464513000328>>. Acesso em: 04 abr. 2021.

⁸ Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

observados a Leste e a Oeste da MSB, respectivamente; e caracteriza justamente os municípios de Itapebi, Itabela, Itamarajú e Teixeira de Freitas, que se encontram ao centro da região, entre os municípios a Leste e a Oeste.

Quanto às variáveis climatológicas, considerou-se as precipitações e as temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/EXS, conforme mostradas nas Figuras 2.10 e 2.11. Em termos de temperaturas médias, elas variam de 22,1°C a 24,7°C, sendo, aproximadamente, 24°C a temperatura média dessa microrregião. Além disso, a menor média registrada pertence à cidade de Jucuruçu, ao passo de que as maiores ocorreram nas cidades de Alcobaça, Belmonte e Prado.

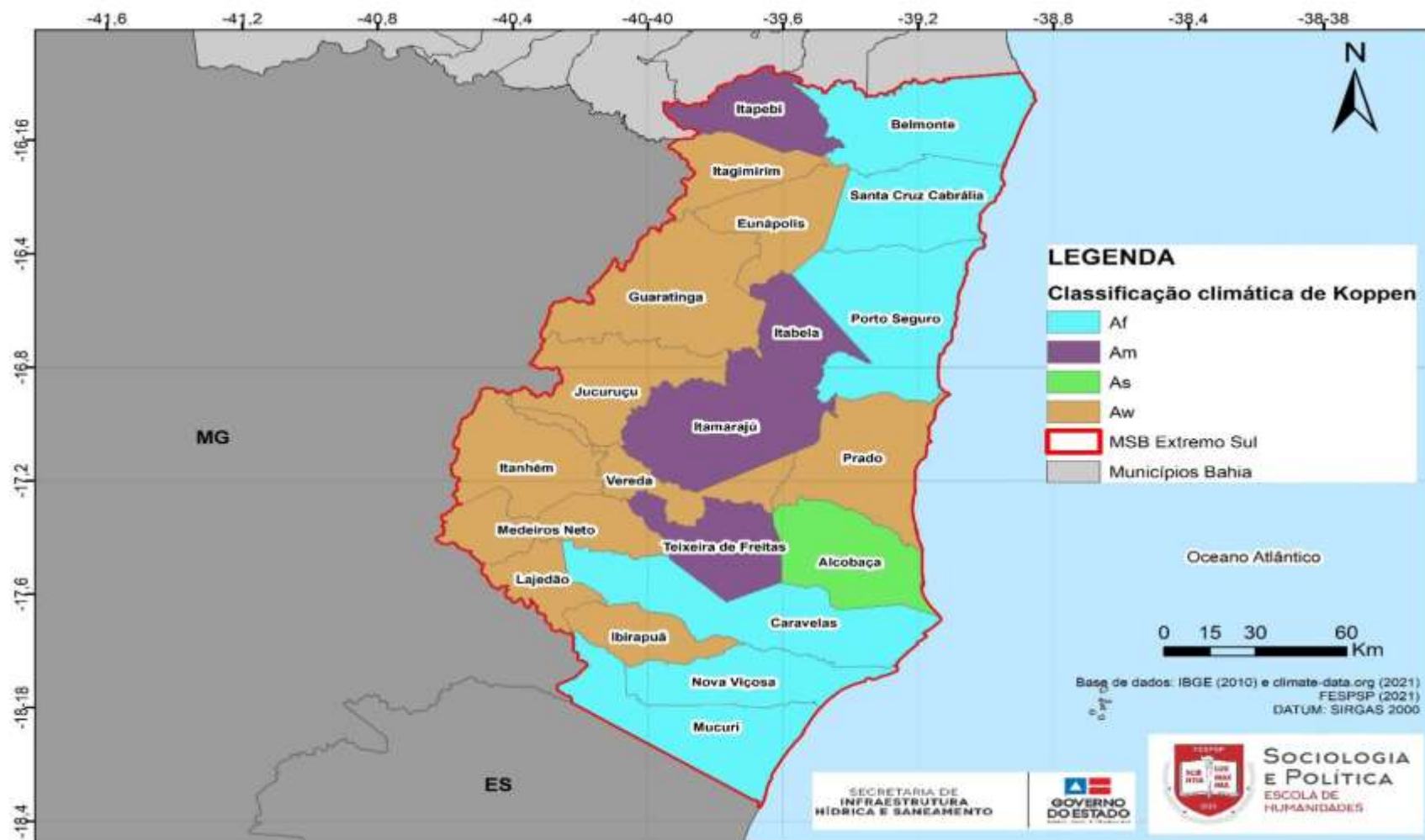
Em relação às precipitações médias anuais, os municípios de Lajedão, Medeiros Neto e Itanhém apresentaram as menores médias pluviométricas anuais da MSB/EXS, com 803, 899 e 899 milímetros, o que pode ser justificado devido ao clima Aw, no qual tem-se um clima tropical marcado por inverno seco.

Em relação à topografia, sabe-se que ela é essencial para se compreender a dinâmica do clima e do regime de precipitação de determinada região⁹. Tendo em vista esse fato, observou-se que as cidades da microrregião do Extremo Sul têm suas topografias variando de 0 a 400 metros de altitude, possibilitando a ocorrência de precipitações e baixas temperaturas em épocas úmidas do ano nessas áreas elevadas¹⁰. A Figura 2.12 representa a topografia da MSB Extremo Sul.

⁹ QUADRO, M. F. L.; SILVA DIAS, M. A. F.; HERDIES, D. L.; GONÇALVES, L. G. G. Análise climatológica da precipitação e do transporte de umidade na região da ZCAS através da nova geração de reanálises. Revista Brasileira de Meteorologia, [S. l.], v. 27, p. 152–162, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbmet/v27n2/a04v27n2.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

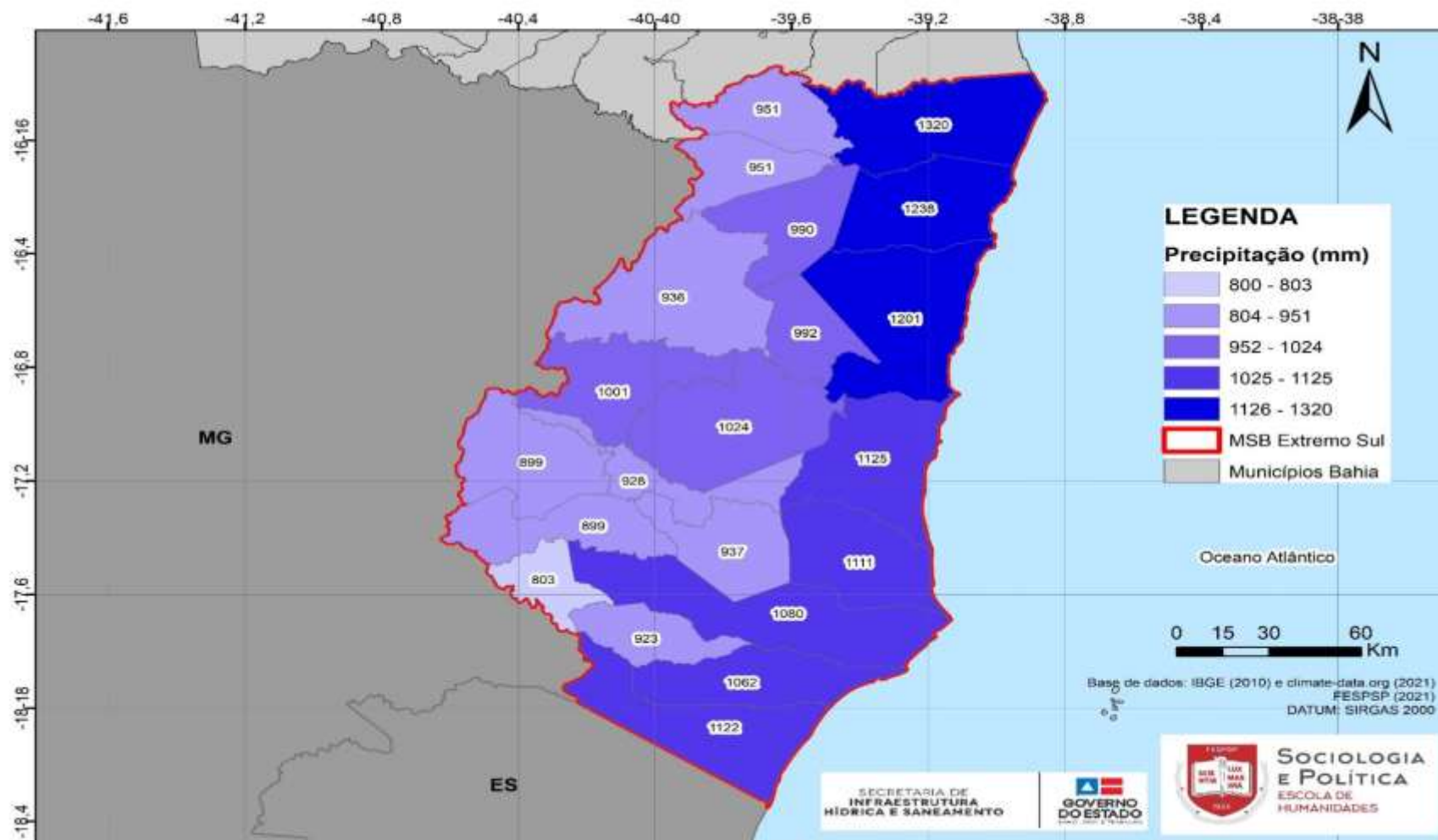
¹⁰ Dados disponíveis em: <<https://pt-br.topographic-map.com/maps/gnry/Bahia/>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

Figura 2.9 - Classificação climática dos municípios da MSB/EXS.



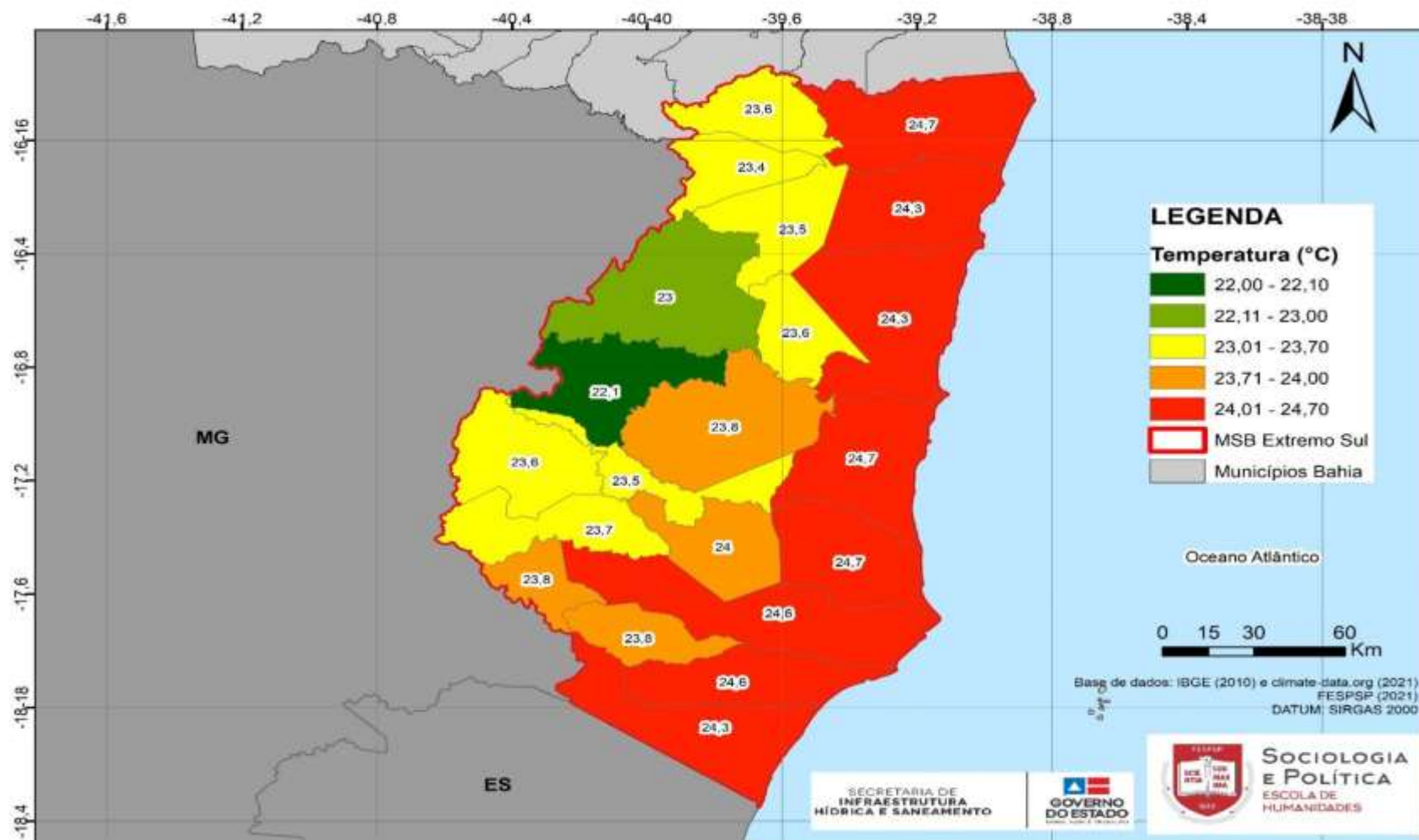
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 2.10 - Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/EXS.



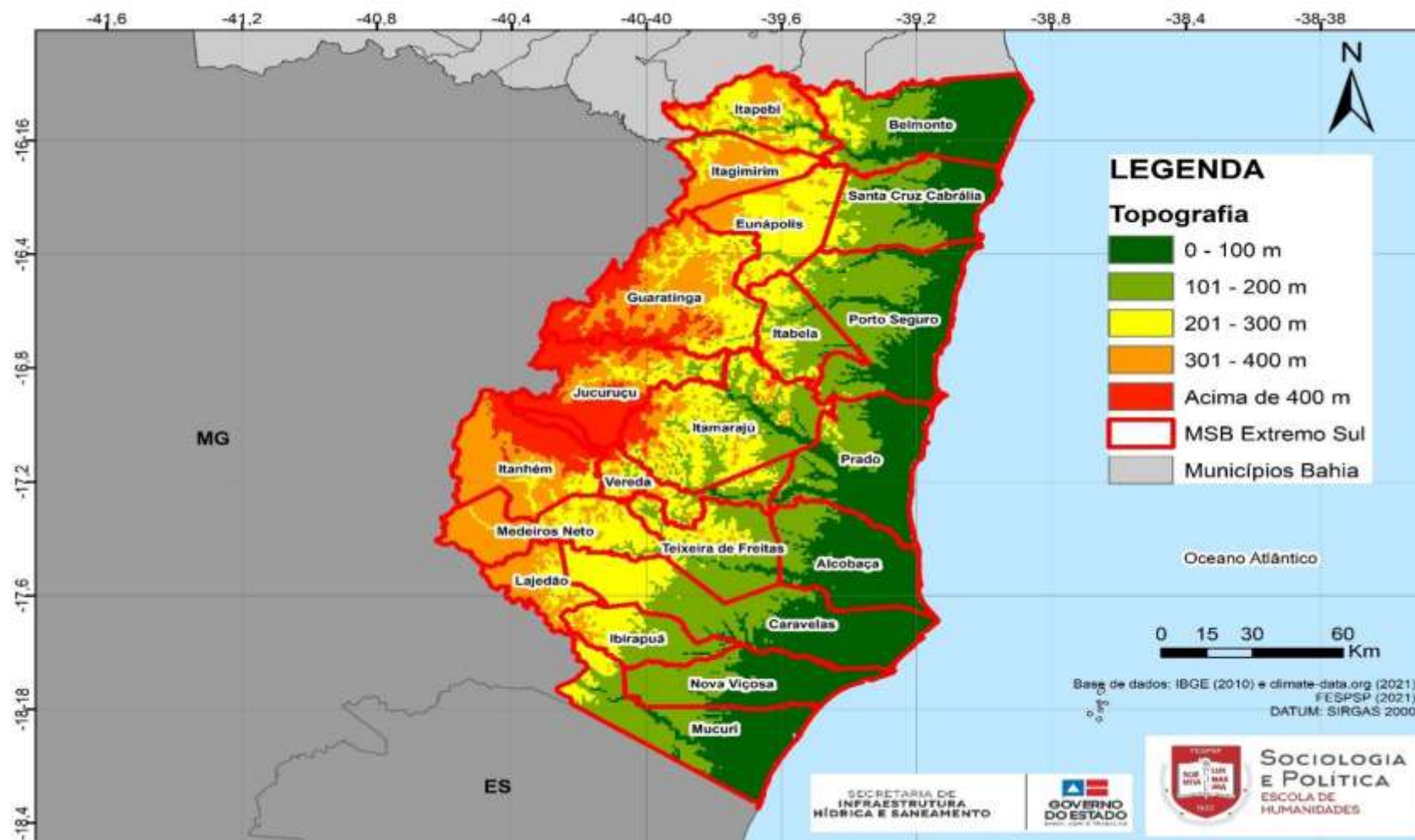
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 2.11 - Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 2.12 - Mapa topográfico da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.2 Hidrografia

A MSB/EXS está completamente inserida na Região Hidrográfica Atlântico Leste¹¹, com as suas regiões geridas pelo estado da Bahia, através da Secretaria do Meio Ambiente da Bahia (SEMA) e do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)¹², ou de forma compartilhada, com o estado do Espírito Santo e Minas Gerais, ficando sob a gestão da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)¹³. A Figura 2.13 apresenta o mapa da hidrografia da MSB/EXS.

Com isso, as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) presentes na MSB/EXS são as RPGA I, II, III e IV, sendo que a RPGA I – do Riacho Doce e a RPGA II – do Rio Mucuri são de gestão compartilhada com os estados do Espírito Santo e de Minas Gerais, respectivamente. Por outro lado, a RPGA III – dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu e a RPGA IV – dos Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio estão sob gestão do estado da Bahia¹⁴. Quanto aos rios estaduais, cabe ressaltar que o Comitê de Bacias Hidrográficas (CBH) dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu está inserido na RPGA III¹⁵, e o CBH dos Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio na RPGA IV¹⁶.

A RPGA do Riacho Doce está localizada na divisa com os estados da Bahia e do Espírito Santo. A parte baiana fica no município de Mucuri, sendo as águas dessa bacia utilizadas para abastecimento urbano e rural, irrigação, pesca, dessedentação animal, lazer, navegação e recreação¹⁷.

A RPGA do Rio Mucuri é formada pela porção da bacia hidrográfica do rio Mucuri, localizada no território do Estado da Bahia, desde a sua divisa com Minas Gerais, local da nascente, até a sua foz no Oceano Atlântico¹⁸. Esta RPGA contempla ao todo dois municípios da Bahia, no caso, Mucuri e Nova Viçosa, no extremo sul do estado, compreendendo aproximadamente 1.776 km². Quanto às atividades econômicas encontradas às margens do rio, têm-se a agricultura (café, cana, mamão e eucalipto), pecuária, frigoríficos, laticínios, usinas de álcool e a empresa Suzano Papel e Celulose¹⁹.

¹¹ Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/panorama-das-aguas/regioes-hidrograficas/regiao-atlantico-leste>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

¹² Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/orgaos-gestores/lista-de-orgaos-gestores-estaduais>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

¹³ Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/saiba-quem-regula/rios>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

¹⁴ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/MTematico_rpga.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2021.

¹⁵ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-peruiepe-itanhem-e-jucuruçu>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-frades-buranhem-santo-anto>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

¹⁷ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Riacho_Doce_C1_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

¹⁸ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/RelatorioAnual2015.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

¹⁹ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Mucuri_C2_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

Além disso, as águas dessa bacia são usadas para o abastecimento urbano e rural, geração de energia, pesca, irrigação, lazer, navegação, recreação e dessedentação animal²⁰.

A RPGA dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu abrange 15 municípios do estado da Bahia. Do total, 8 cidades da MSB/EXS estão inseridas integralmente nessa RPGA: Alcobaça, Caravelas, Ibirapuã, Itanhém, Lajedão, Medeiros Neto, Teixeira de Freitas e Vereda. Nesta RPGA, 3 municípios têm mais de 60% do seu território inserido nela: Itamaraju, Jucuruçu e Nova Viçosa. Além disso, Prado tem entre 40% e 60% do seu território abrangido pela RPGA III. Por fim, 3 municípios têm menos de 40% do território contemplado pela RPGA III: Guaratinga, Itabela e Mucuri²¹.

As bacias dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu estão situadas na divisa da Bahia com o estado de Minas Gerais, representando uma área de 16.161km² dentro do território baiano, e atingindo cerca de 381.983 habitantes, até a sua foz no Oceano Atlântico. Entre as atividades industriais de mais destaque na região, têm-se a indústria da celulose e do papel, beneficiamento do pescado, fabricação de cerâmica, fabricação de laticínios etc. Outrossim, o uso das águas das bacias destina-se ao abastecimento urbano e rural, abastecimento industrial, geração de energia em pequenas centrais hidrelétricas e irrigação²².

A RPGA dos Rios dos Frades, Buranhém, Santo Antônio contempla 11 municípios da MSB/EXS: Porto Seguro, Eunápolis, Guaratinga, Itabela, Santa Cruz Cabrália, Prado, Belmonte, Itagimirim, Itamaraju, Itapebi. A bacia do Rio Buranhém banha uma parte da Bahia e do leste de Minas Gerais com área de 7.000 km², percorrendo 20 km em Minas Gerais e 128 km na Bahia. As águas dessa bacia abastecem as cidades de Guaratinga, Eunápolis e Porto Seguro, atingindo mais de 250 mil habitantes²³.

Já a bacia do Rio Frades se forma em um vale de mesmo nome que o rio, construindo paisagens litorâneas. Vale citar, que o Rio Santo Antônio, que nasce em Itagimirim, próximo à BR-101, banha as cidades de Eunápolis e Santa Cruz Cabrália, desembocando no Oceano Atlântico, especificamente, nas proximidades do povoado de Santo Antônio. Por fim, as águas dessas bacias são utilizadas para abastecimento urbano e rural, geração de energia, irrigação, dessedentação animal, lazer, pesca, navegação e recreação²⁴.

²⁰ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Mucuri_C1_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

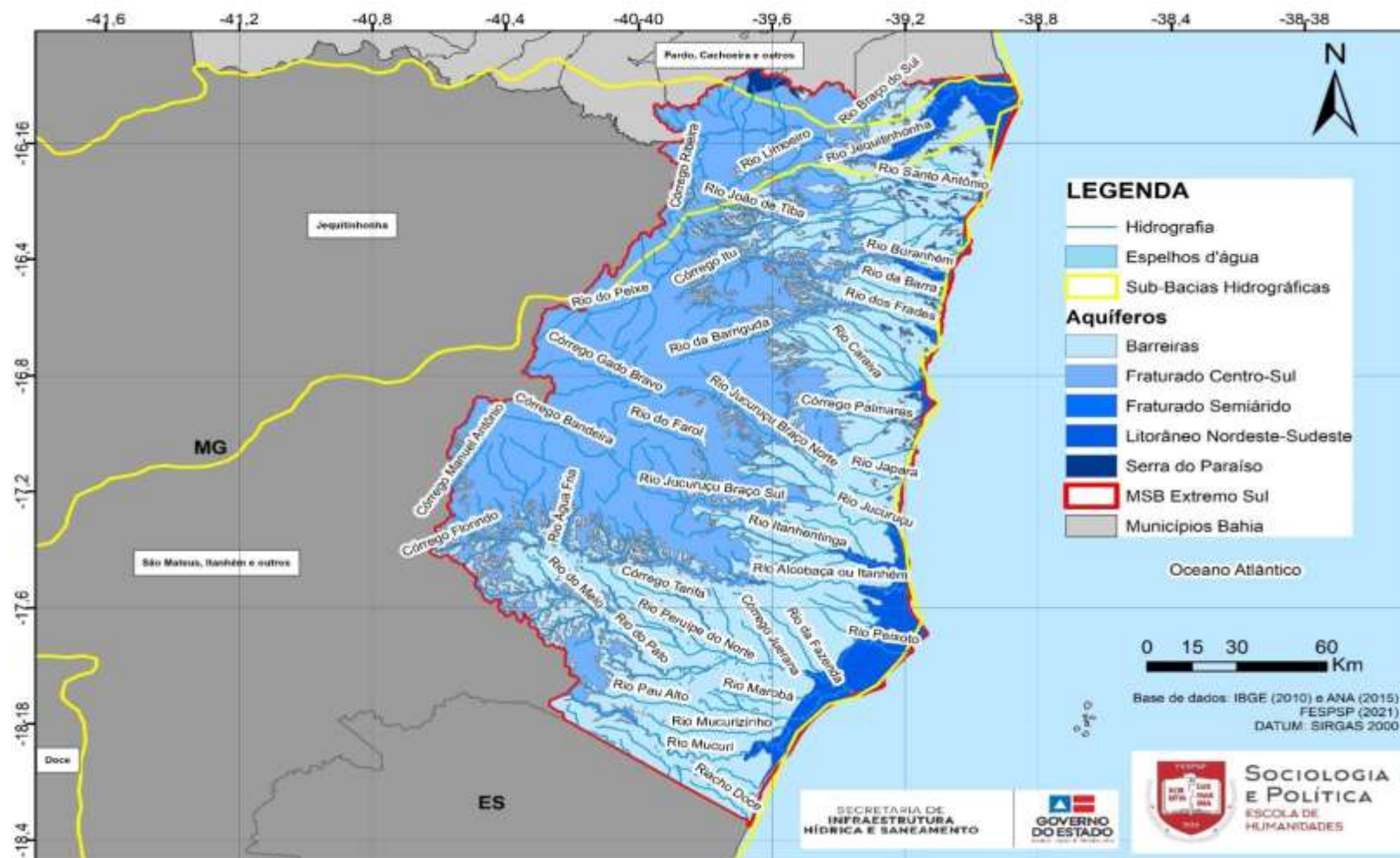
²¹ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Perupei_C3_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²² Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Perupei_C2_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²³ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Rio_dos_Frades_C3_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²⁴ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Rio_dos_Frades_C1_2014.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

Figura 2.13 - Mapa hidrográfico da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.3 Qualidade dos Recursos Hídricos

O monitoramento das águas superficiais do estado da Bahia é realizado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), através do Programa Monitora. O programa teve início em 2008 e disponibiliza uma série histórica, com o último relatório publicado no ano de 2015, relativas às Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs). As avaliações foram realizadas utilizando diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade da água e dois índices de qualidade, o Índice de Qualidade das Águas (IQA), referente ao impacto dos esgotos domésticos nos corpos hídricos, e o Índice de Estado Trófico (IET), que analisa a qualidade da água em detrimento da quantidade de nutrientes e consequente presença de algas nos corpos hídricos. As classificações destes parâmetros se dão conforme apresentado nos Quadros 2.1 e 2.2

No que diz respeito aos níveis de estado trófico²⁵, os ambientes apresentam as seguintes características:

- **Ultraoligotrófico:** Corpos d'água limpos, de produtividade muito baixa e concentrações insignificantes de nutrientes, que não acarretam prejuízos aos usos da água;
- **Oligotrófico:** Corpos d'água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes;
- **Mesotrófico:** Corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos;
- **Eutrófico:** Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, com redução da transparência, em geral, afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água decorrentes do aumento da concentração de nutrientes e interferências nos seus múltiplos usos;
- **Supereutrófico:** Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral, afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem frequentes alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios florações de algas, e interferências nos seus múltiplos usos;
- **Hipereutrófico:** Corpos d'água afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, associado a episódios florações de

²⁵ Disponível em: < [44](http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-estado-trofico.aspx#:~:text=O%20%C3%8Dndice%20do%20Estado%20Tr%C3%B3fico,da%20infesta%C3%A7%C3%A3o%20de%20macr%C3%B3fitas%20aqu%C3%A1ticas.>. Acesso em: 11 mai. 2021.</p></div><div data-bbox=)

algas ou mortandades de peixes, com consequências indesejáveis para seus múltiplos usos, inclusive sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas.

Quadro 2.1 - Classificação IQA.

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

Fonte: INEMA (2015)

Quadro 2.2 - Classificação IET.

Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
$IET \leq 47$	$47 < IET \leq 52$	$52 < IET \leq 59$	$59 < IET \leq 63$	$63 < IET \leq 67$	$IET > 67$

Fonte: INEMA (2015)

A MSB/EXS está inserida em 4 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs), sendo elas RPGA I – do Riacho Doce, RPGA II – do Rio Mucuri, RPGA III – dos Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu e a RPGA IV – dos Rios Frades, Buranhém e Santo Antônio. Foram apresentados 26 pontos, representando 18 municípios da MSB/EXS, conforme demonstrado no Quadro 2.3. Entretanto, do total de locais de amostragem, apenas o Lago da Usina Santa, em Mucuri, não teve análises realizadas, conforme apontado no relatório do INEMA, em 2015.

Em relação ao IQA, todos os pontos avaliados foram classificados como de boa qualidade, sendo o braço sul do rio Jucuruçu, localizado no município de Vereda, com o ponto de coleta no trecho entre Itamaraju e Teixeira de Freitas, o único, dentre os 26 pontos, a ter a classificação das suas águas como ótimas.

No tocante ao IET, 12 pontos (46%) apresentaram estado de trofia oligotrófico, logo, a concentração de nutrientes existente não acarreta prejuízos aos usos da água. Em seguida, 11 pontos de coletas (42%) se comportaram como mesotróficos e, portanto, neste caso, a concentração de nutrientes passa a ocasionar alterações em níveis aceitáveis à qualidade da água. Por outro lado, 2 locais de amostragem (8%), no caso, localizados em trechos dos rios Doce e Mucuri, tiveram as suas águas classificadas como eutróficas, ou seja, possuem alterações indesejáveis na qualidade da água, geralmente, causadas pela ação antrópica, o que compromete os usos de água da população.

Ademais, cabe ressaltar que, mesmo esses locais possuindo um IQA bom para consumo, é evidente a necessidade do emprego de tecnologias de tratamento de água mais eficientes, uma vez que o baixo índice de tratamento da água bruta pode colocar em risco a saúde dos consumidores, sobretudo, em períodos chuvosos do ano, durante os quais há carreamento mais elevado de

nutrientes para dentro dos corpos de água, o que pode, então, elevar o nível de trofia a estados de hipertrofia, prejudicando a qualidade da água e representando riscos à vida dos usuários.

Quadro 2.3 - Qualidade das Águas da MSB/EXS.

Código	Corpo Hídrico	Município	Local da Amostragem	IQA	IET
RDC-RDC-800	Riacho Doce	Mucuri	Localizado no Riacho Doce, sob a ponte da estrada de acesso a Costa Dourada.	52	61
MCR-LSC-001	Lago da Usina Santa Clara	Mucuri	O acesso ao ponto se faz pela BR-418, próximo ao povoado de Amoresinho, divisa entre os estados da Bahia e Minas Gerais. Saindo da BR-418, percorrer uma distância de aproximadamente 7 km, em estrada vicinal, sentido rio Mucuri.	SI	SI
MCR-MCR-200	Rio Mucuri	Mucuri	A jusante da empresa Suzano Papel e Celulose, situado na Fazenda do Cori, a aproximadamente 10 km da localidade de Argolo.	74	52
MCR-MCR-400	Rio Mucuri	Mucuri	Sob a ponte na BR-101, a jusante da entrada para o município de Mucuri.	52	61
PIJ-ALB-050	Rio Alcobaça	Itanhém	Localizado no rio Alcobaça que neste trecho é também conhecido como Itanhém, no município de Itanhém, próximo do município de Umburatiba/MG.	59	59
PIJ-ALB-200	Rio Alcobaça	Medeiros Neto	Ponto localizado imediatamente a montante da cidade de Medeiros Neto, sob a ponte da BA-290 (Teixeira de Freitas – Medeiros Neto).	63	48
PIJ-ALB-230	Rio Alcobaça	Medeiros Neto	Ponto localizado a jusante da cidade de Medeiros Neto, na zona rural do município	52	48
PIJ-ALB-500	Rio Alcobaça	Teixeira de Freitas	Ponte na estrada entre Teixeira de Freitas e Alcobaça, a 48 km de Alcobaça e 2 km da BR101.	76	58

Código	Corpo Hídrico	Município	Local da Amostragem	IQA	IET
PIJ-ALB-700	Rio Alcobaça	Alcobaça	Na estrada BA-290 que liga Teixeira de Freitas a Alcobaça, no povoado de Vista Alegre.	62	54
PIJ-ALB-900	Rio Alcobaça	Alcobaça	Localizado sob a ponte da BA-001 a 2,4 km, no sentido sul do entroncamento que dá acesso a cidade de Alcobaça.	72	48
PIJ-JUC-100	Rio Jucuruçu	Jucuruçu	Ponto localizado a montante da cidade de Jucuruçu, sob a ponte da estrada Jucuruçu-Dois de Abril (MG).	67	53
PIJ-JUC-900	Rio Jucuruçu	Prado	Ponto situado na saída do município de Prado pela BR-489.	68	54
PIJ-JUN-250	Rio Jucuruçu Braço Norte	Itamaraju	Localizado na estrada de Itamaraju para Cajuíta/Guaratinga, na 1ª entrada à direita, após a Fazenda Beija Flor, em estrada não asfaltada. Seguir nesta estrada e virar à direita nos últimos 500 metros.	77	53
PIJ-JUN-400	Rio Jucuruçu Braço Norte	Itamaraju	Acesso pela BR-101, entrada à esquerda após a ponte, bairro de Vargem Alegre.	58	52
PIJ-JUS-400	Rio Jacuruçu Braço Sul	Vereda	Na BR-101, no trecho entre Itamaraju e Teixeira de Freitas, braço sul do Rio Jucuruçu, a 25 km do ponto JUN-400.	81	51
PIJ-PRP-400	Rio Peruípe	Ibirapoã/Nova Viçosa	Sob a ponte na BR-101 na localidade de Bela Vista, cerca de 37 km ao sul de Teixeira de Freitas.	70	52
FBS-BRA-900	Rio Braço Norte	Itabela	Ponto situado a 14 km da cidade de Itabela no sentido leste até o município de Porto Seguro.	54	52
FBS-BRH-300	Rio Buranhém	Eunápolis	Ponte na BR-101, após acesso à cidade de Eunápolis, na direção sul.	70	54

Código	Corpo Hídrico	Município	Local da Amostragem	IQA	IET
FBS-BRH-500	Rio Buranhém	Porto Seguro	Ponte sob a BA-001, no sentido de Arraial D'Ajuda, após entroncamento com a BA-367, que liga Eunápolis a Porto Seguro.	72	53
FBS-CIV-400	Rio Caraíva	Itabela	Sob a ponte na BR-101, próximo ao povoado de Monte Pascoal, no município de Itabela.	72	49
FBS-FRD-300	Rio dos Frades	Itabela	Trecho que liga Eunápolis a Itabela, na ponte sob a BR-101.	61	51
FBS-FRD-800	Rio dos Frades	Porto Seguro	Ponto localizado sob a ponte da estrada que liga o povoado de Trancoso a Caraíva.	69	54
FBS-JTB-200	Rio João de Tiba	Eunápolis	Sob a ponte na BR-101, a jusante do povoado de Mundo Novo, no km 701. Neste trecho, o rio João de Tiba é conhecido como Santa Cruz.	79	55
FBS-JTB-400	Rio João de Tiba	Santa Cruz Cabralia	Ponte sob a BA-683, trecho do povoado de Ponto Central, no sentido de Santa Cruz de Cabralia.	69	55
FBS-PEX-050	Rio do Peixe	Guaratinga	Ponto localizado no rio também conhecido como Buranhém, a jusante do município de Santo Antônio do Jacinto/MG, na divisa BA/MG.	73	52
FBS-STA-100	Rio Santo Antônio	Santa Cruz Cabralia	Sob a ponte da BA-683 sobre o rio Santo Antônio, aproximadamente 3,3 km do trecho que liga as comunidades de Barrolândia a Ponto Central.	73	51

Fonte: INEMA (2015)

*SI – Sem Informações.

2.2.4 Geomorfologia

A geomorfologia da MSB Extremo Sul é, majoritariamente, constituída por formações de Tabuleiros Costeiros²⁶, conforme demonstrado na Figura 2.14, compreendendo platôs sedimentares com entalhamento variável, formados por sedimentos do Grupo Barreiras, além de ser uma região com feições geomorfológicas aplainadas, com predomínio de Argilossos e Latossolos Amarelos²⁷. Na região litorânea também estão presentes Planícies Costeiras, Planícies e Terraços Fluviais, Planícies Litorâneas e a região do Delta à nordeste da MSB. Com isto, observa-se que todas as formações do litoral da MSB/EXS são formas planas, apresentando no máximo, suaves ondulações, além de serem altamente influenciadas pelas massas de água da costa que, dentre outros fatores, influenciam na formação de planícies, devido às variações do nível do mar ao longo do tempo²⁸.

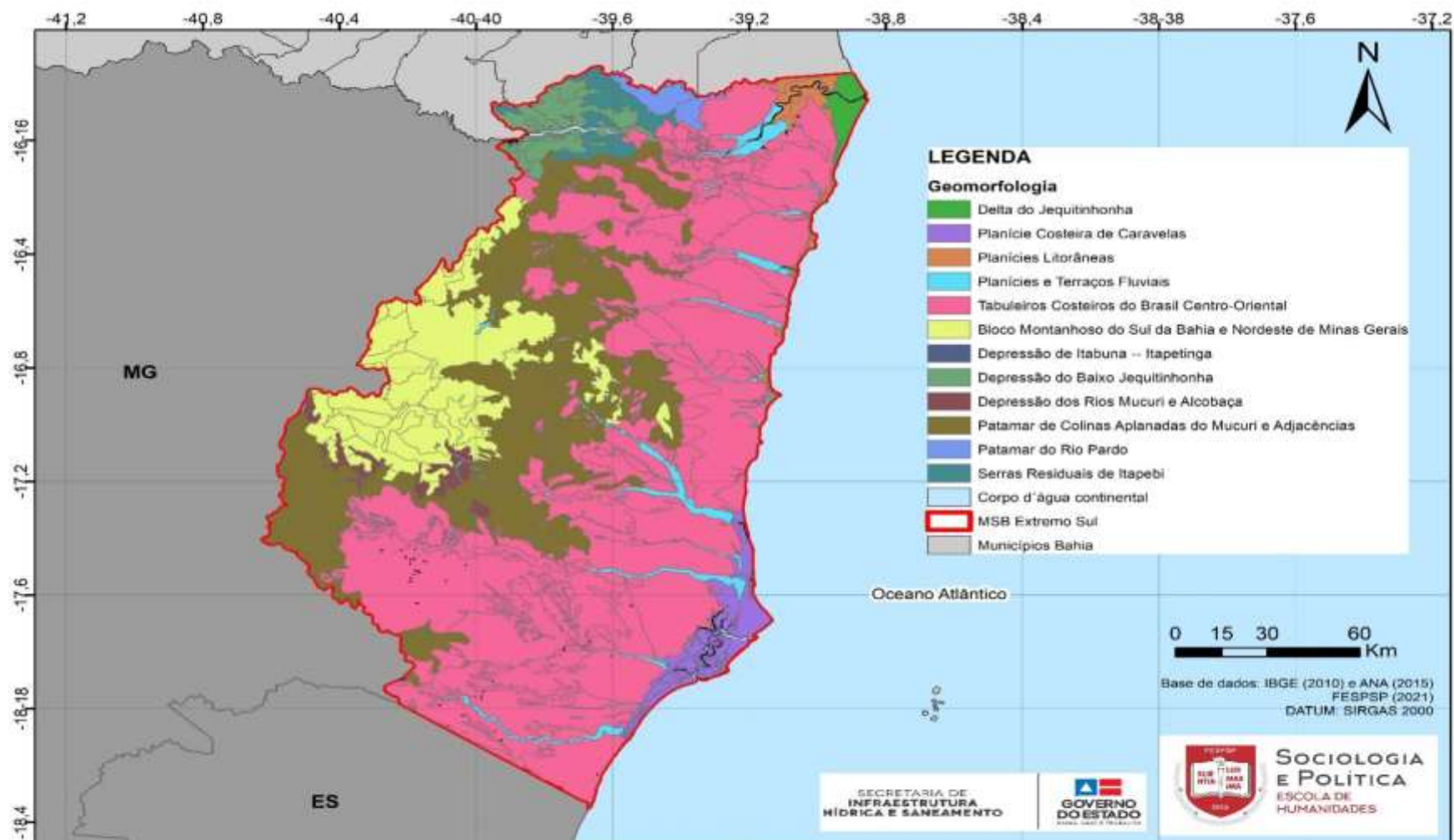
Outras feições também são notáveis na região, por exemplo, os Patamares de Colinas Aplainadas e os Blocos Montanhosos do sul da Bahia e Nordeste de Minas Gerais. Ambas as formações têm estrutura convexa, desnivelada e de topografia elevada. O município de Itapebi também apresenta formações elevadas com suas Serras Residuais, apesar de também apresentar feições planas, como o Patamar do Rio Pardo, e mais baixas como a formação de Depressão do Baixo Jequitinhonha. Os municípios de Itanhém, Vereda e Teixeira de Freitas também apresentam áreas mais baixas caracterizadas por Depressões.

²⁶ Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

²⁷ ERREIA, R. O.; COSTA, O. D. V.; SOUZA, L. S.; JACOMINE, P. K. T. Áreas de Lagoas Intermitentes em Tabuleiros Costeiros do Recôncavo da Bahia: Gênese, Caracterização e Classificação dos Solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, [S. l.], p. 1513–1523, 2015. DOI: 10.1590/01000683rbc20150068. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbcs/v39n6/0100-0683-rbcs-39-6-1513.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

²⁸ MEIRELES, A. J. A. *Geomorfologia Costeira: funções ambientais e sociais*. Fortaleza: Edições UFC, 2014. Disponível em: <<http://www.ppggeografia.ufc.br/images/documentos/GEOMORFOLOGIA-COSTEIRA1.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

Figura 2.14 - Mapa geomorfológico da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.5 Geologia

A formação geológica da MSB/EXS é distribuída entre rochas sedimentares clásticas situadas na região litoral, representadas pelo Grupo Barreiras²⁹, como mostra a Figura 2.15, que intercalam ao longo da área litoral, com algumas formações geológicas advindas de sedimentos inconsolidados. Em relação à origem das rochas sedimentares clásticas, tais fragmentos têm origem a partir da remoção de partículas de uma área fonte com subsequente transporte e deposição, ou seja, são formadas de fragmentos de rochas preexistentes (clastos)³⁰, podendo ser de rochas ígneas, metamórficas ou mesmo sedimentares, e, assim, a chuva, o vento, calor e gelo vão fragmentando as rochas, enquanto que os pedaços que se soltam são transportados para lugares mais baixos pela ação da gravidade, de rios, de geleiras ou do vento³¹.

Na área do vale Jequitinhonha, presente no extremo sul da Bahia, predominam as formações metamórficas, como as que podem ser originadas a partir de mudanças mineralógicas ou físicas de rochas preexistentes (ígneas, sedimentares ou mesmo metamórficas), ocasionadas pela ação de altas pressões e elevadas temperaturas, sobretudo, devido a esse último agente, uma vez que a temperatura irá aumentar a agitação térmica dos átomos, facilitando a recristalização de minerais. Além disso, o tempo é uma importante variável, já que está associado intimamente à dinâmica tectônica³².

Quanto ao domínio tectônico da microrregião, têm-se a predominância de coberturas superficiais cenozoicas, que são evidenciadas no litoral da MSB/EXS, e englobam diferentes tipos de depósitos sedimentares, em geral individualizados como formação nos mapas geológicos, com idade variando de terciária a holocênica, sendo compostos por arenitos, arenitos conglomeráticos, conglomerados e finas camadas de argilas³³. De forma paralela, na região noroeste da MSB/EXS, há a presença da Faixa Araçuaí³⁴, de idade neoproterozóica, que se caracteriza por apresentar em seu domínio alóctone, uma grande quantidade de intrusões magmáticas, uma crosta parcialmente

²⁹ Disponível em: <<http://mapa.geobahia.ba.gov.br/>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

³⁰ Disponível em: <<https://didatico.igc.usp.br/rochas/sedimentares/#rochas-sedimentares-cl%C3%A1sticas>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

³¹ Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Rochas-1107.html#:~:text=Rochas%20sedimentares%20detr%C3%ADticas%20\(tamb%C3%A9m%20chamadas,surgem%20por%20efeito%20da%20eros%C3%A3o](http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Rochas-1107.html#:~:text=Rochas%20sedimentares%20detr%C3%ADticas%20(tamb%C3%A9m%20chamadas,surgem%20por%20efeito%20da%20eros%C3%A3o)>. Acesso em: 19 mar. 2021.

³² Disponível em: <<https://didatico.igc.usp.br/rochas/metamorficas/>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

³³ Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/ifcgs/geologia.htm#:~:text=Cobertura%20Sedimentar%20Cenoz%C3%B3ica%20Segundo%20Holbach%20et%20al.&text=%C3%89%20composto%20por%20arenitos%2C%20arenitos,deposi%C3%A7%C3%A3o%20em%20ambiente%20fluvio%2Dlacustre>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

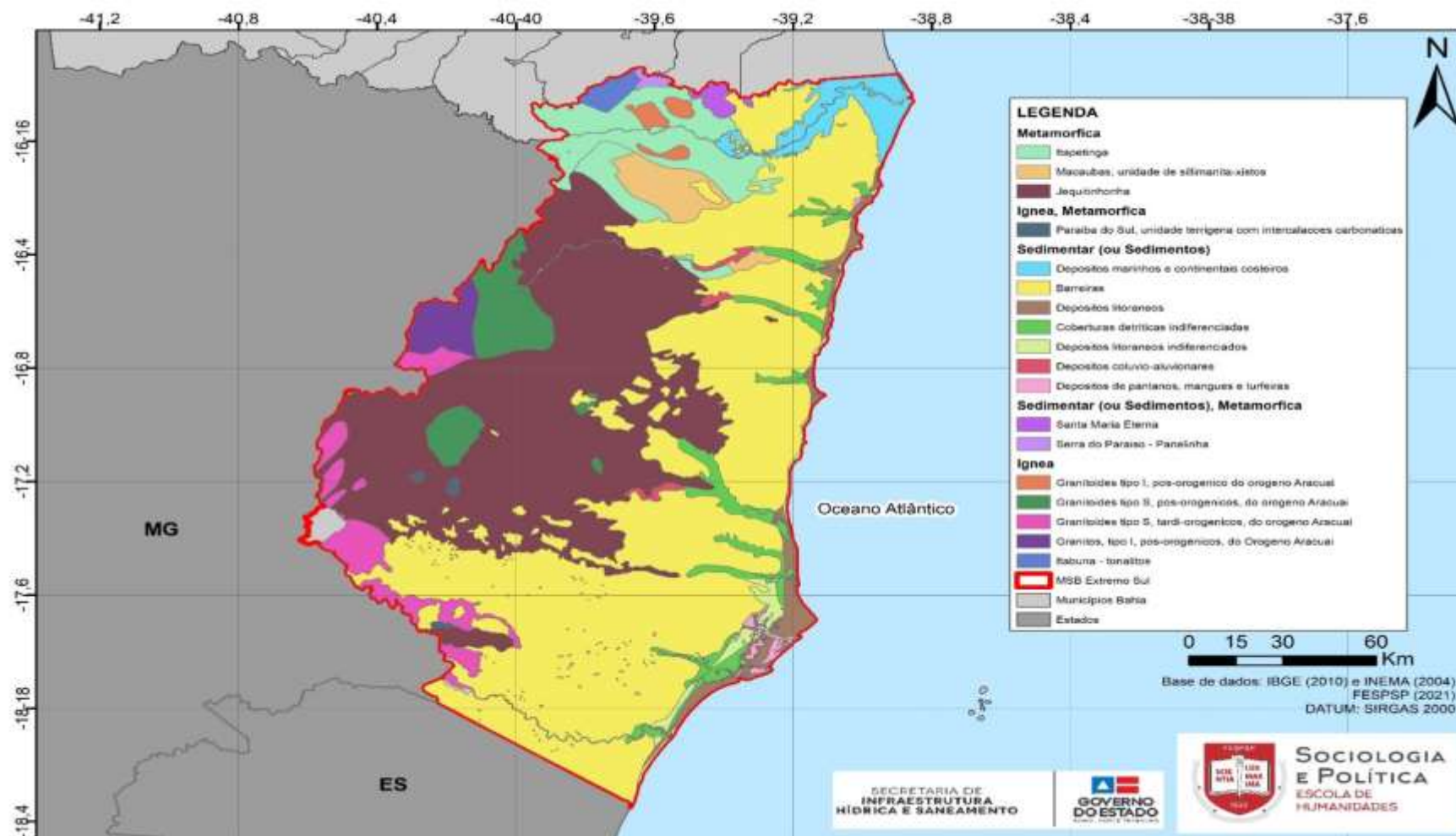
³⁴ Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/8665>>. Acesso em: 19 mar. 2021.



fundida e rochas de facies granulítica, características de uma geotermia elevada, configurando tratar-se de um orógeno quente³⁵.

³⁵ MONDOU, Mathieu. Structural and Thermal Evolution of a Synkinematic Batholith from the Neoproterozoic Araçuaí Hot Orogen (Eastern Brazil). 2010. Universidade de São Paulo, [S. l.], 2010. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44141/tde-20012011-115432/publico/MM.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

Figura 2.15 - Mapa geológico da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.6 Pedologia

Os solos da região são, predominantemente, Latossolos Amarelos, principalmente em função influência costeira sobre as formações da MSB/EXS. Esses solos desenvolvem-se a partir de sedimentos do Grupo Barreiras (Plio-pleistoceno) e Formação Alter do Chão (Cretáceo)³⁶, além de serem profundos e bem drenados.

Os Latossolos³⁷ apresentam textura de argilosa a muito argilosa e com características de solo Distrófico – que apresenta baixa fertilidade – e Distroférico – com baixa fertilidade e alto teor de ferro nos horizontes superficiais. Possuem relevo predominantemente ondulado, sendo favorável à mecanização agrícola e dificultando a erosão, além de serem classificados também como Amarelos e Vermelho-Amarelos. Os Latossolos Amarelos³⁸ apresentam boa capacidade de retenção de umidade e boa permeabilidade, são pouco profundos, dificultando o enraizamento das plantas, mas são favoráveis ao uso de mecanização agrícola e desfavoráveis à erosão. Já os Latossolos Vermelho-Amarelos³⁹ são mais profundos e muito porosos, facilitando o desenvolvimento de sistemas radiculares.

Assim como os Latossolos Amarelos, os Argissolos Amarelos também são bastante presentes na região, como demonstrado na Figura 2.16, sendo sua origem devido, especialmente, aos sedimentos do Grupo Barreiras, ou a partir das rochas cristalinas ou sob a influência delas⁴⁰. Os Argissolos⁴¹ possuem textura de média argilosa a argilosa e se apresentam como Eutróficos – ricos em elementos básicos essenciais para as plantas, como Cálcio, Magnésio e Potássio – e Distróficos – onde apresentam baixa fertilidade natural e acidez elevada. Além disso, possuem relevo predominantemente ondulado, forte ondulado e montanhoso. São classificados também em

³⁶ KER, João Carlos. Latossolos do Brasil: Uma Revisão. Revista Geonomos, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 17–40, 1994. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11493>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

³⁷ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

³⁸ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r58asu5l.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

³⁹ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

⁴⁰ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7j02wx7ha087apz2e8slrpq.html>. Acesso em: 19 mar. 2021.

⁴¹ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_7_2212200611538.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

Argissolos Amarelos⁴² – ocorrem em áreas de relevo pouco movimentado, favorecendo a mecanização no uso das terras, possuem boa permeabilidade e retenção de umidade, sendo limitados pelo risco de erosão causada pela diferença de textura superficial e subsuperficial e condições de declividade – e Argissolos Vermelho-Amarelos⁴³ – tendo como principais restrições a baixa fertilidade e a suscetibilidade a erosão.

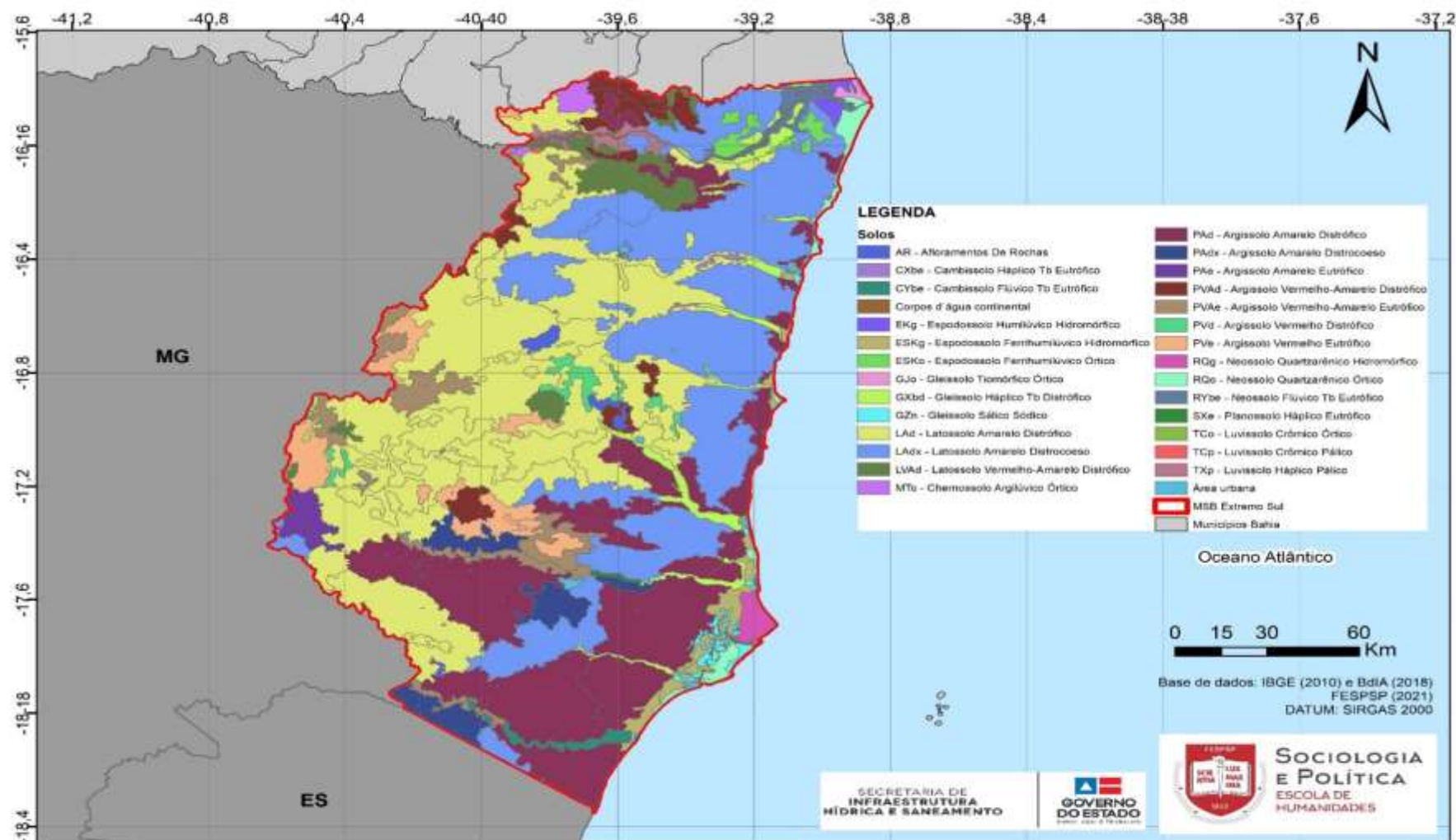
⁴² Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gmzitqc102wx5ok0liq1mq4i6tjgg.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

⁴³ Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn0pzmhe02wx5ok0liq1mqk4130qy.html>. Acesso em: 11 fev. 2021.

Figura 2.16 - Mapa de solos da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021).

2.2.7 Vegetação

A MSB/EXS se caracteriza pela influência de áreas antrópicas dominantes, frequentemente, ocupadas pela agropecuária e, principalmente, pela agricultura que é marcada pela monocultura de café e eucalipto, sendo o eucalipto usado como mecanismo de florestamento e reflorestamento, denotando a forte presença de vegetação secundária na região⁴⁴. Além disso, ainda se tem o turismo, que vem mudando radicalmente a paisagem do local, com a construção de espaços que suprimem a vegetação primária.

Em vista disso, mesmo de forma reduzida, nas áreas em que há vegetação natural dominante, como demonstrada na Figura 2.17, pode-se notar a existência de um mosaico composto por vários tipos de vegetações que formam o Bioma da Mata Atlântica⁴⁵, por exemplo, florestas ombrófilas densas, florestas estacionais semidecíduas e florestas estacionais decíduas, bem como tem-se a presença de formações pioneiras que estão localizadas nas áreas de influências marítimas e lacustre.

A floresta estacional decidual ou caducifólia, é uma vegetação característica da Mata Atlântica, que pode estar presente no Cerrado e na Caatinga, especialmente, nas áreas de altitudes elevadas e temperaturas baixas⁴⁶. Tais espécies, durante determinado período do ano, tendem a perder 50% das suas folhas, geralmente, na época seca e fria⁴⁷.

Em relação às florestas estacionais semidecíduas ou subcaducifólias, frequentemente, ocupam ambientes de transição entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido⁴⁸. É uma floresta que apresenta perda razoável nas folhas durante o período seco, especialmente no estrato arbóreo, que se situa entre 20 e 50%⁴⁹. Já na estação chuvosa, a sua fisionomia se assemelha com a de uma floresta ombrófila densa.

Por último, quanto às florestas ombrófilas densas, elas são caracterizadas por possuírem folhas largas, de coloração sempre verde, de duração bastante longa, além de serem adaptadas

⁴⁴ Dados retirados das tabelas de atributos do SIG de vegetação do IBGE. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

⁴⁵ NETO, Sebastião P. G. de Cerqueira. Um recorte geográfico sobre as contradições do desenvolvimento do extremo sul da Bahia. IPEA, [S. l.], 2011. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo47.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

⁴⁶ Disponível em: <<https://www.institutoespinhaco.org.br/blog/florestas-estacional-decidual-ou-caducifolia/>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

⁴⁷ GONÇALVES, Thamyres Sabrina. A floresta estacional decidual no Brasil: distribuição geográfica e influência dos aspectos pedogeomorfológicos na vegetação. Revista Monografias Ambientais, [S. l.], v. 14, n. 2236 1308, p. 144–153, 2015. DOI: 10.5902/2236130815213. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/231167518.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

⁴⁸ Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7l02wx7ha087apz2x2zjco4.html>. Acesso em: 23 mar. 2021.

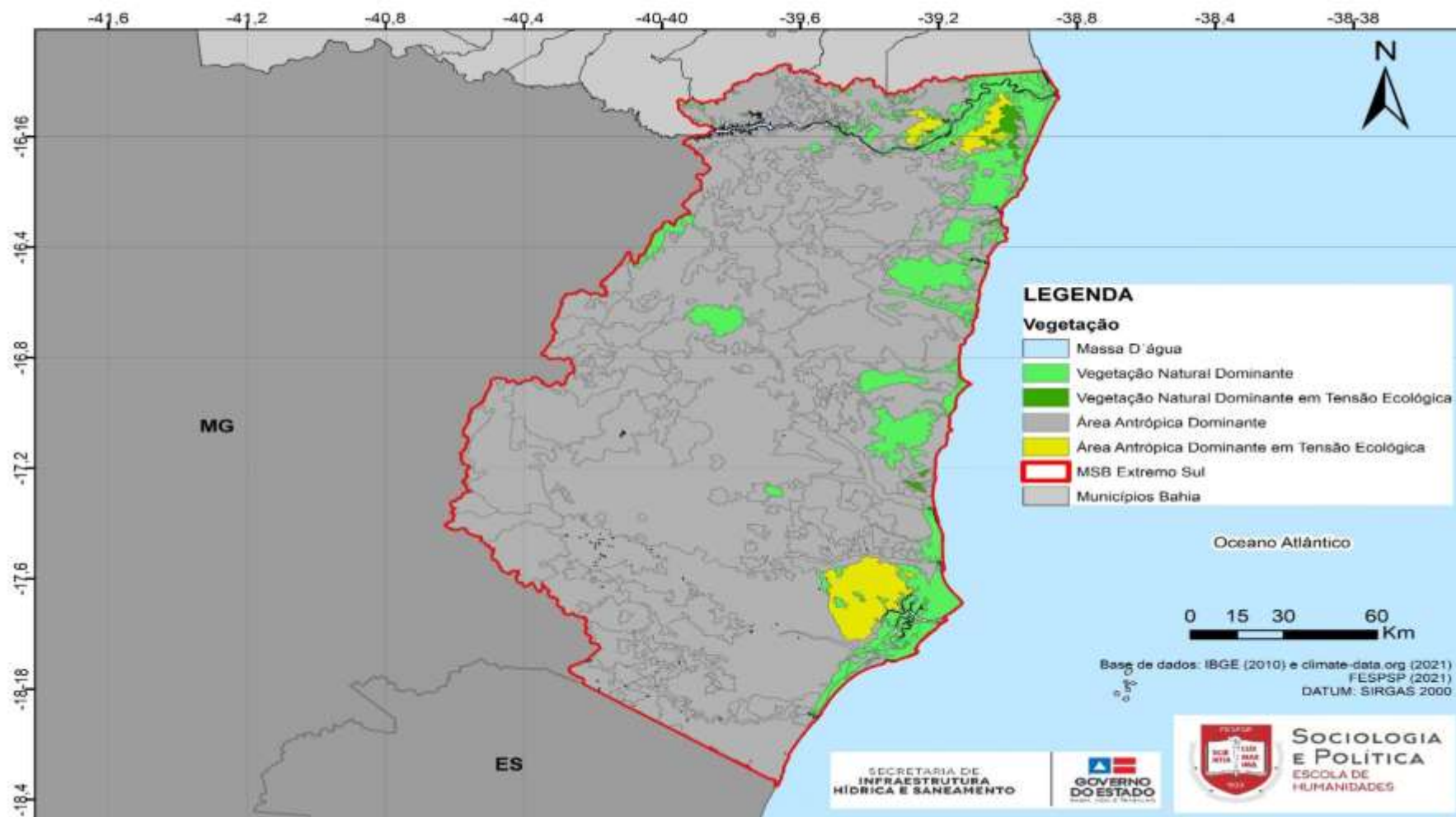
⁴⁹ Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm>>. Acesso em: 23 mar. 2021.



para resistir a épocas de calor extremo ou de períodos muito úmidos⁵⁰. Esta formação é marcada pela ocorrência de altas temperaturas, em média 25°C, e alto regime pluviométrico uniforme ao longo do ano, sendo a variação do período seco de apenas 0 a 60 dias.

⁵⁰ Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_06_smar_asp_bio_flora.asp>. Acesso em: 23 mar. 2021.

Figura 2.17 - Mapa de vegetação da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.8 Unidades de Conservação

A MSB/EXS possui 13 Unidades de Conservação (UCs), como mostra a Figura 2.18, sendo 9 sob o domínio federal e 4 sob a gestão do estado da Bahia. Quanto às UCs federais, que se apresentam como área de uso sustentável, têm-se a Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, Reserva Extrativista do Cassurubá e a Reserva Extrativista de Canavieiras, ao passo de que a unidades: Refúgio de Vida Silvestre do Rio dos Frades, Parque Nacional do Pau Brasil, Parque Nacional do Alto Cariri, Parque Nacional do Descobrimento, Reserva Biológica do Córrego Grande (REBIO) e o Parque Nacional de Monte Pascoal (Parque Nacional e Histórico) são compreendidas como áreas de proteção integral⁵¹. Estas áreas estão inseridas e distribuídas, seja de forma total ou parcial, nos municípios de Porto Seguro, Prado, Guaratinga, Mucuri, Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa, Belmonte, Canavieiras, Una e Conceição da Barra, cidade pertencente ao estado do Espírito Santo.

Já em relação às UCs estaduais, geridas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), totalizam em 4 unidades de conservação, no caso, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Ponta da Baleia/Abrolhos, Área de Proteção Ambiental Coroa Vermelha, Área de Proteção Ambiental Caraíva/Trancoso e a Área de Proteção Ambiental de Santo Antônio, sendo todas consideradas áreas de uso sustentável. Estas unidades estão inseridas e distribuídas, seja em sua totalidade ou de maneira parcial, nos municípios de Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa, Porto Seguro, Belmonte e Santa Cruz Cabrália. Quanto ao bioma predominante nas UCs, tem-se o bioma Mata Atlântica, que está presente ao longo das unidades da Microrregião do Extremo Sul da Bahia⁵².

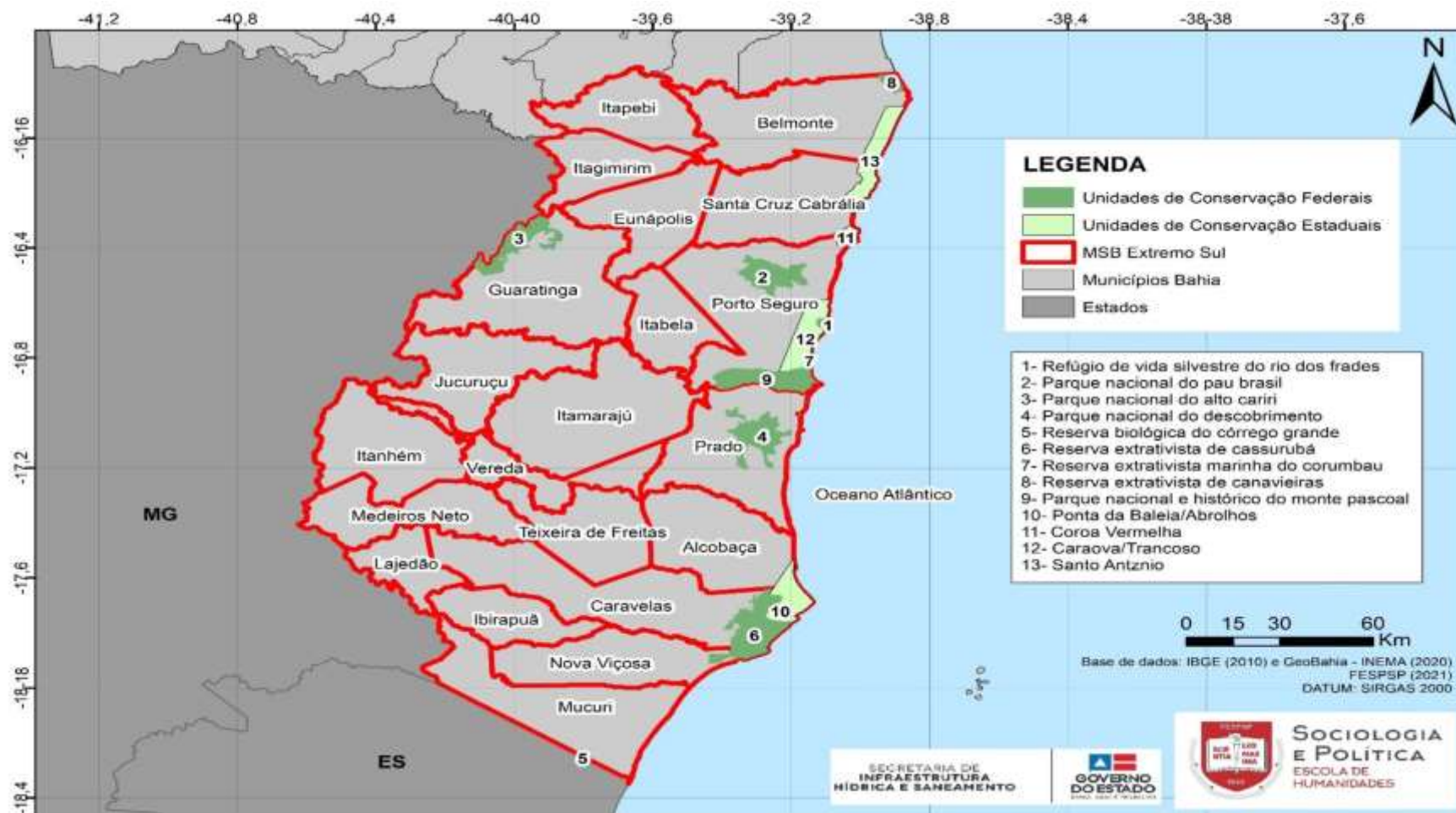
Além disso, faz-se importante, também, destacar que a MSB/EXS compreende um importante domínio da Mata Atlântica, o qual está inserido no Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), estando, por exemplo, integrado ao Sítio do Descobrimento, uma das áreas de conservação da MSB/EXS, que possui uma grande biodiversidade e que é afetada pelas pressões impostas, principalmente pela falta de saneamento básico nas cidades da microrregião, ou mesmo devido ao desmatamento e à prática indiscriminada da expansão da agropecuária, além do crescimento desenfreado de monoculturas, a exemplo, o eucalipto, que podem causar estresse à dinâmica da vida silvestre nas unidades de conservação presentes no extremo sul da Bahia⁵³.

⁵¹ Dados retirados do site Unidades de Conservação no Brasil. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

⁵² Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/mosaicosecorredoresecologicos/mosaicos-reconhecidos-oficialmente/1866-mosaico-do-extremo-sul-da-bahia>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

⁵³ Disponível em: <<https://www.gamba.org.br/wp-content/uploads/2014/02/Apostila-Oficina-de-Sensibilizac%cc%a7a%cc%83o-para-o-fortalecimento-do-COMAPES-Conselho-Gestor-do-Mosaico-de-%c3%81reas-Protegidas-do-Extremo-Sul-da-Bahia.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

Figura 2.18 - Unidades de conservação da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.9 Áreas Sujeitas a Inundação

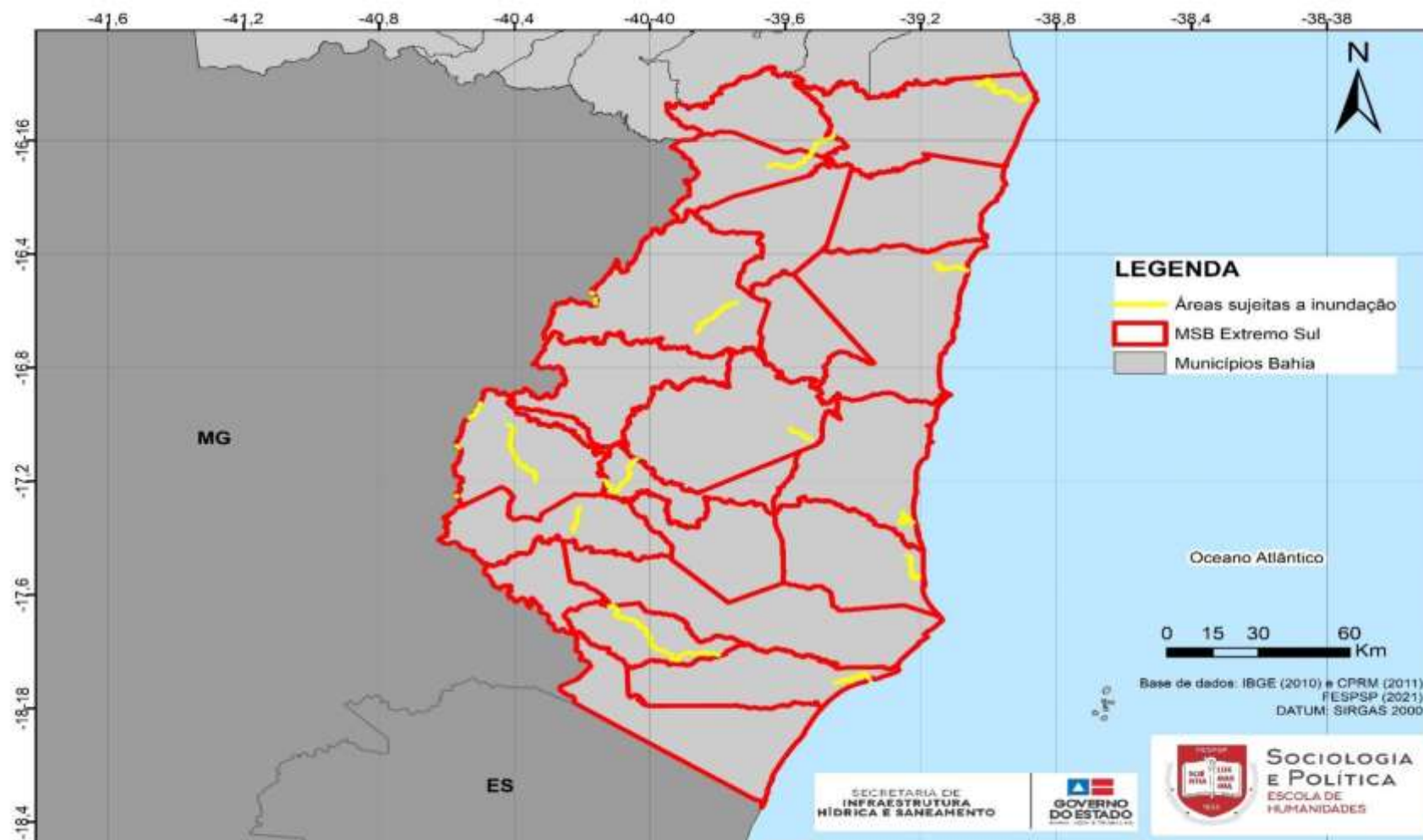
As áreas com susceptibilidade a inundação na MSB/EXS estão enquadradas como áreas com risco, predominantemente, médio, as quais encontram-se apontadas na Figura 2.19. O único curso a apresentar alto risco de inundação foi o rio Umburanas. Por outro lado, os rios Itanhentinga, Alcobaça/Itanhém, Jequitinhonha, do Pato, Limoeiro, Jucuruçu Braço Norte, córrego do Bandeira, rio Água Fria, Peruípe, Buranhém e o Jucuruçu apresentam vulnerabilidade média para inundações⁵⁴.

No tocante aos corpos hídricos que têm vulnerabilidade média, na maioria dos casos, os impactos são considerados médios, e ocorrem com média frequência ao longo do tempo. Entretanto, quanto aos rios que possuem altas frequências de ocorrências de inundações, tem-se o rio Umburanas, o único da MSB/EXS a se enquadrar nessa classificação, que, apesar disso, causa apenas impactos médios às áreas afetadas pelo rio, como é o caso do município de Itanhém.

Os cursos de água que apresentam baixa vulnerabilidade influenciam nos municípios de Alcobaça, Belmonte, Ibirapuã, Itagimirim, Itamaraju, Itanhém, Itapebi, Medeiros Neto, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado e Vereda.

⁵⁴ Dados retirados das tabelas de atributos do SIG do CPRM. Disponível em: <<https://geoportal.cprm.gov.br/desastres/>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

Figura 2.19 - Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.3 ASPECTOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS

2.3.1 Base Econômica

2.3.1.1 PIB *per capita*

O PIB⁵⁵ é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Desse modo, a partir dele é possível fazer análises mais específicas, como o PIB per capita⁵⁶ (divisão do PIB pelo número de habitantes), que mede quanto do PIB caberia a cada indivíduo de determinado país, estado ou município se todos recebessem partes iguais.

A Tabela 2.4 trata dos dados de PIB *per capita*, ano base 2018, para os municípios da MSB/EXS.

Tabela 2.4 - PIB Per capita dos municípios da MSB/EXS.

Município	PIB Per Capita - 2018 (R\$)
Alcobaça	11.365,43
Belmonte	12.442,31
Caravelas	15.910,13
Eunápolis	25.735,13
Guaratinga	9.374,74
Ibirapuã	32.641,24
Itabela	11.561,02
Itagimirim	16.147,89
Itamaraju	13.965,75
Itanhém	11.605,19
Itapebi	27.428,96
Jucuruçu	10.218,73
Lajedão	14.859,12
Medeiros Neto	14.560,93
Mucuri	59.689,06
Nova Viçosa	11.470,31
Porto Seguro	21.317,76
Prado	15.773,03
Santa Cruz Cabrália	15.085,38

⁵⁵ Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php#:~:text=O%20PIB%20%C3%A9%20a%20soma,R%24%207%2C4%20trilh%C3%B5es.&text=O%20PIB%20n%C3%A3o%20%C3%A9%20o%20total%20da%20riqueza%20existente%20em%20um%20pa%C3%ADs>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

⁵⁶ Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php#:~:text=O%20PIB%20%C3%A9%20a%20soma,R%24%207%2C4%20trilh%C3%B5es.&text=O%20PIB%20n%C3%A3o%20%C3%A9%20o%20total%20da%20riqueza%20existente%20em%20um%20pa%C3%ADs>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

Município	PIB <i>Per Capita</i> - 2018 (R\$)
Teixeira de Freitas	16.319,99
Vereda	11.485,52

Fonte: IBGE (2018)

Avaliando os dados, é possível concluir que os municípios Mucuri (R\$ 59.689,06), Ibirapuã (R\$ 32.641,24) e Itapebi (R\$ 27.428,96) foram os que apresentaram os maiores valores de PIB *Per capita* da MSB/EXS. Por outro lado, as cidades de Alcobaça (R\$ 11.365,43), Jucuruçu (R\$ 10.218,73), Guaratinga (R\$ 9.374,74) obtiveram os menores valores de PIB *per capita* da MSB/EXS. Além disso, avaliando-se os valores máximos e mínimos da microrregião em questão, verificou-se que a diferença entre o PIB *per capita* entre os municípios de Mucuri (maior PIB *per capita*) e Guaratinga (menor PIB *per capita*) é de R\$ 50.314,32.

2.3.1.2 População e renda

Paralela à análise do PIB *per capita*, faz-se necessário, também, avaliar a renda real da população, visto que é inegável que a distribuição de renda de um município é desproporcional entre os seus habitantes, o que resulta no fenômeno da desigualdade social. Em vista disso, através da Tabela 2.5, elaborada a partir do último censo, em 2010, realizado pelo IBGE, é possível visualizar a porcentagem da população por faixa de renda em cada município da MSB/EXS.

Tabela 2.5 - Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	% da população por faixa de renda						
	Até 1 salário	Mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	Sem rendimento
Alcobaça	45,25	12,34	6,25	1,09	0,56	-	34,51
Belmonte	45,10	10,55	4,15	1,01	0,18	-	39,01
Caravelas	40,99	12,97	4,59	1,92	0,49	0,24	38,80
Eunápolis	35,56	16,45	8,94	2,77	0,92	0,40	34,95
Guaratinga	49,72	8,16	2,67	0,85	-	0,07	38,40
Ibirapuã	43,94	16,02	7,02	1,11	0,52	0,28	31,11

Municípios	% da população por faixa de renda						
	Até 1 salário	Mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	Sem rendimento
Itabela	42,37	12,95	4,32	0,86	0,43	0,14	38,94
Itagimirim	43,18	11,80	5,90	0,99	0,20	0,15	37,77
Itamarajú	44,11	13,31	6,23	1,97	0,40	0,30	33,68
Itanhém	49,57	9,46	5,31	1,99	0,31	0,17	33,18
Itapebi	41,78	11,58	4,89	0,73	0,06	-	40,96
Jucuruçu	41,22	6,57	1,82	0,27	-	-	50,11
Lajedão	46,74	12,70	5,69	0,76	0,47	0,38	33,26
Medeiros Neto	47,34	11,47	5,34	1,03	0,39	0,18	34,24
Mucuri	31,61	15,62	8,78	2,66	1,10	0,39	39,83
Nova Viçosa	39,64	14,66	7,26	1,50	0,27	0,34	36,33
Porto Seguro	35,80	20,06	8,65	2,55	0,90	0,37	31,68
Prado	44,94	13,73	5,70	1,38	0,30	0,37	33,58
Santa Cruz Cabralia	40,92	14,27	5,99	1,50	0,64	0,30	36,39
Teixeira de Freitas	37,16	16,70	9,93	2,78	0,78	0,39	32,26
Vereda	46,79	9,14	3,22	0,73	0,16	-	39,96
MSB/EXS (%)⁵⁷	39,72	15,10	7,38	2,06	0,63	0,30	34,81

Fonte: IBGE (2010)

Do percentual total de todos os municípios da MSB/EXS, 39,72% da população, representando 247.079 habitantes, declarou possuir até 1 salário mínimo. Já o segundo maior percentual relacionado à avaliação da renda dos habitantes, foi o dos indivíduos que declararam não possuir nenhum rendimento, representando 34,81% da população da MSB/EXS, equivalente a 216.568 cidadãos. Além de tudo, em relação àqueles que declararam renda superior a 20 salários mínimos, obteve-se que este grupo representa 0,30% (1.859) do total de habitantes da MSB/EXS.

⁵⁷ % = $\frac{\sum \text{habitantes por faixa de renda da MSB}}{\sum \text{habitantes de todas as faixas de renda da MSB}} \times 100\%$

2.3.1.3 Setorização da Economia

A partir dos dados fornecidos pelo IBGE para o ano de 2018, produziu-se a Tabela 2.6, com o percentual de participação da indústria, agropecuária e do comércio/serviços na economia de cada um dos municípios da MBS Extremo Sul, com a finalidade de compreender quais setores são predominantes e como eles interferem na estrutura econômica local.

Tabela 2.6 - Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/EXS.

Município	Participação dos setores na atividade econômica (%)		
	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços
Alcobaça	25,89	10,39	63,71
Belmonte	26,47	6,79	66,74
Caravelas	30,39	4,17	65,44
Eunápolis	4,17	29,63	66,20
Guaratinga	33,90	4,61	61,49
Ibirapuã	23,24	37,96	38,81
Itabela	16,18	8,11	75,71
Itagimirim	27,24	14,31	58,45
Itamaraju	19,69	13,10	67,21
Itanhém	33,11	5,94	60,95
Itapebi	9,36	65,79	24,85
Jucuruçu	43,82	2,74	53,43
Lajedão	46,29	3,90	49,81
Medeiros Neto	19,96	18,83	61,21
Mucuri	2,71	68,38	28,90
Nova Viçosa	9,98	10,36	79,67
Porto Seguro	3,53	7,19	89,28
Prado	33,45	6,99	59,56
Santa Cruz Cabrália	14,97	8,62	76,41
Teixeira de Freitas	3,56	10,77	85,66
Vereda	39,40	3,36	57,24

Fonte: IBGE (2018)

A partir da Tabela 2.6, é possível depreender que a MSB/EXS tem a sua economia, predominantemente, baseada no setor de serviços e comércio, quando comparado com os demais setores analisados. Contudo, cabe, também, salientar que os municípios de Itapebi e Mucuri são os únicos que têm as suas economias representadas pelo setor industrial. Além disso, cabe citar que o município de Ibirapuã é o único em que a economia é distribuída, comparada aos outros municípios, de forma mais uniforme, sendo o setor industrial e de comércio e serviços os mais concorrentes.

No setor de serviços, tem-se destaque para o turismo que, no âmbito da MSB/EXS é dividido em duas zonas turísticas, a Costa das Baleias e a Costa do Descobrimento⁵⁸. A Costa das Baleias é uma região de rios, cachoeiras, praias de águas doces e salgadas, ilhas, mangues e coqueirais, além de ter o maior e mais diversificado conjunto de recifes de coral do Atlântico Sul, com 17 espécies no Parque Nacional Marinho de Abrolhos, uma área de abrigo de uma vasta flora e fauna. Essa zona turística engloba os municípios de Alcobaça, Caravelas, Itamaraju, Mucuri, Nova Viçosa, Prado e Teixeira de Freitas⁵⁹. Já a Costa do Descobrimento é cercada por diversos atrativos, como praias, recifes de corais, baías, manguezais e rios navegáveis, além de a região ser apta para a prática do turismo de aventuras e ecoturismo. Os municípios inseridos nessa zona turística são: Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália, Belmonte e Guaratinga⁶⁰.

Ademais, quanto à infraestrutura das zonas turísticas da MSB/EXS, cita-se a presença de uma infraestrutura básica na Costa das Baleias, tais como aeroportos em Caravelas e Teixeira de Freitas (apenas para aeronaves de pequeno porte), rodovias, serviços de energia, telecomunicações, abastecimento de água e empresas que atendem ao ecoturismo e ao turismo náutico. Por outro lado, a Costa do Descobrimento apresenta um desenvolvimento urbano mais consolidado, com a presença de um aeroporto internacional, localizado em Porto Seguro, assim como rodovias pavimentadas que interligam as principais localidades da região e a oferta regular de transporte rodoviário e aéreo. Outrossim, a Costa do Descobrimento apresenta, em diversas localidades, abastecimento de água potável, energia elétrica e telecomunicações, entre outros⁶¹.

Contudo, a falta de saneamento básico na MSB/EXS é um importante elemento que deve ser considerado ao se discorrer sobre as belas paisagens do extremo sul baiano, visto que a ausência de saneamento, segundo estudo feito, em 2017, pelo Instituto Trata Brasil, indicou que se houvesse saneamento básico nas áreas urbanas do país se atingiria uma marca de 7 milhões de empregos no setor do turismo. Além disso, no Nordeste, a pesquisa mostrou uma estimativa de perda de 2,6 bilhões de reais no ano de 2015, especificamente em decorrência da ausência de saneamento, o que significou um prejuízo de 27,5% ao turismo brasileiro. O estudo ainda apontou que, com a universalização dos serviços de saneamento, os ganhos com turismo devem alcançar 1,2 bilhão de reais por ano até 2035. Além disso, ainda cita que, em 20 anos, os ganhos com a valorização ambiental para o turismo no Brasil atingirão 24,5 bilhões de reais⁶².

⁵⁸ Disponível em: <<http://www.setur.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=112>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

⁵⁹ Disponível em: <<http://www.bahia.com.br/costa-das-baleias-2/>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

⁶⁰ Disponível em: <<http://www.bahia.com.br/costa-do-descobrimento/>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

⁶¹ Disponível em: <http://www.observatorio.turismo.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/Estrategia_Turistica_da_Bahia_Setur.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

⁶² Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-e-turismo>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

2.3.2 Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual

O Plano Plurianual (PPA)⁶³ é um instrumento previsto no artigo 165 da Constituição Federal que define as prioridades governamentais dentro de um período de quatro anos. O documento estabelece diretrizes, objetivos e metas a serem alcançadas dentro do prazo supracitado, por meio da combinação de aspectos técnicos e políticos, além de indicar os procedimentos de execução das políticas públicas, de modo que os resultados pretendidos sejam alcançados. Quanto ao desenvolvimento do PPA, ele é resultado de um intenso trabalho de construção, envolvendo vários segmentos da sociedade durante o processo participativo, e da implementação de atividades no contexto das entidades e órgãos da administração pública.

Com isso, é notório que esse instrumento pode ser entendido como um mecanismo de articulação, pactuação e coordenação, através da atuação do governo e da sociedade civil. Outrossim, cabe salientar que o PPA pode ser concebido em diferentes níveis de decisão, desde os aspectos estratégicos e táticos até os operacionais. Dessa forma, é possível que outros instrumentos de planejamento sejam elaborados a partir do PPA, como a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

A LOA⁶⁴ é criada pelo Poder Executivo e estabelece as receitas e despesas que serão efetivadas no ano seguinte. Nela, está descrito o planejamento dos gastos que estão relacionados às obras e os serviços que são prioridade no município, de acordo com os recursos financeiros disponíveis para investimento. Em vista disso, a LOA é fundamentada nos critérios da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e no Plano Plurianual (PPA), ambos elaborados pelo Executivo, conforme as discussões realizadas com a sociedade. Ademais, antes da aprovação da Lei, os Vereadores analisam a proposta orçamentária, possibilitando que se apresentem emendas ao projeto, segundo as diretrizes determinadas pela LDO.

Desse modo, conclui-se que o PPA, por ser uma ferramenta de planejamento, é fundamental para fornecer uma visão geral dos programas e ações que poderão, dentro de um período de 4 anos, ser implementados, cabendo à LOA, conforme o escopo orçamentário anual dos municípios, atender aos programas que requerem um maior nível de prioridade, como a área de saneamento básico, e que pode afetar diretamente os indicadores de saúde e educação. Assim, havendo a atenção necessária a esse setor, é esperada a diminuição da pressão de gastos públicos nas áreas dos indicadores mencionados anteriormente, fomentando ainda mais a expansão dos serviços de saneamento básico nos municípios.

⁶³ Disponível em: <https://seplan.ba.gov.br/arquivos/File/ppa/PPA2020_2023/02PPA_2020-2023_Publicado-O_PPA_PARTICIPATIVO_2020_2023.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

⁶⁴ Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3193/319343257011.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

Com o intuito de compreender as ações e objetivos associados aos Planos Plurianuais que compõem a MSB/EXS, para o quadriênio de 2018-2021, foi realizado o levantamento dos PPAs correspondentes, através de informações fornecidas pelos municípios integrantes desta MSB e por meio de consulta aos sites das Prefeituras Municipais, conforme apresentado no Quadro 2.4.

Dentre as ações estabelecidas nos Planos Plurianuais dos municípios da MSB/EXS, destacam-se a implantação de projetos associados à Gestão de Resíduos Sólidos – com foco em iniciativas de Coleta Seletiva e reciclagem -, construção, ampliação e melhorias de Sistemas de Drenagem, dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) e aterros sanitários.

De acordo com as ações supracitadas, como aquelas associadas à Coleta Seletiva e Reciclagem, espera-se a diminuição da disposição inadequada de resíduos sólidos nos perímetros urbanos dos municípios que constituem a MSB/EXS, o aumento da conscientização social e agregação de valor aos resíduos sólidos urbanos. No que se refere aos sistemas de drenagem, é possível que ocorra a redução da ocorrência de enchentes em períodos de chuvas intensas. Também se espera que com a ampliação e melhorias nos SAAs e SES ocorra a ampliação nos índices de cobertura e atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Em relação à implementação de aterros sanitários, é previsto que ocorra a diminuição no número de lixões e o favorecimento da destinação adequada dos resíduos gerados, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No Quadro 2.5 estão apresentadas as principais despesas detalhadas pelas Leis Orçamentárias Anuais (LOAs) dos municípios da MSB/EXS. Contudo, em alguns municípios, devido à ausência de dados recentes da Lei Orçamentária Anual de 2021, não foi possível avaliar a distribuição dos gastos para tal ano. Dessa forma, apropriou-se das publicações mais recentes da LOA, para que, assim, fosse possível analisar da melhor maneira a alocação dos recursos financeiros de cada município da MSB/EXS no setor de saneamento básico. Com isso, têm-se uma visão geral dos recursos investidos e das melhorias aplicadas.

Dessarte, conforme o Quadro 2.5, constata-se a existência de recursos para a criação e manutenção de aterros sanitários, além de aplicações na ampliação dos serviços de abastecimento de água e na execução de obras de drenagem pluvial.

Em vista disso, ao se avaliar os investimentos propostos, segundo os dados a seguir, concluiu-se que o município de Teixeira de Freiras, de acordo a Lei Orçamentária de 2021, detém os investimentos mais expressivos no setor do saneamento básico, por meio de recursos do Governo Federal, devendo investir R\$ 3.844.000,00 no setor de saneamento. Além disso, o município pretende, também, reforçar tal investimento com a aplicação de R\$ 498.000,00, que complementarão os custos com as melhorias de infraestrutura dos serviços de saneamento básico. Assim, espera-se que, devido a essas mudanças, haja uma diminuição da pressão de gastos públicos no setor da

saúde, visto que, por exemplo, os serviços de saneamento básico, sobretudo, de água potável, impactam diretamente na diminuição de doenças de veiculação hídrica.

De forma análoga, o município de Guaratinga se destaca pelo valor investido de R\$ 1.584.000,00 na manutenção dos serviços de limpeza pública municipal. De forma paralela, Ibirapuã, Itagimirim, Itamarajú e Itanhém, do mesmo modo, executam ações na gestão de resíduos sólidos, por meio do custeio de obras direcionadas à implantação ou manutenção da infraestrutura de aterros sanitários. Portanto, acredita-se que tais ações podem favorecer os sistemas de drenagem urbana, já que a presença de lixo nas ruas afeta drasticamente a eficiência das galerias de águas pluviais.

Quadro 2.4 - Planos Plurianuais (2018-2021) da MSB/EXS relacionados ao Saneamento Básico.

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Alcobaça	-	-	-
Belmonte	-	-	-
Caravelas	-	-	-
Eunápolis	-	-	-
Guaratinga	Lei nº 721/2017	Promoção ao Desenvolvimento das Políticas de Meio Ambiente e Turismo	Implantação do Projeto de Coleta Seletiva
			Apoio ao Projeto de Tratamento e Coleta do Lixo Hospitalar
			Projeto Construção do Aterro Sanitário
			Aquisição de lixeiras adequadas para Coleta Seletiva
			Limpeza do Rio dos Frades no perímetro urbano
			Implantação do Plano Municipal de Saneamento
			Melhoria no fornecimento de água nos povoados e comunidades rurais
Ibirapuã	-	-	-
Itabela	Lei nº 519/2017	-	-
Itagimirim	Lei nº 289/2017	Viver Melhor	Adequação da coleta e destino final de resíduos sólidos
			Ampliação, reestruturação e adequação do sistema de drenagem
			Construção de sanitários domiciliares

Município	Legislação	Saneamento Básico	
		Programa	Ação/Objetivo
Itagimirim	Lei nº 289/2017	Viver Melhor	Construção, funcionamento parcial do sistema de esgoto, bem como construção de ETE
			Construção, melhoria, ampliação e funcionamento do Sistema de Abastecimento de Água junto a concessionária estatal
			Construção, regularização e manutenção de aterro sanitário
			Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
			Perfuração, limpeza e manutenção de poços artesianos
Itamaraju	Lei nº 965/2017	Sustentabilidade ambiental	Implantar política de educação ambiental
			Captação de recurso junto às esferas federais e estaduais para construção do aterro sanitário
			Desenvolver programa de coleta seletiva de lixo domiciliar
			Incentivar a criação de cooperativa de catadores de material reciclável
			Revisar o Código Municipal do Meio Ambiente
			Promover e fiscalizar o descarte de lixo e entulho em locais inapropriados
			Capacitar funcionários e parceiros para desenvolvimento de projetos para gestão de Resíduos Sólidos
Itanhém	-	-	-
Itapebi	-	-	-
Jucuruçu	-	-	-
Lajedão	-	-	-
Medeiros Neto	-	-	-
Mucuri	-	-	-
Nova Viçosa	Lei nº 443/2017	Conservação Ambiental	Estabelecer parcerias e divulgação de conhecimentos e informações sobre a importância da preservação ambiental
			Monitorar e controlar a qualidade da água, ar e solo
			Coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados no município, oferecendo a população serviços com qualidade dentro das políticas de saúde e qualidade de vida

Município	Legislação	Saneamento Básico	
		Programa	Ação/Objetivo
Nova Viçosa	Lei nº 443/2017	Conservação Ambiental	Promover a correta adequação na disposição dos resíduos sólidos para evitar a contaminação dos recursos hídricos e solo, purificar o visual do ambiente e inibir a atração de vetores de doenças
			Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, incluindo unidades de triagem e compostagem
			Desativação, encerramento e recuperação ambiental de lixões e aterros controlados
			Urbanização do entorno e instalações de tratamento, destinação ou transbordo quando incluídas como medidas mitigadoras de impactos
			Elaboração de estudos, planos e projetos, particularmente o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, sendo condicionado o financiamento desses itens à implantação do empreendimento
			Promover fórum municipal de meio ambiente anualmente
Porto Seguro	Lei nº 1.398/2017	Aprimoramento dos Serviços Públicos com eficiência e sustentabilidade	Eficientização do Sistema de Limpeza Pública
		Estruturar para Crescer - Desenvolvimento Sustentável e Integrado	Drenagem Pluvial
			Perfuração de poços artesianos nas comunidades agrícolas
			Ampliação, conservação e manutenção de drenagem de canais
		Água é Vida - Sistema de Abastecimento Sustentável de Água	Conservação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água, com o objetivo de promover acesso adequado e universal a água para promoção do bem-estar social, melhores condições de saúde e prevenção a dificuldades causadas pela escassez hídrica
Prado	Lei nº 457/2017	Preservar é um dever de todos	Implantação da Coleta Seletiva do lixo em todos os segmentos do Município, bem como adequação dos horários de coleta
			Incentivar as cooperativas e associações de reciclagem
			Saneamento Ambiental na sede e povoados
			Ampliação e revitalização do aterro sanitário
Santa Cruz Cabralia	-	-	-

Município	Legislação	Saneamento Básico Programa	Ação/Objetivo
Teixeira de Freitas	Lei nº 993/2017	Reconstruindo Teixeira de forma sustentável	Desenvolver projetos de urbanização, esgotamento sanitário, pluvial, saneamento básico e pavimentação, de novas ruas, bairros e distritos do município, para o fortalecimento do comércio, transporte urbano, melhorias no trânsito e melhores condições de vida para todos os municípios
			Ampliar o sistema de captação e drenagem de águas pluviais e suas destinações finais
			Pleitear junto à EMBASA melhorias no Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto do município
			Construção de Sistemas de Abastecimento de Água
			Prover soluções no manejo de águas pluviais em áreas críticas de localidades urbanas e rurais
			Perfuração de poços artesianos nas comunidades agrícolas
Vereda	-	-	-
*Os campos preenchidos com "-" indicam que não foram identificados Planos Plurianuais para os municípios correspondentes.			

Fonte: Prefeituras Municipais

Quadro 2.5 - Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/EXS.

Município	Legislação	Ano de Exercício	Saneamento Básico		Valor Investido (R\$)
			Programa	Ação/Objetivo	
Alcobaça	Lei nº 826/2020	2021	Desenvolvimento Ambiental	Infraestrutura Urbana	41.000,00
			Infraestrutura para o Progresso	Saneamento Básico Urbano	25.000,00
Belmonte	-	-	-	-	-
Caravelas	-	-	-	-	-
Eunápolis	Lei nº 1.174/2018	2019	Mais Urbanização e Mobilidade Urbana para o cidadão	Saneamento Básico Urbano	20.000,00
Guaratinga	Lei nº 747/2019	2020	Serviços Urbanos	Manutenção dos Serviços de Limpeza Pública	1.584.000,00
Ibirapuã	Edição nº 1777/2018	2019	Programa de Coleta Seletiva Reciclagem, Redução	Implantação de Aterro Sanitário	8.000,00
			Saneamento Básico	Saneamento Básico Municipal	350.266,38
Itabela	Lei nº 552/2019	2020	-	-	-
Itagimirim	Lei nº 336/2020	2021	Viver Melhor	Obras de Saneamento Básico	5.000,00
				Construção de Sanitário domiciliares	6.000,00
				Conservação dos Serviços de Limpeza Urbana	12.000,00
				Implantação de Sistema de Abastecimento na Zona Rural	6.000,00
			Sustentabilidade Ambiental	Requalificação de Aterro Sanitário	5.500,00
				Operacionalização do Espaço de Disposição de Resíduos Sólidos	3.000,00
Itamaraju	Lei nº 1.088/2020	2021	Reconstruindo Itamaraju	Ampliação do Sistema de Saneamento Básico	20.000,00
				Construção de Aterro Sanitário Municipal	60.000,00
Itanhém	Lei nº 211/2019	2020	Mais Infraestrutura para Itanhém	Saneamento Básico Municipal	128.000,00
				Implantação de Aterro Sanitário	37.000,00
Itapebi	-	-	-	-	-

Município	Legislação	Ano de Exercício	Saneamento Básico Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Jucuruçu	-	-	-	-	-
Lajedão	Lei nº 492/2020	2021	Melhoramento Urbano	Saneamento Básico Municipal	105.000,00
Medeiros Neto	-	-	-	-	-
Mucuri	Lei nº 810/2020	2021	Humanização Urbana para Melhor Qualidade de Vida	Saneamento Básico Urbano	930.000,00
Nova Viçosa	Lei nº 499/2019	2020	Desenvolvimento Urbano e Rural	Saneamento Básico Municipal	13.000,00
Porto Seguro	Lei nº 1.397/2017	2018	Estruturar para crescer – Desenvolvimento Sustentável e Integrado	Drenagem Pluvial	716.000,00
Prado	Lei nº 510/2019	2020	Infraestrutura para todos	Saneamento Básico Municipal	462.000,00
Santa Cruz Cabrália	Lei nº 560/2020	2021	Desenvolvimento Municipal	Saneamento Básico Municipal	84.000,00
Teixeira de Freitas	Lei 1.150/2020	2021	Reconstruindo Teixeira de Forma Sustentável	Infraestrutura de Saneamento Básico	498.000,00
				Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2	3.844.000,00
Vereda	-	-	-	-	-

**Os campos preenchidos com “-” indicam que não foram identificadas as Leis Orçamentárias Anuais para os municípios correspondentes.*

Fonte: Prefeituras Municipais

2.4 ASPECTOS SOCIAIS

2.4.1 Indicadores de Saúde

O saneamento básico é uma importante variável para que a população tenha qualidade de vida, essencialmente, quando se trata da saúde pública, visto que a presença de sistemas adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, e coleta e tratamento de resíduos são fundamentais para o controle de doenças infecciosas, responsáveis pelas ocorrências de morbidade e de taxas de mortalidade.

Em termos de doenças infecciosas, atualmente, pode-se citar a pandemia causada pelo Novo Coronavírus, que se tornou um grave problema de saúde mundial, em especial, no Brasil, com taxas de mortalidade bastante elevadas, representadas por 164,2 mortes a cada 100 mil habitantes, conforme aponta o Painel do Coronavírus, em 08 de abril de 2021⁶⁵. Frente a esse desafio, o Ministério da Saúde informa que a adoção de medidas simples pode evitar a contaminação pela Covid-19, a exemplo, o uso de máscara, lavar as mãos com água e sabão, evitar aglomerações e manter o distanciamento social⁶⁶.

Com isso, o entendimento dos prejuízos causados por doenças contagiosas, como a Covid-19, traz à tona uma importante reflexão sobre os indicadores de saúde, que passam a ser instrumentos determinantes da qualidade de vida da população, assumindo, portanto, o papel de nortear a compreensão das necessidades, por exemplo, de aprimoramento dos sistemas e infraestruturas de saneamento básico, que afetam diretamente a saúde dos habitantes de determinada região. Desse modo, a Tabela 2.7 mostra os dados referentes aos indicadores de saúde da MSB Extremo Sul da Bahia para o ano de 2019.

Tabela 2.7 - Indicadores da saúde para os municípios da MSB/EXS.

Municípios	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
Alcobaça	288	114	0,00
Belmonte	285	126	0,00
Caravelas	249	115	0,00
Eunápolis	1.949	747	0,00
Guaratinga	239	111	-
Ibirapuã	113	67	-
Itabela	532	142	3,45
Itagimirim	80	53	-
Itamaraju	1.158	467	-

⁶⁵ Disponível em: < <https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2021.

⁶⁶ Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>>. Acesso em: 08 abr. 2021.

Municípios	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
Itanhém	196	128	0,55
Itapebi	135	64	0,00
Jucuruçu	106	44	0,00
Lajedão	59	40	0,00
Medeiros Neto	290	186	1,39
Mucuri	584	202	1,75
Nova Viçosa	623	235	0,00
Porto Seguro	3.058	672	11,11
Prado	402	156	-
Santa Cruz Cabrália	341	124	16,67
Teixeira de Freitas	2.500	887	0,00
Vereda	33	27	0,00
TOTAL MSB	13.220	4.707	-

Fonte: IBGE (2019), DATASUS (2019)

Por meio da Tabela 2.7, percebe-se que, em 2019, nasceram 13.220 crianças, enquanto o número de óbitos foi de 4.707 casos na Microrregião do Extremo Sul da Bahia. Em termos dos maiores e menores valores referentes aos números de nascidos e de óbitos dentro da MSB/EXS, o município de Porto Seguro lidera com 3.058 nascimentos e Teixeira de Freitas com 887 óbitos em 2019.

A taxa de mortalidade apresentada na Tabela 2.7 está relacionada às doenças registradas na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Versão (CID 10)⁶⁷. Assim, a função da CID-10 é justamente catalogar e padronizar as doenças interligadas à saúde, tomando como base para tal procedimento a Nomenclatura Internacional de Doenças, estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS)⁶⁸. Dessa forma, é possível avaliar a prevalência e a incidência de enfermidades, permitindo a compreensão dos sinais, sintomas, causas externas para ferimentos e circunstâncias sociais, gerando um amplo panorama acerca da saúde da população dos países⁶⁹.

Desse modo, visualizando as taxas de mortalidade presentes na MSB/EXS, nota-se que os municípios de Santa Cruz Cabrália (16,67%) e Porto Seguro (11,11%) são os que detêm as maiores taxas, ao passo de que os demais apresentaram valores nulos ou não forneceram dados.

⁶⁷ Taxa de mortalidade CID-10 (%):

Número de mortes por doenças da CID – 10

Número de pessoas internadas por doenças da CID – 10

⁶⁸ Disponível em: < <https://icd.who.int/browse10/2019/en>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

⁶⁹ Disponível em: < <https://www.sbd.org.br/noticias/oms-divulga-nova-classificacao-internacional-de-doencas-cid-11/>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Além da compreensão do número de nascidos e óbitos ou mesmo da taxa de mortalidade, outra importante variável que auxilia no entendimento da dinâmica dos indicadores de saúde, é a análise da qualidade dos serviços públicos de saúde, sobretudo, em termos dos recursos físicos e humanos presentes nas cidades da MSB/EXS. Assim, através da Tabela 2.8 é possível visualizar os dados relacionados à infraestrutura hospitalar dos municípios da Microrregião do Extremo Sul da Bahia.

Tabela 2.8 - Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/EXS.

Municípios	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes PSF (%)
Alcobaça	22	21	59	9	100
Belmonte	17	24	40	8	100
Caravelas	19	27	57	10	100
Eunápolis	195	159	260	30	92,1
Guaratinga	10	25	32	8	100
Ibirapuã	9	8	23	3	100
Itabela	15	32	46	11	100
Itagimirim	3	3	20	3	100
Itamaraju	44	72	84	21	100
Itanhém	12	17	54	8	100
Itapebi	5	14	12	5	100
Jucuruçu	5	7	24	5	100
Lajedão	1	10	-	2	100
Medeiros Neto	16	22	32	9	100
Mucuri	64	41	97	14	100
Nova Viçosa	10	40	61	12	96,4
Porto Seguro	152	133	233	39	91,8
Prado	20	47	42	12	100
Santa Cruz Cabrália	16	19	22	10	100
Teixeira de Freitas	233	188	289	41	89,3
Vereda	3	7	12	3	100
TOTAL MSB/EXS	871	916	1.499	263	-

Fonte: CNES (2020), SEI (2019)

Em 1994, o Programa Saúde da Família (PSF) foi criado pelo Ministério da Saúde, com o objetivo de priorizar a atenção básica. Com isso, a PSF representa um importante instrumento que leva tanto em conta a estratégia de reversão da forma atual de assistencialismo da saúde como, também, traz uma proposta de reorganização da atenção básica como eixo de reorientação do modelo assistencial⁷⁰. Diante disso, os objetivos do PSF são pautados na prestação de assistência,

⁷⁰ Programa Saúde da Família. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 316-319, jun. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-

seja em domicílio ou na unidade de saúde, por meio de um atendimento contínuo e integral de boa qualidade à população. Outrossim, deverá, também, intervir nos casos em que a população está exposta a fatores de risco, prezando pelo atendimento humanizado, bem como estabelecer o desenvolvimento de ações entre os setores da saúde, além de contribuir para a democratização do conhecimento acerca do processo saúde/doença, da organização dos serviços e da produção social da saúde⁷¹.

Com isso, em vista dos municípios da MSB/EXS, nota-se que as cidades de Eunápolis, Porto Seguro e Teixeira de Freitas são as que possuem o maior número de médicos e enfermeiros da microrregião. Entretanto, em termos de cobertura do serviço do PSF, dentre estes municípios, nenhum possui 100% de cobertura. Assim, faz-se imprescindível a melhoria da infraestrutura de saúde empregada nos municípios, em especial, por serem cidades com o número de habitantes mais elevado da Microrregião do Extremo Sul da Bahia.

Por fim, segundo os dados apurados a partir da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), em 2019, contabilizou-se 263 equipes do PSF, as quais contemplaram 100% de cobertura dos serviços de atendimento à saúde da família em 17 municípios, dentre os 21 da MSB/EXS, totalizando, a partir dos percentuais de cobertura nos municípios, em uma média aritmética de atendimento de 98,55%.

2.4.2 Indicadores de Educação

O saneamento assume um importante papel na compreensão da dinâmica dos indicadores de educação, uma vez que a precariedade do serviço de saneamento pode vir a causar doenças, como diarreia, cólera, hepatite A, leptospirose, amebíase, esquistossomose e muitas outras⁷², que impactam diretamente em alguns indicadores educacionais, tais como no aprendizado das crianças e dos adolescentes, na frequência dos estudantes nas aulas, além dos atrasos, queda no rendimento e abandono escolares⁷³, o que pode resultar no crescimento da taxa de analfabetismo.

89102000000300018&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 20 mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000300018>.

⁷¹ Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

⁷² Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/saneamento-basico/saneamento/os-muitos-males-provoados-pela-falta-de-saneamento>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

⁷³ SCRIPTORE, Juliana Sousa; AZZONI, Carlos Roberto; FILHO, Naécio Aquino Menezes. Saneamento básico e indicadores educacionais no Brasil: 2015-28. São Paulo. Disponível em: <http://www.repec.eae.fea.usp.br/documentos/Scriptore_Azzoni_MenezesFilho_28WP.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Em vista disso, a Tabela 2.9 traz os dados coletados pelo IBGE, em 2010, referentes à taxa de analfabetismo presente nos municípios da MSB/EXS, permitindo entender, de forma ampla, a situação da educação ofertada na microrregião.

Tabela 2.9 - Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Taxa de analfabetismo (%)
Alcobaça	23,8
Belmonte	23,8
Caravelas	26,4
Eunápolis	14,6
Guaratinga	36,0
Ibirapuã	23,0
Itabela	24,5
Itagimirim	26,9
Itamaraju	22,6
Itanhém	23,8
Itapebi	30,7
Jucuruçu	32,8
Lajedão	24,2
Medeiros Neto	23,8
Mucuri	17,4
Nova Viçosa	19,1
Porto Seguro	11,8
Prado	19,9
Santa Cruz Cabralia	14,9
Teixeira de Freitas	14,0
Vereda	30,3

Fonte: IBGE (2010)

Avaliando os dados do IBGE, concluiu-se que o município que possui a maior taxa de analfabetismo é o de Guaratinga (36%), seguido de Jucuruçu (32,8%), Itapebi (30,7%) e Vereda (30,3%), enquanto os municípios de Porto Seguro (11,8%), Santa Cruz Cabralia (14,9%) e Teixeira de Freitas (14%) são aqueles que detêm as menores taxas de analfabetismo da MSB/EXS.

Em termos da infraestrutura educacional, a MSB/EXS está equipada com 901 escolas públicas e 172 da rede particular de ensino, totalizando 1.073 escolas na microrregião, conforme dados do INEP (2020) mostrados na Tabela 2.10.

Tabela 2.10 - Número de escolas dos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Número de escolas por categoria	
	Pública	Privada
Alcobaça	40	3
Belmonte	42	1
Caravelas	40	3
Eunápolis	56	29
Guaratinga	37	4
Ibirapuã	11	-
Itabela	28	5
Itagimirim	9	1
Itamaraju	72	15
Itanhém	31	3
Itapebi	27	3
Jucuruçu	75	-
Lajedão	13	-
Medeiros Neto	39	2
Mucuri	35	15
Nova Viçosa	40	6
Porto Seguro	121	32
Prado	47	7
Santa Cruz Cabrália	34	5
Teixeira de Freitas	87	38
Vereda	17	-

Fonte: INEP (2020)

2.4.3 Indicadores de Segurança Pública

Em relação à segurança pública presente na MSB Extremo Sul da Bahia, tem-se 89 unidades policiais distribuídas entre os 21 municípios da microrregião. A Tabela 2.11 mostra o quantitativo de unidades policiais por município, em 2021.

Tabela 2.11 - Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Unidades policiais
Alcobaça	5
Belmonte	2
Caravelas	4
Eunápolis	1
Guaratinga	1
Ibirapuã	2
Itabela	2

Municípios	Unidades policiais
Itagimirim	1
Itamaraju	3
Itanhém	5
Itapebi	1
Jucuruçu	2
Lajedão	3
Medeiros Neto	8
Mucuri	11
Nova Viçosa	5
Porto Seguro	11
Prado	4
Santa Cruz Cabrália	1
Teixeira de Freitas	12
Vereda	5

Fonte: Governo da Bahia

Do total de 89 unidades policiais da MSB/EXS, a maior quantidade está alocada nos municípios de Mucuri (11 unidades), Porto Seguro (11) e Teixeira de Freitas (12 unidades). Quanto às cidades que detêm a menor quantidade de unidades, destacam-se Eunápolis, Guaratinga, Itagimirim, Itapebi e Santa Cruz Cabrália, com apenas 1 unidade policial em cada município.

2.4.4 Indicadores de Comunicação

É comum se observar que a sociedade está imersa em um mundo ainda mais conectado, quando comparada com o passado. O grande fluxo de informações, a ampla gama de conhecimentos e a transferência contínua e acelerada de dados na rede têm facilitado bastante a vida dos indivíduos da idade contemporânea, visto que em outros séculos mais distantes não se tinha *internet*, *smartphones*, TV com sinal digital, redes sociais, entre outras ferramentas que facilitam a vida dos indivíduos em meio a era digital.

Entretanto, nem todos possuem acesso a esses produtos ou serviços, em maior parte, por causa das grandes desigualdades socioeconômicas que assolam os mais pobres e que, constantemente, os deixam à margem da sociedade. Portanto, faz-se importante que o governo implante políticas públicas que viabilizem a democratização da comunicação, melhorando o acesso aos instrumentos da informação e trazendo mais dignidade àqueles que, frequentemente, estão abandonados pelo sistema.

Dessa maneira, em termos dos indicadores de comunicação relacionados a MSB/EXS, torna-se indispensável a abordagem de alguns serviços dentro da microrregião, tais como os acessos e as

densidades⁷⁴ desses acessos relativos à banda larga fixa (Tabela 2.12), TV por assinatura (Tabela 2.13) e telefonia fixa (Tabela 2.14).

Tabela 2.12 - Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Banda larga fixa	
	Acessos	Densidade (Acessos/100 domicílios)
Alcobaça	831	11,1
Belmonte	696	8,90
Caravelas	398	5,40
Eunápolis	6.000	16,1
Guaratinga	2.000	33,9
Ibirapuã	431	14,9
Itabela	1.000	9,80
Itagimirim	151	6,60
Itamaraju	6.000	26,6
Itanhém	446	6,90
Itapebi	174	5,10
Jucuruçu	347	11,6
Lajedão	59	4,50
Medeiros Neto	768	10,1
Mucuri	4.000	25,9
Nova Viçosa	731	5,00
Porto Seguro	22.000	43,40
Prado	764	8,10
Santa Cruz Cabrália	4.000	37,60
Teixeira de Freitas	19.000	35,90
Vereda	98	4,80

Fonte: Anatel (dez, 2020)

Por meio da Tabela 2.12, é possível observar, em dezembro de 2020, a quantidade de acessos aos serviços de banda larga fixa e sua respectiva densidade, referente aos acessos a cada 100 domicílios presentes na MSB/EXS. Com efeito, a partir da tabela mencionada, concluiu-se que os municípios que lideram os acessos à banda larga fixa na MSB/EXS são as cidades de Porto Seguro (22.000 acessos), Teixeira de Freitas (19.000 acessos), seguidos de Eunápolis (6.000 acessos), Itamaraju (6.000 acessos) e Mucuri (4.000 acessos). O município que apresentou o menor número de acessos foi Lajedão (59 acessos). Além disso, ao se avaliar a densidade, as cidades de Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália, Teixeira de Freitas e Guaratinga, com 43,40 acessos/100 domicílios; 37,60 acessos/100 domicílios; 35,9 acessos/100 domicílios; e 33,9 acessos/100

⁷⁴ Densidade: $\frac{\text{Número de acessos}}{100 \text{ domicílios}}$

domicílios, respectivamente, assumiram os maiores valores desses acessos a cada 100 domicílios da microrregião, sendo o município de Lajedão o que apresentou o menor valor de densidade.

A Tabela 2.13 evidencia os dados relacionados aos acessos à TV por assinatura, registrados pela Anatel, em dezembro de 2020, para os municípios do Extremo Sul da Bahia.

Tabela 2.13 - Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	TV por assinatura	
	Acessos	Densidade (Acessos/100 domicílios)
Alcobaça	1.600	21,7
Belmonte	900	11,7
Caravelas	900	12,8
Eunápolis	2.400	6,40
Guaratinga	600	9,20
Ibirapuã	400	12,8
Itabela	1.200	11,6
Itagimirim	300	14,0
Itamaraju	2.500	11,9
Itanhém	1.100	17,6
Itapebi	600	18,2
Jucuruçu	200	5,90
Lajedão	200	14,4
Medeiros Neto	1.200	15,5
Mucuri	1.600	11,3
Nova Viçosa	1.200	8,10
Porto Seguro	8.800	17,4
Prado	1.600	17,2
Santa Cruz Cabrália	1.100	11,7
Teixeira de Freitas	4.600	8,60
Vereda	300	12,8

Fonte: Anatel (dez, 2020)

Quanto aos acessos à TV por assinatura, as cidades de Porto Seguro (8.800 acessos), Teixeira de Freitas (4.600 acessos) lideraram os acessos ao serviço, enquanto os municípios de Jucuruçu e Lajedão obtiveram os menores valores de acesso à TV por assinatura, ambos, com 200 acessos. Já em termos da densidade do serviço, Alcobaça (21,7 acessos/100 domicílios), Itapebi (18,2 acessos/100 domicílios), Itanhém (17,6 acessos/100 domicílios), Porto Seguro (17,4 acessos/100 domicílios) e Prado (17,2 acessos/100 domicílios), assumiram as posições de destaque na MSB Extremo Sul. Diante disso, o somatório total de acessos à TV por assinatura na Microrregião do Extremo Sul da Bahia foi quantificado em 33.300 para o mês de dezembro, em 2020.

No que diz respeito ao serviço de telefonia fixa, a Tabela 2.14 mostra a distribuição dos acessos ao serviço, em dezembro de 2020, para a MSB/EXS.

Tabela 2.14 - Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Telefonia fixa	
	Acessos	Densidade (Acessos/100 domicílios)
Alcobaça	400	5,50
Belmonte	400	5,00
Caravelas	300	4,70
Eunápolis	9.300	24,4
Guaratinga	200	3,10
Ibirapuã	200	5,60
Itabela	400	4,30
Itagimirim	200	7,60
Itamarajú	2.300	10,5
Itanhém	500	7,90
Itapebi	200	5,40
Jucuruçu	100	2,70
Lajedão	100	4,50
Medeiros Neto	500	6,70
Mucuri	900	6,70
Nova Viçosa	700	4,80
Porto Seguro	8.300	16,5
Prado	800	8,80
Santa Cruz Cabrália	500	5,80
Teixeira de Freitas	11.200	20,7
Vereda	100	5,20

Fonte: Anatel (dez, 2020)

Na MSB Extremo Sul, as cidades que obtiveram os maiores acessos à telefonia fixa foram: Teixeira de Freitas (11.200 acessos), Porto Seguro (8.300 acessos) e Eunápolis (9.300 acessos), ao passo de que os municípios de Jucuruçu, Lajedão e Vereda, ambos com 100 acessos, ocuparam a última posição. A totalidade dos acessos à telefonia fixa, em dezembro de 2020, para a MSB/EXS totalizou 37.600 acessos.

2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pelo economista Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, que ganhou, em 1998, o Prêmio Nobel de

Economia⁷⁵. O IDH surge como uma medida sintética do progresso, contemplando três dimensões fundamentais do desenvolvimento humano, sendo elas: renda, educação e saúde. Com efeito, o IDH foi criado como uma forma se contrapor ao Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, o qual estima o desenvolvimento de determinado país, estado ou município, levando em conta apenas a variável econômica, o que causa a limitação da análise do desenvolvimento, uma vez que não considera os outros aspectos da sociedade e a desigualdade social presentes em determinado país, estado ou município.

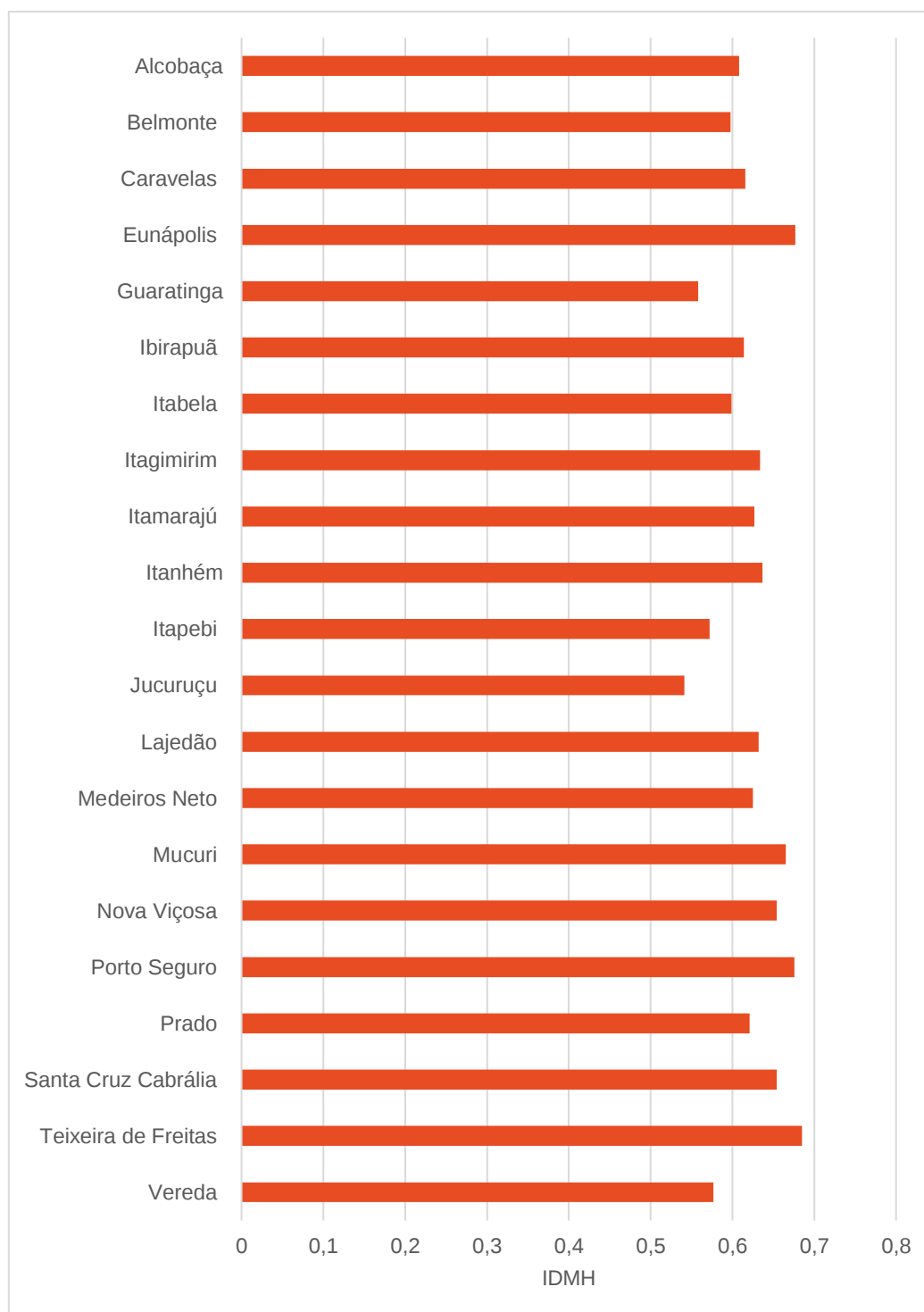
O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) trata de uma medida que engloba indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano, sendo elas: longevidade, educação e renda. O valor do IDHM varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior será o desenvolvimento de dado município. No Brasil, para o estudo do IDHM ultrapassa-se as dimensões mencionadas, uma vez que o Brasil inclui em sua metodologia a compreensão do contexto que o país está inserido, bem como a coleta de indicadores nacionais que auxiliam na obtenção do IDHM o mais próximo da realidade dos municípios brasileiros⁷⁶.

A partir da Figura 2.20, é possível depreender que Teixeira de Freitas assumiu a posição de destaque em relação ao IDHM. Com efeito, como era de se esperar, o PIB, por si mesmo e, por medir apenas a dimensão econômica, não é capaz de contemplar os outros aspectos que influenciam diretamente na garantia dos direitos humanos e na promoção de uma vida de qualidade. Isso pode ser justificado pelo fato de que a cidade de Teixeira de Freitas, mesmo com um PIB *per capita*, aproximadamente, quatro vezes menor do que o PIB *per capita* da cidade de Mucuri, considerada a cidade de maior PIB *per capita* da MSB/EXS, detém o maior IDHM da MSB do Extremo Sul da Bahia.

⁷⁵ Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idh.html>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

⁷⁶ Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Figura 2.20 - IDH dos municípios da MSB/EXS.



Fonte: IBGE (2010)

3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este tópico consiste na caracterização da MSB/EXS, através da explanação dos principais aspectos da gestão do saneamento básico, sendo eles: legais e institucionais; a sustentabilidade econômica da prestação de serviços e os contratos de prestação de serviços.

No âmbito dos aspectos legais e institucionais, é realizado um detalhamento das legislações Federal, Estadual e Municipal, como a Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico. Enquanto no contexto estadual, por exemplo, se ressaltará a Lei Complementar nº 48/2019, que instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Já em termos dos municípios, se discorrerá sobre 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 tratem de aspectos diretamente relacionados do saneamento básico municipal.

Outra importante componente na análise desse subitem é a governança setorial, no qual são explicados os mecanismos de gestão relacionados ao setor de saneamento, evidenciando a competência e a atuação de cada ator envolvido na esfera federal, estadual, microrregional e municipal.

Em relação à sustentabilidade econômica da prestação de serviços de saneamento, é realizada uma avaliação das receitas, despesas de exploração e investimentos realizados na prestação dos serviços de saneamento básico, no âmbito da MSB/EXS.

Outrossim, se discutem os contratos de prestação de serviços da EMBASA e os Planos de Saneamento Básico, além de especificar a atuação da entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços. De forma paralela, se analisam os contratos de prestação dos serviços firmados entre os municípios e a EMBASA, seus indicadores e metas, além dos investimentos contratados. Também são tratadas as políticas tarifárias dos prestadores de serviços.

Por último, se discutem os principais indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, ano base 2019, para os municípios da MSB/EXS, em relação ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, com destaque para os indicadores de atendimento, que medem o nível de universalização, bem como para o indicador de perdas no abastecimento de água. A partir desta análise, é possível ter uma visão geral do nível de prestação dos serviços nos municípios da MSB/EXS.

3.1 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, ADMINISTRATIVOS E POLÍTICAS

3.1.1 Legislação Federal e Estadual

O marco regulatório setorial, seja nacional, estadual ou municipal, deve garantir segurança jurídica para a realização de investimentos necessários à universalização do acesso ao saneamento básico, bem como estabelecer regras para a adequada prestação desses serviços, além de determinar um arranjo organizacional eficiente para a gestão do setor, em que seus atores apresentem competências bem definidas. Assim, o presente tópico aborda o marco regulatório para o setor de saneamento básico, o qual deve ter, como instrumento norteador, o planejamento com vistas ao atendimento das metas de universalização dos serviços.

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 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.

Ainda no âmbito federal, observa-se a relevância da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que corresponde a atualização de diversas leis, em especial da Lei nº 11.445/2007. Dessa forma, suas principais providências consistem em: atribui à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre os serviços desse setor, extinguir a figura do contrato de programa e dar ênfase as formas de prestação e planejamento regionalizados, caracterizando-se como o novo Marco Legal do Saneamento Básico. Também se destacou o Decreto Federal nº 10.588/2020, que regulamenta o acesso a recursos da União, onerosos ou não.

Já em relação a esfera Estadual, é possível destacar diversas leis que regulamentam importantes etapas da evolução na gestão dos recursos naturais e dos serviços de saneamento básico no estado da Bahia, as quais são descritas a seguir. 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 à toda população.

Em 1998, é sancionada a Lei 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, bem como os órgãos encarregados do controle e fiscalização, 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 é 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. Dessa forma, o saneamento básico participa fortemente para o alcance desses objetivos, ficando 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, formulada com base em princípios, como 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, a fim 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 12.056, 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, promover a sensibilização da sociedade quanto ao consumo sustentável dos recursos naturais e à 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, destacou-se 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 dessa Lei, os recursos orçamentários e financeiros, bem como os acervos e obrigações do IMA e do INGÁ, são transferidos para o INEMA, que por sua vez apresenta 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, que possui como objetivo o exercício da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, dentro dos limites legais. 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), que 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 Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA) e a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) passam a ser vinculadas à SIHS como Entidades da Administração 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 3.1.

Figura 3.1 - Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia.



Fonte: Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento⁷⁷ (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

⁷⁷ Disponível em: <<http://www.sih.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

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. A Figura 3.2 apresenta a formação de cada um desses órgãos que compõe as Entidades Microrregionais.

Figura 3.2 - Estrutura de governança das Entidades Microrregionais.



Fonte: Próprio autor (2021)

O Colegiado Microrregional é instância máxima da autarquia intergovernamental e possui a competência para: aprovar os planos microrregionais e, quando necessário, os planos intermunicipais ou locais; definir a entidade reguladora responsável pelas atividades de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de interesse comum, bem como estabelecer as formas de prestação destes serviços; propor critérios de compensação financeira aos Municípios da

Microrregião que suportem ônus decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum; autorizar Município integrante da Microrregião a, isoladamente, promover licitação ou contratar a prestação de serviços públicos de saneamento básico, ou atividades deles integrantes, por meio de concessão ou de contrato de programa; elaborar e alterar o Regimento Interno da Entidade Microrregional; eleger e destituir o Secretário-Geral; dentre outras atribuições.

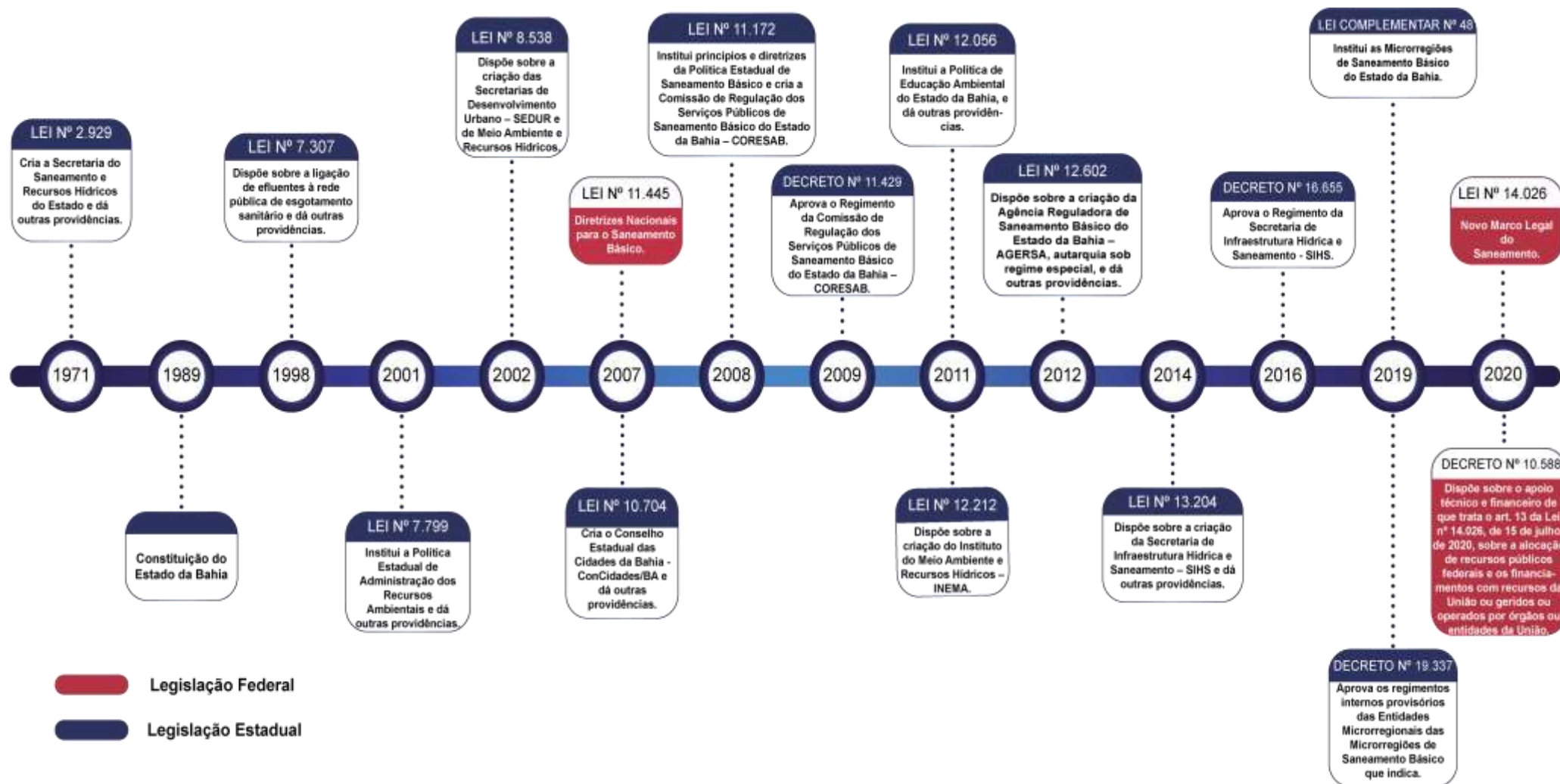
Enquanto o Comitê técnico tem por finalidade apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem e assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.

O Conselho Participativo por sua vez, possui como atribuições: elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da Entidade Microrregional; apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Microrregional; propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específicos e convocar audiências e consultas públicas sobre matérias sob sua apreciação.

Por último, o Secretário-Geral é o representante legal da Entidade Microrregional, sendo sua principal responsabilidade executar às deliberações do Colegiado Microrregional. O referido participa de todas as reuniões do Colegiado, sem direito a voto e encarregado pelo registro e publicidade de suas atas.

A fim de ilustrar a ordem cronológica da legislação mencionada no presente tópico, fez-se o infográfico a seguir representado pela Figura 3.3.

Figura 3.3 - Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico.



Fonte: Próprio autor (2021)

3.1.2 Legislação Municipal

A Microrregião do Extremo Sul da Bahia é composta por 21 municípios, apresentando uma legislação bastante variável em termos das principais áreas que estão interligadas ao saneamento, tais como, Saúde Pública, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.

O Quadro 3.1 mostra a legislação municipal da MSB/EXS ligada ao saneamento básico. Observa-se que, de acordo com a consulta levantada nos portais⁷⁸ das Câmaras e das Prefeituras dos municípios da MSB Extremo Sul, coube destacar os avanços mais recentes no âmbito do saneamento básico em tais municípios, como em Nova Viçosa e Santa Cruz Cabrália, que aprovaram Planos Municipais de Saneamento Básico. Além disso, em Belmonte e Itamaraju, por exemplo, constatou-se a presença de fundos municipais de saneamento básico, que objetivam instituir condições financeiras e de gestão de recursos destinados ao desenvolvimento do saneamento básico e ambiental do município.

De forma paralela, percebe-se que, através do Quadro 3.1, a maioria das legislações apresentadas tratam da constituição dos Comitês de Coordenação e dos Comitês Executivos, incumbidos da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) dos seus respectivos municípios. Assim, essas leis determinam que o Comitê de Coordenação no âmbito de suas obrigações, enquanto instância consultiva e deliberativa, é responsável pela condução da elaboração do PMSB, ao passo de que o Comitê Executivo é a instância encarregada da operacionalização desse processo, ficando estabelecido também as partes integrantes e os representantes de cada uma delas.

Outrossim, notam-se, inclusive, legislações voltadas à política ambiental e à instituição do conselho municipal de saneamento, que são imprescindíveis para o controle social do setor, apesar de também tal função poder ser executada pelos conselhos de meio ambiente ou saúde, por exemplo. Cabe lembrar que a existência do controle social é também condição de acesso aos recursos da união, conforme Decreto Federal nº 8.211/2014.

Quadro 3.1 - Legislação municipal da MSB/EXS: Saneamento Básico.

Municípios	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Alcobaça	Lei nº 819/2019	Altera a Lei Complementar nº 738/2014, dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico da cidade de Alcobaça, e dá outras providências.

⁷⁸ Na coleta da legislação municipal da MSB/EXS, alguns municípios ainda estão se adequando e implementando sítios digitais para dar mais transparência às suas leis, uma vez que se observou que algumas cidades não atualizam com frequência os portais das suas Câmaras de Vereadores, ou as próprias páginas de seus diários oficiais, o que dificulta mensurar se possuem ou não legislações relacionadas ao saneamento.

Municípios	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Belmonte	Lei nº 007/2013	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de saneamento, e dá outras providências.
	Lei nº 005/2020	Plano Municipal de Saneamento Básico - Vertente de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belmonte - Bahia.
Caravelas	-	-
Eunápolis	-	-
Guaratinga	Decreto nº 352/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guaratinga-BA, e dá outras providências.
Ibirapuã	-	-
Itabela	Decreto nº 587/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itabela, e dá outras providências.
Itagimirim	Decreto nº 174/2017	Decreta a composição do Comitê de Coordenação e do Comitê de Executivo, e dispõe sobre o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
	Lei nº 308/2018	Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Itagimirim, Estado da Bahia, e dá outras providências.
	Decreto nº 084/2020	Dispõe sobre a Criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de Itagimirim-Ba, e dá outras providências.
Itamaraju	Decreto nº 047/2019	Constitui a Comissão de Elaboração, Avaliação e Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Itamaraju, Bahia.
	Lei nº 1.009/2020	Cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, e dá outras providências.
Itanhém	Decreto nº 026/2015	Dispõe sobre a composição do Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para conduzir e operacionalizar a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico no município, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.
Itapebi	Decreto nº 469/2020	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itapebi, e dá outras providências.
Jucuruçu	Decreto nº 499/2019	Constitui Comissão de Elaboração, Avaliação e Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Jucuruçu.
	Lei nº 414/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Jucuruçu, e dá outras providências.

Municípios	Legislação	Saneamento Básico
		Descrição
Lajedão	Lei nº 480/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Lajedão, e dá outras providências.
Medeiros Neto	Lei nº 452/2017	Cria o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Medeiros Neto, e dá outras providências.
Mucuri	Lei nº 774/2018	Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Mucuri - BA, e dá outras providências.
Nova Viçosa	Lei nº 452/2017	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB - do Município de Nova Viçosa, e dá outras providências.
Porto Seguro	Lei nº 1.358/2017	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico de Porto Segura (BA), e dá outras providências.
Prado	Lei nº 453/2017	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelece normas e diretrizes para gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, e dá outras providências.
	Decreto nº 063/2018	Dispõe sobre a composição do Comitê de Coordenação e do Comitê Executivo para conduzir e operacionalizar a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.
	Lei nº 477/2018	Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Prado - BA, e dá outras providências.
Santa Cruz Cabralia	Lei nº 612/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santa Cruz Cabralia - BA.
	Lei nº 625/2019	Autoriza firmar convênio de cooperação entre entes federados celebrado entre o Município de Santa Cruz Cabralia e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
Teixeira de Freitas	Lei nº 694/2013	Dispõe sobre a Política de Saneamento Ambiental de Teixeira de Freitas, cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental, e dá outras providências.
	Lei nº 727/2014	Altera o anexo I da Lei nº 694/2013, que dispõe sobre a Política de Saneamento Ambiental de Teixeira de Freitas, Cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental, e dá outras providências.
	Decreto nº 129/2021	Cria o Comitê Gestor para elaborar estudo técnico envolvendo a limpeza urbana do Município de Teixeira de Freitas, e dá outras providências.
Vereda	-	-

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021)

O Quadro 3.2 demonstra as legislações ligadas à saúde e que podem apresentar relação com o saneamento, uma vez que a ausência desta infraestrutura resulta em uma série de prejuízos à saúde da população, notadamente as doenças de veiculação hídrica. Assim, nos municípios da

MSB/EXS, percebeu-se a instituição de Fundos Municipais de Saúde, bem como a formação de Conselhos Municipais de Saúde, responsáveis pela gestão, controle e aplicação dos recursos financeiros destinados à saúde. Logo, por se tratar de instituições já consolidadas e por deterem uma vasta experiência histórica, acredita-se que o setor de saneamento possa se beneficiar dos aprendizados da gestão da saúde pública, melhorando o embasamento teórico necessário para acelerar e atingir a universalização dos serviços de saneamento básico.

Quadro 3.2 - Legislação municipal da MSB/EXS: Saúde Pública.

Municípios	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Alcobaça	Lei nº 656/2019	Convoca a 16ª Conferência Nacional de Saúde, e dá outras providências.
Belmonte	Resolução nº 02/2018	Dispõe sobre a apreciação dos planos plurianuais de saúde (2018-2021 e anual de saúde (2018).
Caravelas	Lei nº 26/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde de Caravelas, e dá outras providências.
Eunápolis	Lei nº 711/2009	Institui o Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências.
Guaratinga	Lei nº 563/2010	Institui o Fundo Municipal de Saúde - FMS, do município de Guaratinga, revogando a Lei nº 336/97, e dá outras providências.
Ibirapuã	Lei nº 229/1997	A Lei nº 161/91, de 04 de julho de 1991, alterada pelo decreto 025/93, de 12 de agosto de 1993, e revogada pela Lei nº 229/97, de 09 de setembro de 1997, cria o Conselho Municipal de Saúde de Ibirapuã.
Itabela	Lei nº 129/1997	Institui o Fundo Municipal de Saúde, e dá outras providências.
	Lei nº 426/2011	Altera Art. 5º da Lei nº 0383/2009 de 30/09/2011 que dispõe sobre a Criação do Conselho Municipal de Saúde no Município de Itabela - Estado da Bahia.
	Lei nº 436/2012	Altera Art. 7º da Lei nº 0142/97, de 07/09/1997, que dispõe sobre o Fundo Municipal de Saúde no Município de Itabela - Estado da Bahia.
	Decreto nº 393/2013	Concede ajuda de custo para o Programa Mais Médicos no âmbito do Município de Itabela, e dá outras providências.
Itagimirim	Resolução nº 024/2016	Resolve sobre o Plano Municipal de Saúde de 2014 a 2017.
	Lei nº 2.014/2017	PMS - Plano Municipal de Saúde - 2014 a 2017.
Itamaraju	-	-
Itanhém	Lei nº 162/2015	Ratifica o protocolo de intenções firmado entre o Estado da Bahia, através da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, com a finalidade de constituir Consórcio Público de Saúde, nos termos da Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, visando implementar iniciativas de promoção a ações de saúde pública assistenciais, entre outros serviços relacionados à saúde, em conformidade com os princípios e diretrizes do SUS.

Municípios	Legislação	Saúde Pública Descrição
Itapebi	-	-
Jucuruçu	Lei nº 359/2005	Altera e Acrescenta artigos à Lei Municipal nº 354, de 15 de maio de 2015, que dispõe sobre protocolo de intensões firmado entre o Estado da Bahia, através da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia e os Municípios do Extremo Sul da Bahia, com a finalidade de construir consórcio Público de Saúde, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 274/2009	Institui o Código Municipal de Vigilância Sanitária de Jucuruçu, e dá outras providências.
Lajedão	-	-
Medeiros Neto	-	-
Mucuri	Lei nº 640/2013	Reestrutura o Fundo Municipal de Saúde, criado pela Lei nº 081/91, e dá outras providências.
Nova Viçosa	Lei nº 326/2010	Institui o Fundo Municipal de Saúde (FMS), e dá outras providências.
	Lei nº 362/2011	Altera a Redação do Art. 3º, os incisos, alíneas e o parágrafo 3º acrescentado alíneas da Lei nº 174/2002 - Reestrutura o Conselho Municipal de Saúde do Município de Nova Viçosa, e dá outras providências
Porto Seguro	Lei nº 517/2004	Institui o Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências.
	Lei nº 1019/2012	Dispõe sobre o Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências.
Prado	Decreto nº 042/2019	Convoca a Conferência da Saúde, no município de Prado, Estado da Bahia, e dá outras providências.
Santa Cruz Cabrália	Lei nº 559/2015	Ratifica o Protocolo de Intenções firmado entre o Estado da Bahia, através da Secretaria da Saúde e os Municípios de Belmonte, Eunápolis, Guaratinga, Itabela, Itagimirim, Itapebi, Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália com a finalidade de constituir Consórcio Público de Saúde, nos termos da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, visando implementar iniciativas de promoção a ações de saúde pública assistenciais, entre outros serviços relacionados à saúde, em conformidade com os princípios e diretrizes do SUS.
Teixeira de Freitas	Lei nº 038/2012	Dispõe sobre a instituição do Programa Municipal de Combate e Prevenção à Dengue, e dá outras providências.
	Resolução nº 003/2015	Aprova o Plano Municipal de Saúde 2014-2017, do município de Teixeira de Freitas-BA.
	Lei nº 1045/2018	Institui o Guia da Saúde Pública do Município de Teixeira de Freitas
Vereda	Decreto nº 013/2011	Determina que a Conferência Municipal de Saúde é o fórum Máximo de deliberação da Política de Saúde conforme dispõe a Lei Federal nº 8.142/90.
	Decreto nº 032/2012	Criar o Grupo de Trabalho de Saúde e Meio Ambiente - GT do município de Vereda – Bahia.

Municípios	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Vereda	Lei nº 218/2015	Dispõe sobre autorização ao Poder Executivo Municipal para firmar protocolo de intenções para formalização do Consórcio Público Intermunicipal e Interestadual de Infraestrutura e Saúde, e dá outras providências.
	Decreto nº 583/2020	Convoca a eleição para composição da Sociedade Civil do Conselho Municipal de Saúde de Vereda-BA, biênio 2020-2022.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021)

Já o Quadro 3.3 mostra a legislação ambiental de alguns municípios da MSB Extremo Sul. Com isso, a criação de leis ligadas ao meio ambiente é uma expressão das ações voltadas à preservação do meio ambiente, objetivando controlar e minimizar os impactos causados pela ação antrópica. Nesse contexto, é notório que isso serve como caminho para subsidiar medidas mais amplas, como o saneamento básico, visto que a sua inexistência causa danos ao meio ambiente, como a poluição de rios pelo lançamento *in natura* de esgotos domésticos e industriais, contaminando os recursos hídricos e prejudicando a fauna aquática.

Com base nisto, nota-se que boa parte dos municípios da MSB/EXS possuem ações voltadas à instituição de Conselhos Municipais de Meio Ambiente (CODEMAs), os quais são responsáveis por propor a política ambiental e fiscalizar o seu cumprimento, além de promover educação ambiental e acompanhar e implementar as Unidades de Conservação (UCs) municipais. Ademais, durante o levantamento das legislações, constatou-se a existência de uma série de leis que instituem Políticas e Códigos Municipais de Meio Ambiente, formados por órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta, e que objetivam a proteção do meio ambiente, dos recursos naturais renováveis e minerais dos municípios consultados.

Quadro 3.3 - Legislação municipal da MSB/EXS: Meio Ambiente.

Municípios	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Alcobaça	Decreto nº 823/2021	Declara situação de calamidade pública no âmbito da limpeza pública municipal, e dá outras providências.
	Decreto nº 862/2021	Dispõe sobre a inclusão do Município de Alcobaça/BA, no sistema intermunicipal de limpeza pública e gestão integrada de resíduos sólidos, e dá outras providências.
Belmonte	-	-
Caravelas	Lei nº 431/2016	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o sistema municipal de meio ambiente (SISMUMA), e estabelece os instrumentos para gestão ambiental do Município de Caravelas/BA, e dá outras providências.

Municípios	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Caravelas	Resolução nº 01/2018	Altera a Resolução CONDEMA nº 17/2006 que dispõe sobre o Plano de Aplicação do Fundo Especial de Meio Ambiente - FEMA, conforme o art. 6 da Lei Municipal nº 198/2002.
Eunápolis	Lei nº 806/2011	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente, dispõe sobre a Política e o Sistema Municipal de Meio Ambiente para o município de Eunápolis.
	Lei nº 838/2012	Formaliza a denominação do Parque Municipal Ecológico do Gravatá.
	Decreto nº 5.185/2014	Atribui ao COMMAM a competência para aprovar, deliberar, normatizar e fiscalizar todos os atos relacionados à política de saneamento básico do município.
Guaratinga	Decreto nº 067/2008	Institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 533/2009	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 565/2010	Dispõe sobre a criação do Código do Meio Ambiente do município de Guaratinga Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 593/2011	Dispõe sobre a alteração da Lei 565/2010 - Código Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 652/2014	Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - CMDS, e dá outras providências.
Ibirapuã	Lei nº 417/2014	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e o Fundo Municipal do meio ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 423/2014	Dá nova redação à Lei Municipal Nº 417 de 04 de abril de 2014, que Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e o Fundo Municipal do meio ambiente, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 016/2014	Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Ibirapuã, e dá outras providências.
	Decreto nº 037/2015	Regulamenta a aplicação da Lei nº 017/2015, que dispõe sobre o código de meio ambiente do Município de Ibirapuã/BA, e dá outras providências.
	Decreto nº 02/2018	Regulamenta a aplicação da Lei Complementar de nº 021/2017, que dispõe sobre o Código de Meio Ambiente do Município de Ibirapuã/BA, e dá outras providências.
Itabela	Lei nº 179/1999	Dispõe sobre a composição, competência e estatuto do Conselho Municipal do Meio Ambiente.
	Lei nº 181/1999	Dispõe sobre a Criação da Secretaria Municipal do meio ambiente.
	Lei nº 182/1999	Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Municípios	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Itabela	Lei nº 469/2013	Dispõe sobre a alteração do artigo 7º Lei nº 251/2002, que institui a Política Municipal de Administração dos Recursos Ambientais, e dá outras providências.
Itagimirim	Lei nº 249/2013	Ratifica o protocolo de intenções para a constituição de Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável de Itagimirim (CDSITAGIMIRIM).
Itamaraju	Lei nº 029/2015	Institui a Política Municipal de Administração dos Recursos Ambientais, conforme Lei Complementar Federal nº 140/2011, e dá outras providências.
Itanhém	-	-
Itapebi	-	-
Jucuruçu	Lei nº 426/2020	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal, e dá outras providências.
Lajedão	-	-
Medeiros Neto	Decreto nº 166/2008	Homologa o Regime Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Decreto nº 167/2008	Regulamenta a Lei Municipal nº 286/2007, de 03 de julho de 2007 - Código Municipal de Meio Ambiente, que institui a Política Municipal do Meio Ambiente de Medeiros Neto, e dá outras providências.
Mucuri	Lei nº 274/1999	Cria a APA de Costa Dourada e adjacências.
	Decreto nº 2.331/2018	Dispõe sobre o Regimento Interno do Conselho Municipal de Proteção e Defesa do Meio Ambiente de Mucuri - CODEMA, no município de Mucuri, Estado da Bahia, e dá outras providências.
Nova Viçosa	Lei nº 318/2010	Institui o Fundo Municipal do meio ambiente de Nova Viçosa - FMMA, e dá outras providências.
	Decreto nº 291-NA/2016	Altera o regulamento da Lei nº 428, de 24 de maio de 2016 - Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus Princípios, Objetivos e Diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA) e estabelece os instrumentos para Gestão Ambiental Municipal, e dá outras Providências.
Porto Seguro	Lei nº 619/2005	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 854/2009	Altera a Lei nº 266/97, de 16 de dezembro de 1997, que cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente.
	Lei nº 1.167/2014	Cria a Política Municipal de Educação Ambiental - PMEa, no município de Porto Seguro.

Municípios	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Prado	Decreto nº 42/2017	CMDS - Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável, e dá outras providências correlatas.
	Lei nº 453/2017	Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelece as normas e diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, e dá outras providências.
	Decreto nº 50/2019	Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA), e dá outras providências correlatas.
	Portaria nº 014/2021	Institui o Comitê Diretor para a elaboração do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Município de Prado - BA.
Santa Cruz Cabrália	Lei nº 621/2019	Dispõe sobre a constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, e dá outras providências.
Teixeira de Freitas	Lei Complementar nº 003/2002	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente de Teixeira de Freitas, e dá outras providências.
	Lei nº 352/2005	Dispõe sobre a implantação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo, e dá outras providências.
	Lei nº 1.035/2018	Institui o Programa Municipal de Combate ao Desperdício da Água no âmbito do Município Teixeira de Freitas
Vereda	Lei nº 215/2014	Dispõe sobre a política de proteção, de conservação e de controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida do município de Vereda, Bahia; dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Vereda; dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021)

Por fim, o Quadro 3.4 mostra a legislação ligada ao desenvolvimento urbano dos municípios da MSB/EXS, sendo, portanto, um importante componente para compreender a existência ou não de leis que contemplem a necessidade de planejar o crescimento das cidades. Ademais, tais legislações podem garantir o acesso digno e justo, por parte de todos os habitantes, aos serviços urbanos, desde infraestrutura, saúde e educação à qualidade ambiental, haja visto que a ausência de mecanismos que regulamentem, por exemplo, o crescimento das ocupações nos municípios, pode causar uma série de prejuízos aos corpos hídricos, em virtude do uso e ocupação do solo de forma descontrolada.

Dessa maneira, observaram-se as legislações que tratam do Plano de Regularização, que é um importante mecanismo facilitador do alcance das metas de universalização do saneamento, por meio da regularização de áreas que, anteriormente, não eram beneficiadas com os serviços de saneamento de abastecimento de água e esgotamento sanitário, devido às irregularidades presentes. Além disso, pesquisou-se, ainda, acerca da existência de Planos Diretores e legislações que regulamentam o uso e ocupação do solo, sendo, portanto, tais instrumentos de relação direta

com a compatibilização do crescimento urbano, com a qualidade de vida da população e com a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quadro 3.4 - Legislação municipal da MSB/EXS: Desenvolvimento Urbano.

Municípios	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Alcobaça	Lei nº 792/2017	Dispõe sobre a regularização fundiária de imóveis localizados nos perímetros urbanos na sede, distrito e povoados do Município de Alcobaça, Bahia, e dá outras providências.
Belmonte	-	-
Caravelas	Decreto nº 552/2006	Dispõe sobre o Tombamento da área do Centro Histórico da Cidade de Caravelas, e dá outras providências.
Eunápolis	Lei nº 407/2001	Institui o Plano Diretor Urbano, o Sistema de Planejamento, o Plano Regulador da Cidade de Eunápolis.
	Lei nº 408/2001	Institui o Código de Obras do Município de Eunápolis, e dá outras providências.
	Lei nº 804/2011	Altera a Lei Municipal nº 407, de 28 de dezembro de 2001, que dispõe sobre o Plano Diretor Urbano, o Sistema de Planejamento, o Plano Regulador da Cidade de Eunápolis, e dá outras providências.
	Lei nº 886/2013	Transforma área rural em área urbana nos limites territoriais do Município de Eunápolis, grava a referida área como AEIS – Área Especial de Interesse Social.
Guaratinga	Lei nº 746/2012	Institui o Programa Social de Regularização Fundiária Urbana do Município de Guaratinga - REURB, estabelece procedimentos para tramitação e análise de processos no âmbito da REURB, define a natureza, finalidade e o destino dos recursos do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social - FMHIS, e dá outras providências.
Ibirapuã	Lei nº 489/2019	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município de Ibirapuã, e dá outras providências.
Itabela	Lei nº 484/2014	Transforma Área Rural em Área Urbana nos Limites Territoriais no Município de Itabela, e dá outras providências.
Itagimirim	Decreto nº 098/2020	Estabelece procedimentos para tramitação e análise de processos de Regularização Fundiária Urbana – (REURB) instituída pela Lei Federal nº 13.465/2017, e dá outras providências.
	Portaria REURB nº 01/2020	O presidente da Comissão Municipal de Regularização Fundiária Urbana, no uso de suas atribuições legais, dispostas na lei municipal n. 333/2019 e decreto regulamentador, resolve determinar a abertura de procedimento de regularização fundiária urbana (REURB).

Municípios	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Itamaraju	-	-
Itanhém	-	-
Itapebi	Decreto nº 199/2018	Institui a definição de pessoa de Baixa Renda afins de comprovação para requerimento de Regularização Fundiária de Imóvel Urbano por Interesse Social - Returb S.
	Decreto nº 200/2018	Institui Comissão Especial para avaliar requerimentos de legitimação de posse para fins de Regularização Fundiária no Município de Itapebi.
Jucuruçu	-	-
Lajedão	-	-
Medeiros Neto	Lei nº 368/2012	Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Medeiros Neto, e dá outras providências.
Mucuri	Lei Complementar nº 032/2010	Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Mucuri, Estado da Bahia, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 034/2010	Regulamenta o parcelamento do solo urbano no município de Mucuri - BA.
Nova Viçosa	Decreto nº 873/2020	Autoriza a regularização Fundiária Urbana Social – REURB-S, do Núcleo Populacional Urbano Informal, denominado “Residencial Ivanildo Rodrigues Neves”, situado na Rua Mucuri, no Distrito de Posto da Mata, e dá outras providências.
Porto Seguro	Lei nº 858/2009	Institui o Código de Obras do Município de Porto Seguro.
	Lei nº 1511/2019	Aprova o Plano Diretor Municipal participativo de Porto Seguro.
Prado	Lei nº 158/2005	Aprova o Plano Diretor Municipal de Prado, e dá outras providências.
Santa Cruz Cabralia	-	-
Teixeira de Freitas	Lei nº 310/2003	Dispõe sobre o Plano Diretor de Teixeira de Freitas.
	Lei nº 311/2003	Dispõe sobre Loteamentos e Parcelamento do Solo de Teixeira de Freitas – BA.
	Decreto nº 75/2016	Regulamenta a Lei Municipal de nº 887/2015, de 29 de maio de 2015, que dispõe sobre a implantação do Programa de Regularização Fundiária no Perímetro Urbano do Município de Teixeira de Freitas, e dá outras providências.
Vereda	-	-

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021)

3.1.3 Governança Setorial

O Decreto Federal nº 9.203, de 22 de novembro de 2017, define governança pública como um “conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade”. Assim, o objetivo fundamental da governança pública é direcionar suas ações para atingir as metas coletivas, definidas através das reais necessidades dos cidadãos, e assim identificar as políticas que tornarão possíveis alcançá-las. Dessa forma, faz-se necessário também delegar a responsabilidade de execução dessas políticas, determinando a estrutura dos atores envolvidos e suas respectivas competências.

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, que por sua vez apresenta como responsabilidades a implementação desta política; 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); implementar, manter, administrar e desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) (futuro SINISA); 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 água⁷⁹, 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 Básico⁸⁰, 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

⁷⁹ Disponível em: < <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

⁸⁰ Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 02 fev. 2021.

editar normas de referência⁸¹ contendo diretrizes para a regulação dos 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 ribeirinhas⁸².

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), 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 da 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

⁸¹ A edição das Normas de Referência pela ANA para o biênio 2021-2022, se dará conforme a seguinte agenda regulatória disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/retificacao-307010471>>.

⁸² Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>>. Acesso em: 09 mar. 2021.

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, 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 registrados⁸³ 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, bem como 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 anteriormente no item 3.1.1. 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.

Por fim, as Prefeituras e os Conselhos Municipais são os principais atores da governança setorial na esfera local no âmbito da MSB Extremo Sul. Dentre as competências das Prefeituras Municipais, está o estabelecimento de legislações e política públicas, que configuraram o ordenamento jurídico fundamental para assegurar a gestão adequada dos recursos ambientais, a ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico e a promoção da qualidade de vida para a população.

⁸³ Disponível em:

<https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DOC_RelacaoMunicipiosAtendidos.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2021.

Já os Conselhos Municipais de Saneamento Básico⁸⁴ ou correlatos⁸⁵, são órgãos colegiados compostos por representantes dos Poderes Executivo e Legislativo, juntamente com representantes da sociedade civil (podendo contar com usuários dos serviços, membros das empresas prestadoras, instituições de ensino e entidades técnicas), tendo como principal função promover discussões e análises acerca das Políticas Municipais de Saneamento. As competências dos Conselhos variam de município a município, mas de maneira comum, todos objetivam promover a participação direta da sociedade civil, através da aprovação, fiscalização e controle das políticas públicas do setor. Ademais, conselhos de outras áreas, como saúde e meio ambiente, podem assumir as funções do controle social do saneamento básico.

No tocante a prestação dos serviços, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), fundada em 11 de maio de 1971, através da Lei Estadual nº 2.929, é a concessionária de saneamento que atua em todos os municípios da MSB/EXS no abastecimento de água. Por outro lado, em relação ao esgotamento sanitário, os municípios operados pela EMBASA são: Belmonte, Caravelas, Eunápolis, Itabela, Itamaraju, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia e Teixeira de Freitas. Em outros casos, o município é quem opera, mas de forma precária, como em Lajedão e Itanhém, já que, em algumas situações, mesmo a Embasa possuindo contrato, esta não opera, já que não detém a infraestrutura necessária. Com isso, a prefeitura passa a operar o serviço de esgotamento sanitário precariamente, em geral, realizando a coleta de esgoto através das galerias de águas pluviais.

Portanto, a fim de sintetizar os principais atores e seus respectivos instrumentos de governança setorial referente ao saneamento básico, foi desenvolvida a Figura 3.4 a seguir.

⁸⁴Lei nº 11.445/2007:

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nacional, estaduais, distrital e municipais, em especial o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - uniformização da regulação do setor e divulgação de melhores práticas, conforme o disposto na Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000;

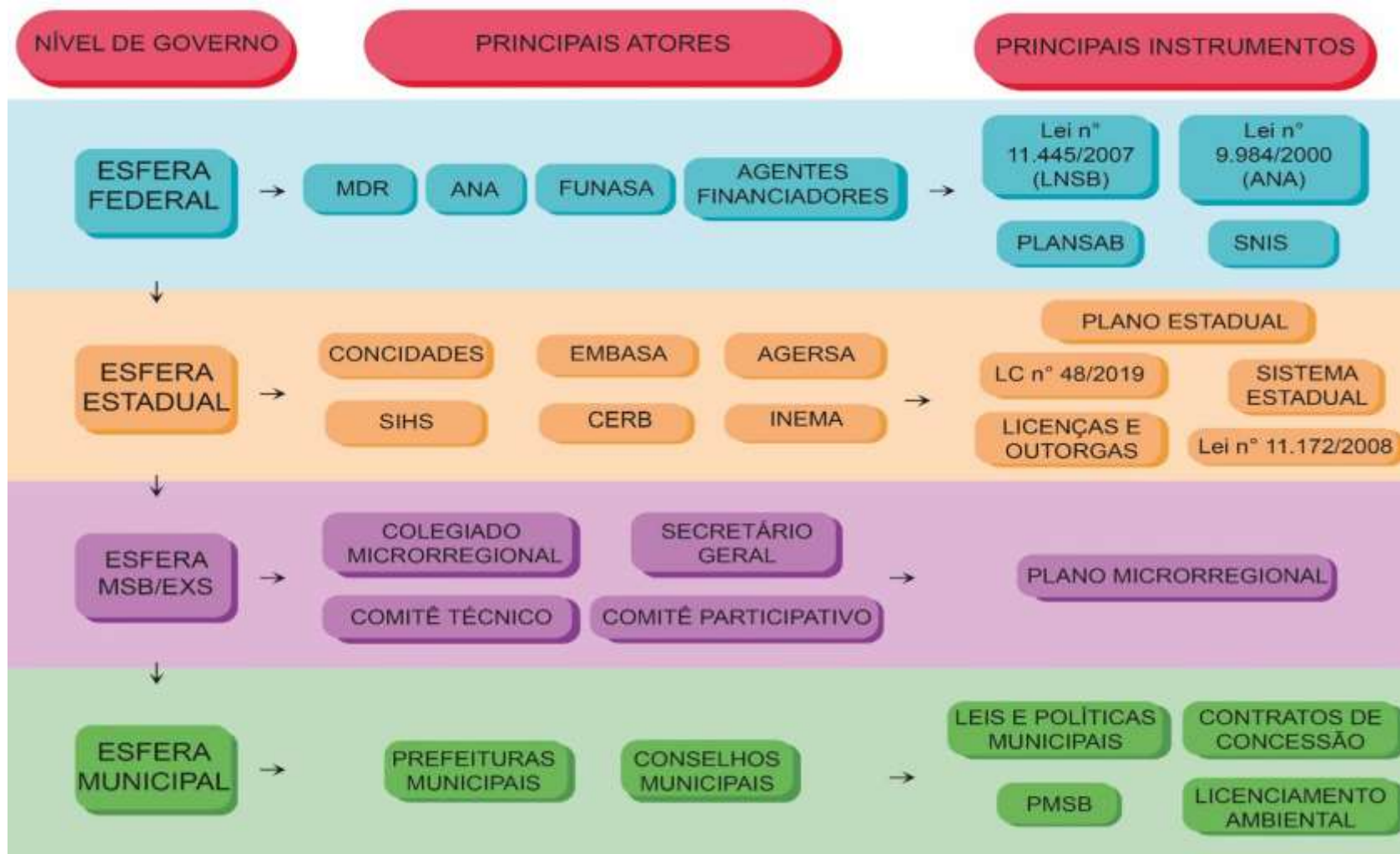
IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

⁸⁵ Podem ser conselhos municipais de saúde ou de meio ambiente, por exemplo, que assumem as funções de controle social do saneamento básico.

Figura 3.4 - Estrutura de governança setorial.

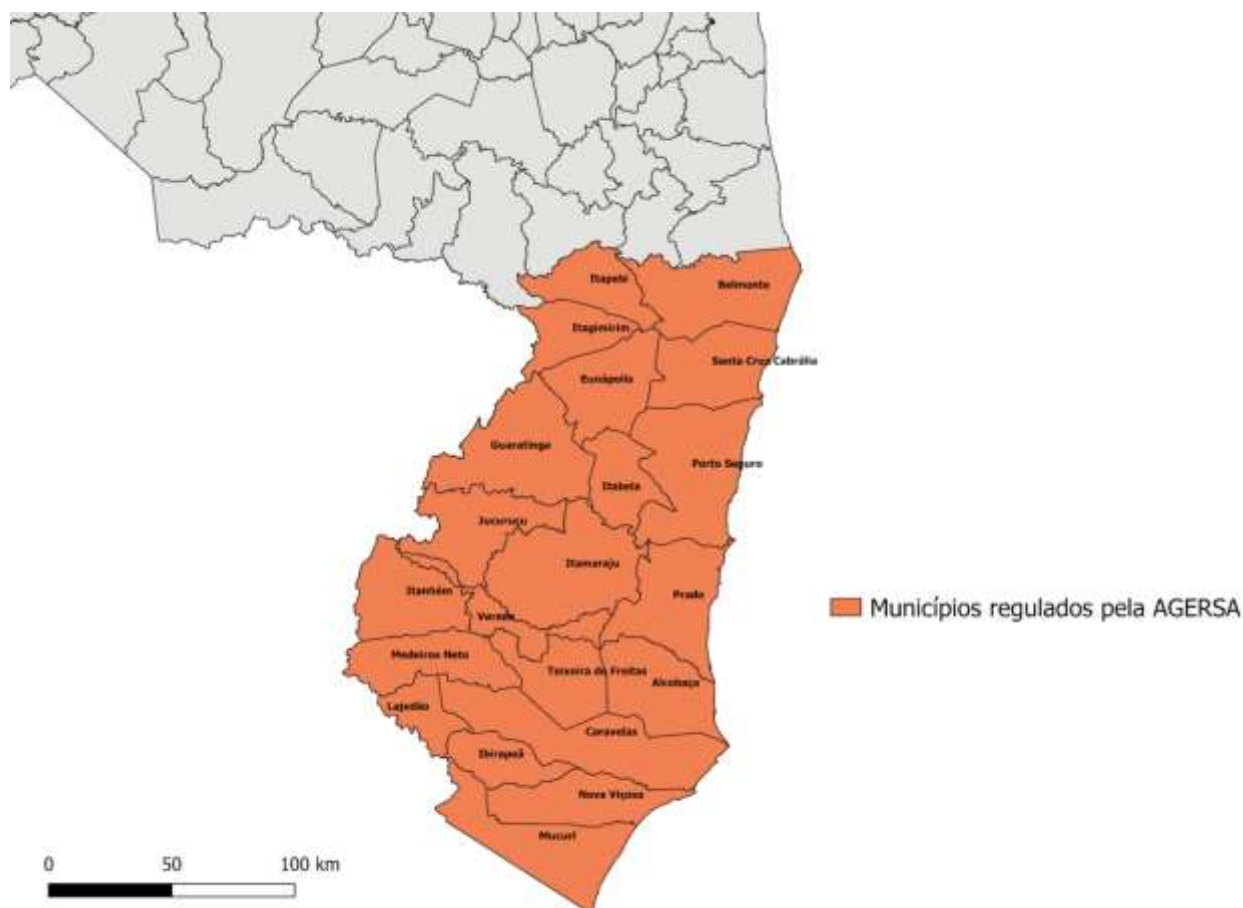


Fonte: Próprio autor (2021)

3.2 REGULAÇÃO

Segundo o SNIS 2019, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto⁸⁶, todos os municípios da MSB/EXS são operados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), logo são regulados pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), assim como mostra a Figura 3.5.

Figura 3.5 - Regulação Microrregião do Extremo Sul.



Fonte: Próprio autor (2021)

⁸⁶ SNIS: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto-2019**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

3.2.1 AGERSA

A Agência Reguladora da Bahia é uma autarquia em regime especial, criada pela Lei nº 12.602/2012, e vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS. A AGERSA exerce atividades de fiscalização e regulação dos serviços públicos de saneamento básico, sendo responsável por estes serviços, enquanto não houver ente regulador criado pelo próprio Município ou agrupamento de Municípios. Cabe a agência buscar o cumprimento da Lei Federal nº 11.445/2007 e da Lei Estadual nº 11.172/2008, estabelecendo padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e satisfação dos usuários, revisando e reajustando tarifas, garantindo o cumprimento das metas de planejamento dos serviços, fiscalizando a prestação dos serviços e divulgando relatórios detalhados das atividades realizadas nestas fiscalizações.

A AGERSA, por sua vez, possui 6 tipos de competências: 1) Normativa; 2) Adjudicatórias; 3) Fiscalizatórias; 4) Sancionatórias; 5) Arbitrais; 6) Recomendação. Em suma, a agência estabelece regras para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, elabora atos que disciplinam o prestador a explorar serviços públicos, monitora as regras estabelecidas por normas, aplica penalidades previstas na legislação específica, diminui conflitos entre regulados e usuários e orienta à elaboração de políticas públicas que prevejam a adoção de medidas para o setor regulado.

Para melhor compreender o funcionamento da AGERSA, capturou-se o Organograma da entidade, visto na Figura 3.6. A Diretoria, órgão de deliberação superior da entidade, deve exercer o poder regulatório da AGERSA, expedindo normas e quaisquer outros instrumentos relativos à atividade regulatória e deliberando sobre pleitos de reajuste tarifário dos serviços públicos de saneamento básico. A Diretoria da AGERSA tem a seguinte estrutura: Gabinete do Diretor Geral; Procuradoria Jurídica; Diretor de Normatização; Diretor de Fiscalização; Diretoria Administrativo-Financeira e Assessoria de Comunicação Social.

Figura 3.6 - Gráfico Organizacional da AGERSA.



Fonte: AGERSA

A regulação da AGERSA é prevista para os 4 componentes do saneamento, abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, porém sua atuação ocorre, de fato, para água e esgoto.

3.2.2 Resoluções Estabelecidas pela AGERSA

Desde o ano de 2013, a AGERSA dispõe de resoluções que tratam da regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como normas internas de funcionamento da própria agência. A primeira resolução foi criada em março de 2013, que aprovou o regimento da Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. Este regimento já foi atualizado conforme a Resolução AGERSA nº 006/2013 e Resolução AGERSA nº 003/2019.

As outras resoluções publicadas pela AGERSA tratam de reajustes tarifários, de procedimentos para a realização de fiscalização indireta em sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de condições gerais para a prestação e utilização destes serviços. Além disso, existe uma resolução que se volta ao sistema de gestão de riscos dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e às medidas de segurança, de emergência e de contingência⁸⁷.

Como os reajustes tarifários da EMBASA são anuais, muitas das resoluções da Agência são voltadas a este assunto. Em 2019, a primeira resolução publicada neste ano tratou exatamente do reajuste tarifário anual da EMBASA. Além destas, no ano de 2019, foram publicadas resoluções voltadas à atualização das denominações das categorias de usuários e das respectivas definições,

⁸⁷ http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/resolucao_agersa_001_20_Covid.pdf

ao Manual de Contabilidade Regulatória e o Plano de Contas Regulatório a ser utilizado pela(s) Prestadora(s) dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e à metodologia geral para definição da Base de Remuneração Regulatória de Ativos da EMBASA.

Em 2020, devido a pandemia causada pelo coronavírus, foram publicadas 2 resoluções, sendo uma para tratar sobre medidas para preservação da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em decorrência da pandemia (COVID-19), e outra, para aprovar a Nota Técnica Complementar nº 001/2020, que esclarece e altera definições do Anexo Único da Resolução AGERSA nº 007/2019, denominado Metodologia de Avaliação da Base de Ativos Regulatórios (BAR).

3.2.3 Fiscalizações nos Municípios do Extremo Sul

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes a microrregião do Extremo Sul da Bahia, observou-se os relatórios de fiscalização⁸⁸ disponibilizados no site da AGERSA. Vale lembrar que existem registros referentes a 9 anos de fiscalização, de 2012 a 2020.

Entre este espaço temporal de relatórios disponibilizados, apenas em 2014, 2015, 2016 e 2019 houve fiscalizações em um ou mais de um dos municípios pertencentes ao Extremo Sul, conforme demonstrado no Quadro 3.5. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no Volume II do presente plano regional, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

Quadro 3.5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Extremo Sul.

Nome do Município	2014	2015	2016	2019
Alcobaça	X		X	
Belmonte				X
Caravelas	X		X	
Eunápolis	X	X		
Guaratinga				
Ibirapuã		X		
Itabela	X		X	
Itagimirim				X
Itamarajú	X		X	
Itanhém				
Itapebi				
Jucuruçu				X
Lajedão				

⁸⁸ AGERSA: Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. **Unidade de Fiscalização: Relatórios de Fiscalização.** Disponível em: http://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=8689. Acesso em: 20 jan. 2021.

Nome do Município	2014	2015	2016	2019
Medeiros Neto		X		
Mucuri		X		
Nova Viçosa	X		X	
Porto Seguro	X		X	
Prado	X		X	
Santa Cruz de Cabrália	X		X	
Teixeira de Freitas	X			
Vereda		X		

Fonte: AGERSA

Por meio deste quadro, percebe-se que, para 4 municípios da microrregião, Guaratinga, Itanhém, Itapebi e Lajedão, não existem registros de relatório de fiscalização. Já os municípios que possuem registro de fiscalização, alguns contam com duas datas de fiscalização, outros apenas com uma.

3.3 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Para o alcance da sustentabilidade financeira na prestação dos serviços, é necessário que as receitas cubram as despesas de exploração e os investimentos necessários à universalização dos serviços. Neste sentido, o presente capítulo avalia as informações financeiras referentes à prestação de serviços de saneamento básico dos 21 municípios pertencentes a MSB do Extremo Sul.

Para tanto, são descritas informações sobre receitas operacionais diretas e indiretas, que englobam tarifas e venda de serviços, assim como receitas não operacionais, despesas de exploração, serviço da dívida, custos e investimentos com base na série histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento⁸⁹, período 2017-2019. Estas informações foram agrupadas em tabelas para os seguintes grupos de análise:

- Receitas Operacionais e arrecadação de créditos;
- Despesas de exploração (DEX);
- Despesas totais de serviços (DTS);
- Totalização de Investimentos (segundo origem e destino).

Os valores das informações dos anos 2017 e 2018 foram atualizados e trazidos para o ano de 2019. Para tanto, foi utilizada a variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC)⁹⁰ para os períodos de 30/06/2017 a 30/06/2019 e 30/06/2018 a 30/06/2019, tendo como fatores de multiplicação de 2017, 1,076720 e de 2018, 1,039353. Feitas as atualizações, foram somados os valores do período para cada um dos municípios e realizada a análise.

3.3.1 Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos

Para o SNIS, a receita operacional total é dividida em duas categorias: receita operacional direta e indireta. Tanto estas, como a informação sobre a arrecadação de créditos incorporam os componentes água e esgoto. Cada uma das informações acerca das receitas operacionais é caracterizada da seguinte forma:

- Receita operacional direta total – FN001: valor anual faturado decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas/taxas. É resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água, Receita Operacional Direta de Esgoto, Receita

⁸⁹ SNIS- Diagnóstico Anual de Água e Esgotos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 25 fev. 2021.

⁹⁰ CÁLCULOEXATO: Variação de um índice financeiro. Disponível em: <<https://calculoexato.com.br/parprima.aspx?codMenu=FinanValorNominalInd>>. Acesso em: 25 fev. 2021.

Operacional Direta de Água Exportada e Receita Operacional Direta de Esgoto Bruto Importado;

- Receita operacional direta de água – FN002: valor faturado decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado;
- Receita operacional direta de esgoto – FN003: valor anual faturado com a prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos;
- Receita operacional indireta – FN004: valor faturado resultante da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, incluindo as variações monetárias. Caracterizam-se como prestação de outros serviços de água ou esgotos sem cobrança as taxas de matrícula, as ligações e religações, as sanções, as conservações, as trocas e reparos de hidrômetros, os acréscimos por impontualidade e outros;
- Receita operacional total (direta+indireta) – FN005: valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Para encontrar o valor de FN005, soma-se a receita operacional direta total (FN001) com a receita operacional indireta (FN004);
- Arrecadação total – FN006: valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, seja diretamente nos caixas do prestador de serviços seja por meio de terceiros autorizados;
- Crédito de contas a receber – FN008: saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais com ligações, religações, reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).

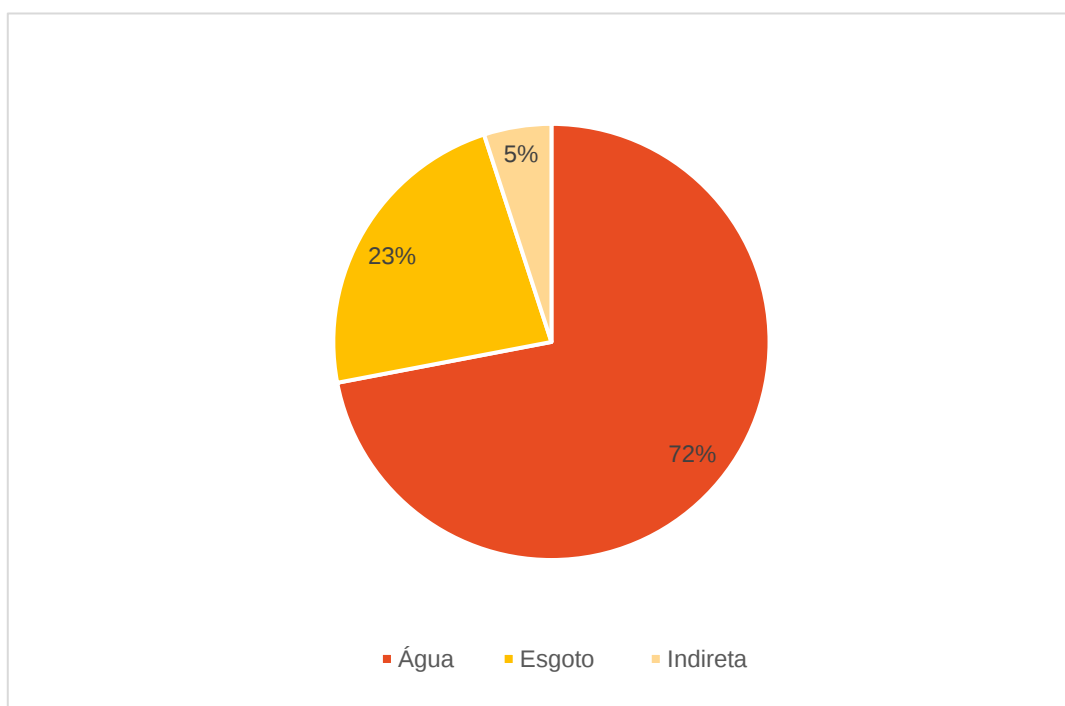
Na Tabela 3.1 são analisadas as receitas operacionais diretas e indiretas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como a arrecadação total e o crédito de contas para os 21 municípios da MSB/EXS.

Constata-se, assim, que a receita operacional direta representa 95,3% do total das receitas operacionais. Entre o total de receitas operacionais diretas, 75,5% são relativas ao abastecimento de água e 24,5% para esgoto, no período de 2017-2019. Esta diferença percentual ocorre em função da baixa cobertura da rede de esgotamento sanitário nos municípios da MSB Extremo Sul.

Nenhum dos municípios desta MSB conseguiu arrecadar 100% do valor totalizado pelas receitas operacionais diretas e indiretas. Todos os 21 tiveram uma arrecadação com representatividade de 86-99% do total de receitas operacionais. Ademais, em consideração ao valor de arrecadação total, o crédito de contas a receber representou 20% do mesmo.

Para melhor visualizar a distribuição percentual da receita operacional total (direta + indireta) do período 2017-2019, fez-se o Figura 3.7. Pode-se perceber que 72% da receita operacional total está relacionada ao abastecimento de água, 23% ao esgotamento sanitário e 5% relacionam-se a receita operacional indireta.

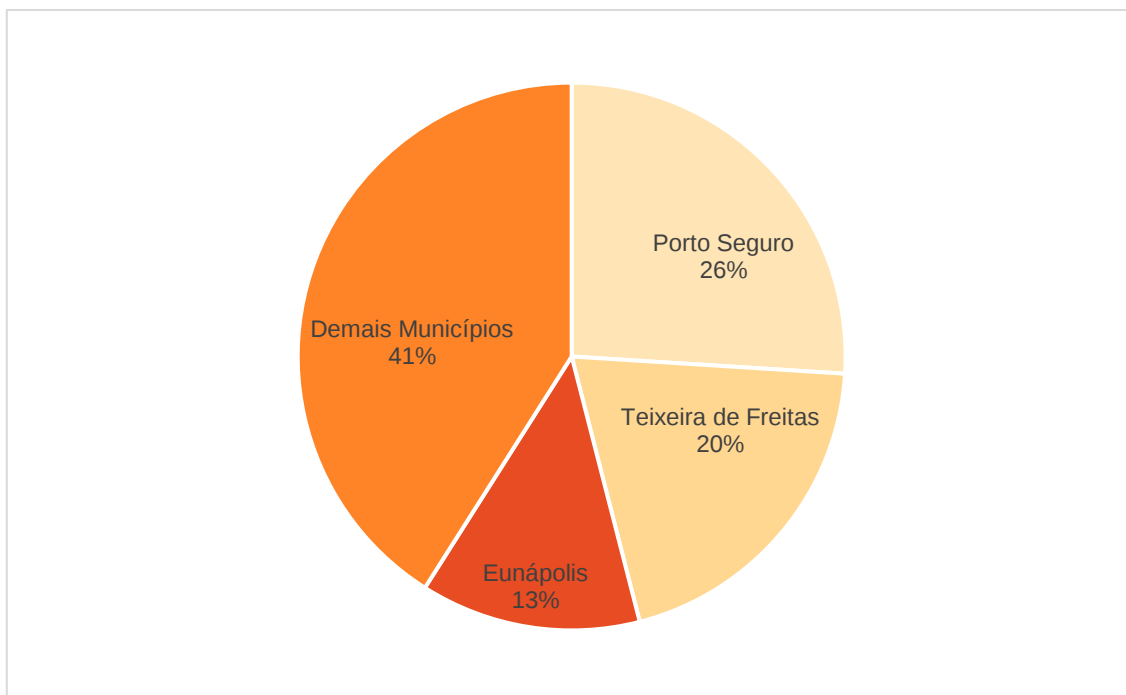
Figura 3.7 - Distribuição percentual da receita operacional total na MSB/EXS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Dentro da perspectiva de análise da receita operacional total, verificou-se os 3 municípios que possuem as maiores receitas, e calculou-se a porcentagem referente a cada um deles levando em consideração a receita operacional total, resultando no Figura 3.8. Os municípios em destaque nesta análise são Porto Seguro, Teixeira de Freitas e Eunápolis, haja vista que, juntos, já representam 59% da receita operacional total da MSB/EXS.

Figura 3.8 - Distribuição das receitas operacionais da MSB/EXS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Tabela 3.1 - Receitas Operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/EXS (2017-2019).

Município	Prestador	RECEITAS OPERACIONAIS¹						
		Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Direta			Indireta (R\$/ano)	Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
			Total² (R\$/ano)	Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)			
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Alcobaça	EMBASA	9.507.934,14	8.955.765,60	8.955.765,60	0,00	552.168,54	9.085.335,20	1.029.012,60
Belmonte	EMBASA	11.560.679,40	11.174.033,69	6.833.533,92	4.340.499,77	386.645,71	9.899.257,94	2.350.943,28
Caravelas	EMBASA	11.971.469,22	11.532.166,86	9.381.984,33	2.150.182,53	439.302,35	10.992.496,02	1.965.553,27
Eunápolis	EMBASA	70.430.392,00	67.374.025,13	65.333.028,68	2.040.996,45	3.056.366,87	68.592.644,66	11.769.695,17
Guaratinga	EMBASA	6.078.592,76	5.825.682,61	5.825.682,61	0,00	252.910,14	5.979.336,87	1.929.432,45
Ibirapuã	EMBASA	3.639.309,04	3.493.838,89	3.493.838,89	0,00	145.470,16	3.573.704,32	432.156,45
Itabela	EMBASA	13.299.503,59	12.713.221,56	12.564.365,87	148.855,69	586.282,03	11.611.042,80	2.760.519,53
Itagimirim	EMBASA	3.308.871,14	3.185.450,62	3.185.450,62	0,00	123.420,52	3.092.172,73	905.584,33
Itamaraju	EMBASA	53.377.204,47	51.485.676,81	31.925.058,56	19.560.618,25	1.891.527,67	48.009.864,16	11.319.580,17
Itanhém	EMBASA	8.349.703,21	8.086.967,82	8.086.967,82	0,00	262.735,38	8.228.891,73	770.522,83
Itapebi	EMBASA	4.623.185,94	4.446.125,19	4.446.125,19	0,00	177.060,75	4.383.299,74	703.391,89
Jucuruçu	EMBASA	2.017.261,30	1.954.735,54	1.954.735,54	0,00	62.525,76	1.740.098,85	502.491,45
Lajedão	EMBASA	2.408.264,08	2.316.446,44	2.316.446,44	0,00	91.817,63	2.151.850,24	554.754,92
Medeiros Neto	EMBASA	12.836.622,04	12.490.319,26	12.490.319,26	0,00	346.302,77	12.426.878,84	2.476.046,88
Mucuri	EMBASA	14.637.528,87	13.595.995,95	10.199.153,71	3.396.842,23	1.041.532,92	13.728.864,81	1.228.606,64
Nova Viçosa	EMBASA	14.792.316,51	13.747.521,43	13.514.398,46	233.122,97	1.044.795,08	12.873.733,14	2.778.719,33

RECEITAS OPERACIONAIS ¹								
Município	Prestador	Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Direta			Indireta (R\$/ano)	Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
			Total ² (R\$/ano)	Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)			
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Porto Seguro	EMBASA	133.393.540,54	126.207.916,16	70.658.817,35	55.549.098,81	7.185.624,38	119.783.158,42	35.652.162,87
Prado	EMBASA	13.948.409,67	13.279.662,07	13.279.662,07	0,00	668.747,60	13.223.265,11	1.596.379,70
Santa Cruz Cabralia	EMBASA	23.369.733,40	22.393.968,40	15.060.178,09	7.333.790,31	975.765,01	21.136.856,03	1.790.922,59
Teixeira de Freitas	EMBASA	106.165.387,15	101.189.360,72	73.818.110,13	27.371.250,59	4.976.026,43	99.646.835,25	12.696.921,55
Vereda	EMBASA	2.081.011,71	2.024.886,01	2.024.886,01	0,00	56.125,70	1.940.954,16	239.932,05
TOTAL		R\$ 521.796.920,18	R\$ 497.473.766,76	R\$ 375.348.509,15	R\$ 122.125.257,60	R\$ 24.323.153,42	R\$ 482.100.541,05	R\$ 95.453.329,94

¹ Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados.
² Algumas informações foram nulas, como “Água exportada” e “Esgoto bruto importado”.

Fonte: SNIS (2019)

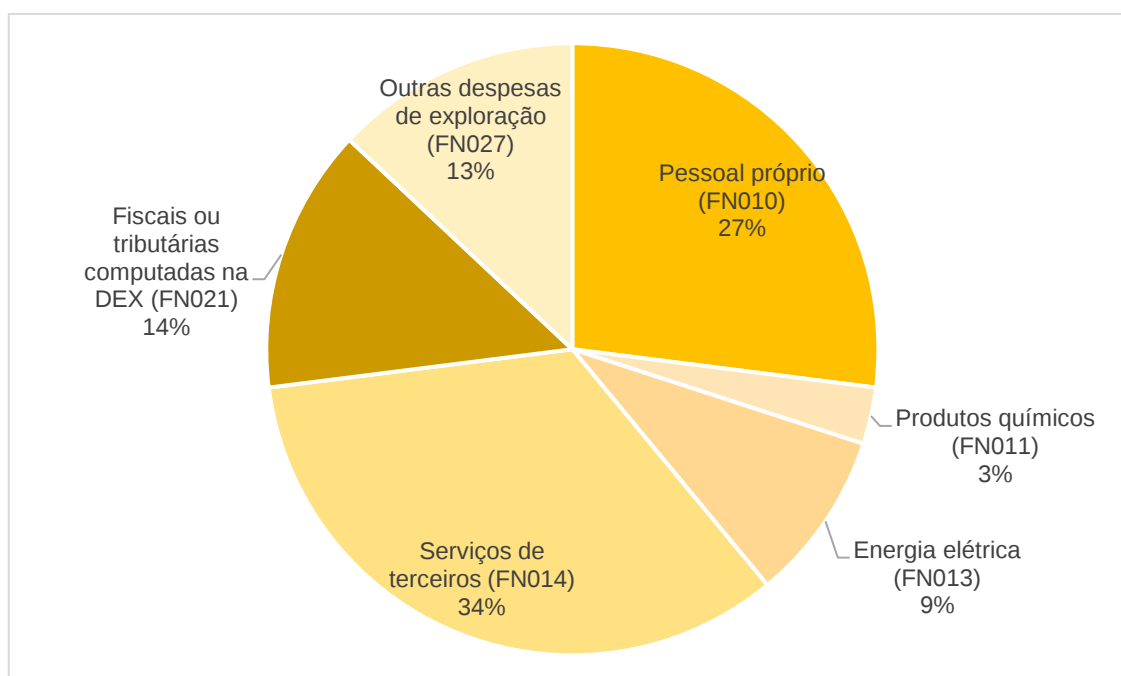
3.3.2 Despesas por Exploração (DEX)

No SNIS, as despesas são divididas em 2 categorias: Despesas de Exploração (DEX) e Despesas Totais com os Serviços (DTS). As despesas com exploração compõem uma parcela das despesas totais com os serviços e correspondem aos valores de custeio (também chamadas de despesas correntes). Dentro do grupo de despesas por exploração existem 8 tipos, sejam elas com pessoal próprio (FN010), produtos químicos (FN011), energia elétrica (FN013), serviços de terceiros (FN014), água importada (FN020), esgoto exportado (FN039), fiscais e tributários (FN021) e outras despesas de exploração (FN027). Sendo cada uma destas despesas caracterizadas da seguinte forma:

- Despesas com pessoal próprio – FN010: Valor anual das despesas realizadas com empregados, correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, pagamento a inativos, e demais benefícios concedidos. Os valores gastos com Programa de Demissão Voluntária, outras rescisões e pensões vitalícias também devem ser consideradas neste grupo;
- Despesas com produtos químicos – FN011: Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e esgotos, e para as análises de amostras de água e esgoto;
- Despesas com energia elétrica – FN013: Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador de serviços;
- Despesas com serviços de terceiros – FN014: Valor anual dos custos realizados com serviços executados por terceiros. Somente despesas com mão-de-obra;
- Despesas com água importada – FN020: Valor anual das despesas realizadas com a importação de água-bruta ou tratada - no atacado;
- Despesas com esgoto exportado – FN039: Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s);
- Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX – FN021: Valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos;
- Outras despesas de exploração – FN027: Valor anual realizado como parte das Despesas de Exploração que não são computadas nas categorias de Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado e Despesas Fiscais e Tributárias Computadas na DEX.

Na Tabela 3.2, observa-se que os 21 municípios da MSB/EXS totalizaram R\$ 361.648.706,39 em despesas por exploração para o período 2017-2019. Deste total, cerca de 27% foram relacionados ao pessoal próprio, 3% aos produtos químicos, 9% a energia elétrica e 34% aos serviços de terceiros. Além disso, as despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, representaram 14% do total, restando 13% para outras despesas de exploração. Estes percentuais podem ser mais bem visualizados no Figura 3.9.

Figura 3.9 - Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/EXS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Tabela 3.2 - Despesas de exploração - DEX na MSB/EXS (2017-2019).

Município	Prestador de serviços	Total (DEX)**	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Alcobaça	EMBASA	6.014.292,32	1.872.254,09	47.629,26	453.270,42	1.932.257,65	911.497,07	797.383,83
Belmonte	EMBASA	11.364.895,15	3.477.386,94	307.511,62	544.691,67	4.462.501,86	1.135.726,81	1.437.076,25
Caravelas	EMBASA	7.485.563,77	2.013.574,84	89.365,66	464.919,18	2.724.381,80	1.179.291,24	1.014.031,05
Eunápolis	EMBASA	48.153.396,27	13.756.759,78	2.388.817,50	5.916.722,14	13.611.005,68	6.740.072,19	5.740.018,98
Guaratinga	EMBASA	4.026.323,35	1.071.821,43	128.169,38	190.409,67	1.532.484,92	596.122,88	507.315,07
Ibirapuã	EMBASA	2.886.259,69	792.062,38	31.496,46	261.315,46	1.145.436,42	348.559,83	307.389,14
Itabela	EMBASA	9.819.814,05	2.512.326,58	336.745,84	1.277.587,30	3.183.893,21	1.288.981,76	1.220.279,35
Itagimirim	EMBASA	3.714.494,35	959.470,67	416.017,81	212.834,66	1.471.012,11	319.644,97	335.514,12
Itamaraju	EMBASA	36.909.522,05	10.645.964,59	1.048.308,18	2.350.705,33	12.718.151,12	5.132.881,18	5.013.511,64
Itanhém	EMBASA	7.440.181,63	2.410.696,48	520.069,45	407.653,30	2.471.024,75	807.417,34	823.320,31
Itapebi	EMBASA	3.416.349,78	803.143,60	100.616,04	322.425,66	1.269.420,67	446.066,55	474.677,26
Jucuruçu	EMBASA	1.650.896,98	628.275,15	43.555,93	85.940,77	518.864,62	197.023,30	177.237,20
Lajedão	EMBASA	2.901.846,49	712.256,11	109.984,39	225.046,28	1.399.351,41	230.233,26	224.975,04
Medeiros Neto	EMBASA	8.903.516,72	2.515.301,78	334.775,05	708.984,25	3.076.645,90	1.229.994,15	1.037.815,59
Mucuri	EMBASA	12.656.963,75	3.307.001,97	205.055,80	837.614,99	5.113.638,36	1.409.071,22	1.784.581,41
Nova Viçosa	EMBASA	14.231.238,09	4.776.519,81	644.651,29	1.152.003,82	4.500.013,19	1.436.489,38	1.721.560,60
Porto Seguro	EMBASA	86.760.128,95	21.101.055,56	1.404.151,38	9.308.776,55	30.239.797,04	12.704.614,23	12.001.734,19
Prado	EMBASA	9.779.608,87	3.352.649,31	830.138,38	404.205,48	2.759.655,27	1.335.499,88	1.097.460,55

Município	Prestador de serviços	Total (DEX)**	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Santa Cruz Cabrália	EMBASA	12.364.178,14	2.639.639,98	119.366,24	1.401.429,04	4.298.172,99	2.222.767,18	1.682.802,70
Teixeira de Freitas	EMBASA	69.046.808,04	17.686.992,11	3.514.304,28	5.100.752,67	22.999.616,07	10.188.562,54	9.556.580,37
Vereda	EMBASA	2.122.427,94	467.460,17	64.758,64	98.958,97	1.102.042,39	198.600,91	190.606,86
TOTAL		R\$ 361.648.706,39	R\$ 97.502.613,35	R\$ 12.685.488,60	R\$ 31.726.247,60	R\$ 122.529.367,43	R\$ 50.059.117,90	R\$ 47.145.871,52
* Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados								
* Algumas informações foram nulas, como a quantificação de "água importada (bruta ou tratada)" e "esgoto bruto exportado".								

Fonte: SNIS (2019)

3.3.3 Despesas Totais de Serviços (DTS)

As despesas totais com os serviços representa o valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (FN016) (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos (FN019), Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX (FN022), mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços (FN028). Além destas, são analisadas as Informações acerca da parcela 2/2 da despesa com amortizações do serviço da dívida (FN034) e das despesas totais com os serviços da dívida (FN037). A caracterização a seguir descreve cada informação financeira:

- Despesas com Juros e Encargos das Dívidas – FN016: Valor anual correspondente à soma das despesas realizadas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano. No SNIS o valor é considerado como a parcela 1/2 do serviço da dívida;
- Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos – FN019: Valor anual das despesas de depreciação do ativo imobilizado operacional (máquinas, equipamentos e instalações em serviço) e das despesas de amortização do ativo diferido (despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício). Inclui, também, provisão para devedores duvidosos constituída anualmente para prevenir perdas no item contas a receber;
- Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX – FN022: Valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro;
- Outras Despesas com os Serviços – FN028: Valor anual realizado como parte das Despesas Totais com os Serviços que não são computadas nas categorias de Despesas de Exploração, de Juros e Encargos das Dívidas, de Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, e de Despesas Fiscais e Tributárias não Computadas na DEX;
- Despesas com amortizações do serviço da dívida – FN034: Valor anual das despesas realizadas com pagamento das amortizações do serviço da dívida decorrentes de empréstimos e financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado). No SNIS o valor é considerado como a parcela 2/2 do serviço da dívida;

- Despesas totais com os serviços da dívida – FN037: Valor anual das despesas realizadas com o pagamento total do serviço da dívida, correspondendo ao resultado da soma do valor dos juros e encargos mais as variações monetárias e cambiais (parcela 1/2, ou seja, FN016) e o valor das amortizações (parcela 2/2, ou seja, FN034).

As despesas totais com os serviços no âmbito dos municípios da MSB/EXS foram tratadas na Tabela 3.3. Tendo em vista que as Despesas por exploração (DEX) estão dentro das despesas totais com os serviços, e que representam 72% das DTS, a soma do serviço de dívida (parcela 1), com os custos de depreciação e amortização, com despesas fiscais ou tributárias, assim como a contabilização de outras despesas representam os outros 28% das DTS (2017-2019). Dentro destes 28%, a maior despesa é referente a depreciação, amortização e provisão.

Do total serviço da dívida, somado em R\$ 43.435.295,02 para o período 2017-2019, 64% são representados pela segunda parcela deste serviço (referente a amortização), enquanto a primeira parcela representa os outros 36%.

Tabela 3.3 - Despesas totais com os serviços (DTS) na MSB/EXS (2017-2019).

Município	Prestador de Serviços	Total (DTS)*	Total (DEX)	Serviço da Dívida - Parcela 1 de 2	Depreciação, amortização e provisão	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX	Outras despesas	Serviço da dívida - Parcela 2 de 2 - Amortização	Despesas totais com o serviço da dívida
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN017	FN015	FN016	FN019	FN022	FN028	FN034	FN037
Alcobaça	EMBASA	7.419.362,13	6.014.292,32	104.815,83	705.824,83	331.649,88	262.779,26	156.550,31	261.366,14
Belmonte	EMBASA	16.138.112,91	11.364.895,15	180.934,52	3.535.603,62	603.370,20	453.309,41	271.966,08	452.900,60
Caravelas	EMBASA	12.925.104,93	7.485.563,77	1.070.312,43	3.651.660,56	396.851,81	320.716,35	4.358.933,96	5.429.246,39
Eunápolis	EMBASA	60.232.172,18	48.153.396,27	692.706,60	7.594.525,64	2.060.876,24	1.730.667,44	1.089.262,56	1.781.969,16
Guaratinga	EMBASA	5.023.042,25	4.026.323,35	66.701,00	557.333,85	205.460,88	167.223,16	98.724,65	165.425,65
Ibirapuã	EMBASA	3.451.210,03	2.886.259,69	38.114,89	317.068,45	114.210,89	95.556,09	56.630,81	94.745,70
Itabela	EMBASA	13.062.015,29	9.819.814,05	156.504,42	2.208.707,35	484.606,13	392.383,34	230.682,08	387.186,50
Itagimirim	EMBASA	4.304.318,83	3.714.494,35	38.114,89	337.427,74	118.725,75	95.556,09	55.342,79	93.457,69
Itamaraju	EMBASA	53.764.813,30	36.909.522,05	2.291.388,02	11.277.131,23	1.802.780,73	1.483.991,27	8.155.363,68	10.446.751,70
Itanhém	EMBASA	8.743.306,88	7.440.181,63	95.287,07	678.516,46	290.431,51	238.890,21	144.471,55	239.758,62
Itapebi	EMBASA	4.181.178,77	3.416.349,78	57.172,29	386.235,55	178.086,99	143.334,15	80.759,04	137.931,33
Jucuruçu	EMBASA	2.086.234,93	1.650.896,98	19.057,42	313.755,11	54.747,37	47.778,06	34.067,85	53.125,27
Lajedão	EMBASA	3.590.426,38	2.901.846,49	27.875,12	519.324,74	79.174,67	62.205,36	41.014,45	68.889,57
Medeiros Neto	EMBASA	10.423.431,41	8.903.516,72	123.873,20	729.423,71	356.060,48	310.557,30	187.564,09	311.437,29
Mucuri	EMBASA	18.370.955,02	12.656.963,75	210.734,63	4.253.497,70	714.738,71	535.020,22	335.419,78	546.154,42
Nova Viçosa	EMBASA	17.512.604,92	14.231.238,09	213.320,12	1.863.795,26	673.161,08	531.090,37	334.190,96	547.511,08
Porto Seguro	EMBASA	122.995.489,22	86.760.128,95	1.405.674,99	27.081.724,62	4.232.811,14	3.515.149,53	2.192.094,11	3.597.769,10
Prado	EMBASA	11.651.800,91	9.779.608,87	134.630,39	962.182,23	425.833,55	349.545,87	206.562,73	341.193,13

Município	Prestador de Serviços	Total (DTS)*	Total (DEX)	Serviço da Dívida - Parcela 1 de 2	Depreciação, amortização e provisão	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX	Outras despesas	Serviço da dívida - Parcela 2 de 2 - Amortização	Despesas totais com o serviço da dívida
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN017	FN015	FN016	FN019	FN022	FN028	FN034	FN037
Santa Cruz Cabrália	EMBASA	17.775.172,16	12.364.178,14	200.739,52	4.171.799,80	538.185,27	500.269,44	318.176,66	518.916,17
Teixeira de Freitas	EMBASA	105.630.190,93	69.046.808,04	8.463.866,84	21.603.215,86	3.589.360,14	2.926.940,05	9.440.589,56	17.904.456,40
Vereda	EMBASA	2.390.164,15	2.122.427,94	19.057,39	149.817,19	51.083,59	47.778,05	36.045,73	55.103,11
TOTAL		R\$ 501.671.107,50	R\$ 361.648.706,39	R\$ 15.610.881,58	R\$ 92.898.571,52	R\$ 17.302.207,00	R\$ 14.210.741,01	R\$ 27.824.413,43	R\$ 43.435.295,02
* Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados									

Fonte: SNIS (2019)

3.3.4 Totalização de Investimentos (Segundo origem e destino)

O montante de investimentos no SNIS se distribui em 03 categorias: investimentos segundo o contratante, investimentos segundo o destino de aplicação e investimentos segundo a origem dos recursos. Essas categorias se subdividem em subcategorias. Os investimentos segundo o contratante podem ser realizados pelos: I) prestadores de serviços; II) municípios; e III) estados.

Vale ressaltar que a soma para os 03 anos do estudo (2017, 2018 e 2019), constante na Tabela 3.4, só traz os investimentos contratados pelo prestador de serviços, uma vez que para a MSB/EXS só houve investimentos deste contratante. Os investimentos realizados pelo prestador de serviços, segundo o destino da aplicação, subdividem-se em: I) despesas capitalizáveis (FN018); II) abastecimento de água (FN023); III) esgotamento sanitário (FN024); e IV) outros (FN025). Já os investimentos segundo a origem subdividem-se em: I) recursos próprios (FN030); II) recursos onerosos (FN031); e III) recursos não onerosos (FN032). Sendo FN033 os investimentos totais realizados pelo prestador de serviços. Cada informação pode ser caracterizada da seguinte forma:

- Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços – FN018: Valor das despesas realizadas no ano de referência pelo prestador de serviços, por meio de contratos celebrados por ele ou por meio do funcionamento de suas áreas que, pelas finalidades das atividades (projetos e fiscalização de obras, por exemplo), a contabilidade adota o procedimento de capitalizar nos respectivos custos de investimentos (projetos e obras), mas que ainda não foram transferidas ou incorporadas nas respectivas contas do Ativo Permanente;
- Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços – FN023: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de abastecimento de água, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível;
- Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços – FN024: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível;
- Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços – FN025: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em aquisição de bens de uso geral,

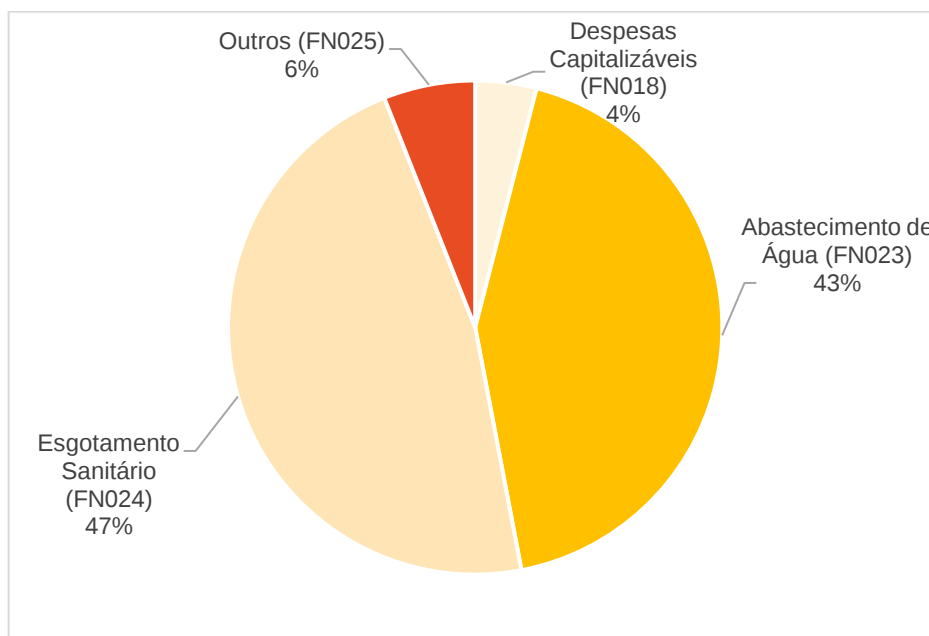
equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário;

- Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços – FN030: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com seus recursos próprios oriundos da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);
- Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços – FN031: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com recursos de empréstimo tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos pré-estabelecidos, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);
- Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços – FN032: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com recursos não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União - OGU -, orçamentos do Estado, Distrito Federal ou Município, ou de outras fontes, como por exemplo: doações, investimentos pagos pelos usuários), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);
- Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços – FN033: Valor dos investimentos totais realizados no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pagos com recursos próprios (FN030), onerosos (FN031) e não onerosos (FN032) feitos no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018).

Para o município de Itapebi, ao longo do período 2017-2019, não foram registrados investimentos pela EMBASA.

Do montante investido na MSB/EXS (2017-2019), somado em R\$ 39.122.141,33, 47% foi destinado ao esgotamento sanitário, 43% ao abastecimento de água, 4% destinado às despesas capitalizáveis e 6% destinado a outras despesas, como mostra a Figura 3.10.

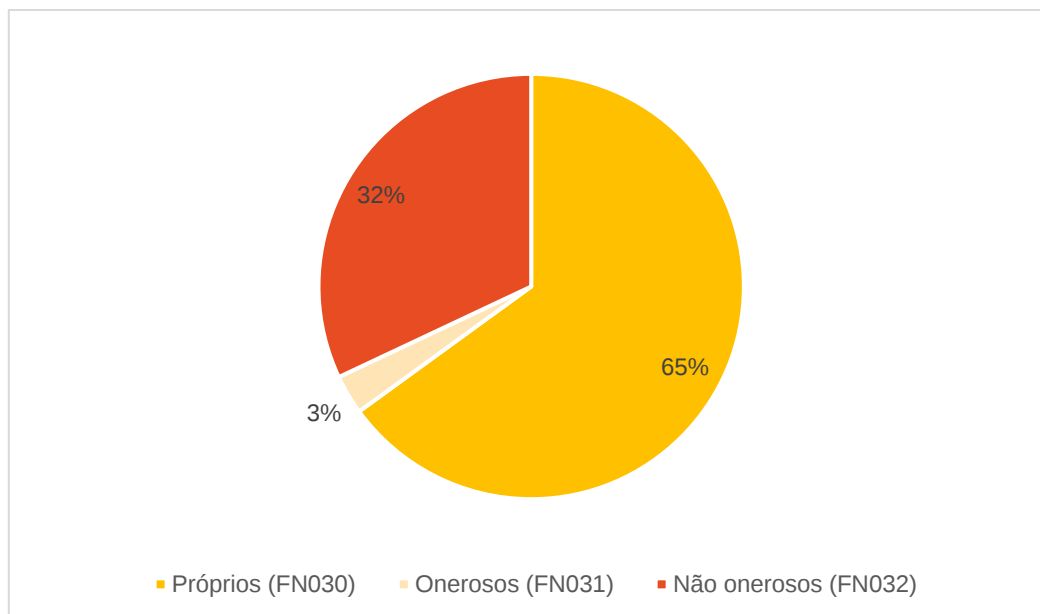
Figura 3.10 - Distribuição percentual do montante investido na MSB/EXS, segundo o destino (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Ainda com relação ao investimento total, 65% foram de origem própria do prestador de serviços, 3% foram onerosos e 32% foram não onerosos, assim como está disposto na Figura 3.11.

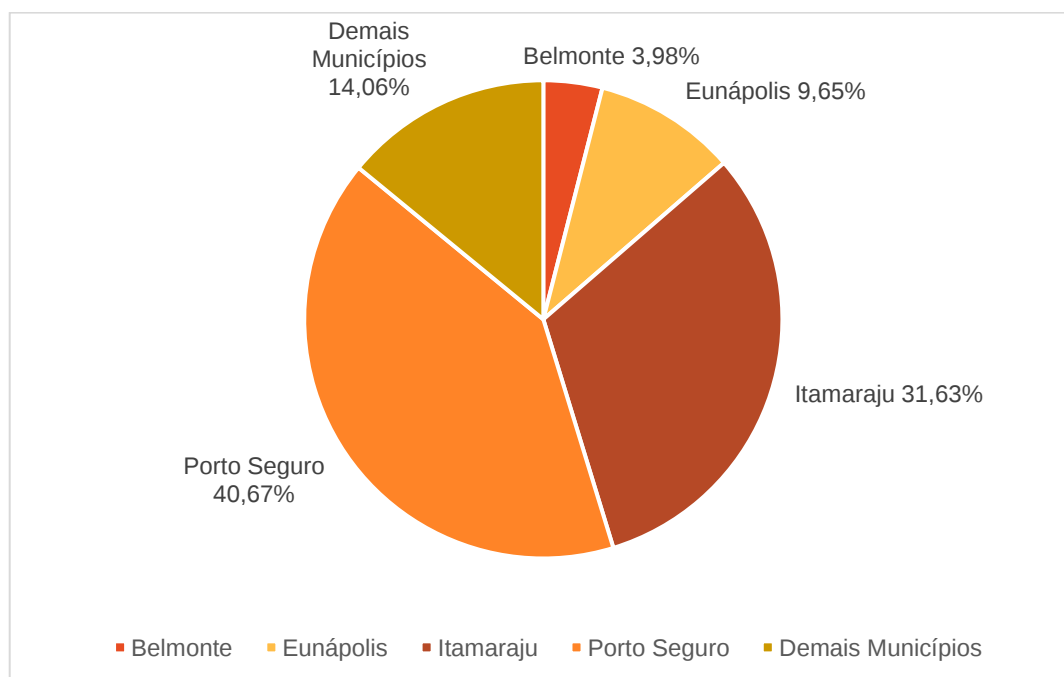
Figura 3.11 - Distribuição percentual do montante investido na MSB/EXS, segundo a origem (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Quanto aos investimentos por município da MSB/EXS, pode-se afirmar que Belmonte, Eunápolis, Itamaraju e Porto Seguro tiveram os maiores investimentos, respectivamente, entre 2017 e 2019. Segundo a Figura 3.12, pode-se perceber que os investimentos desses 4 municípios representaram cerca de 86% do total investido na MSB/EXS.

Figura 3.12 - Distribuição dos investimentos nos Municípios da MSB/EXS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Tabela 3.4 - Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/EXS (2017-2019).

Municípios	Prestador de Serviços	Segundo o Destino				Segundo a Origem			Total**
		Despesas Capitalizáveis	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Outros	Próprios	Onerosos	Não onerosos	
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
		FN018	FN023	FN024	FN025	FN030	FN031	FN032	
Alcobaça	EMBASA	0,00	28.411,12	0,00	0,00	28.411,12	0,00	0,00	28.411,12
Belmonte	EMBASA	0,00	0,00	1.093.919,11	0,00	1.093.919,11	0,00	0,00	1.093.919,11
Caravelas	EMBASA	0,00	160.320,60	0,00	0,00	160.320,60	0,00	0,00	160.320,60
Eunápolis	EMBASA	130.560,78	2.287.845,78	232.224,74	0,00	756.925,86	773,62	1.892.931,81	2.650.631,30
Guaratinga	EMBASA	1.327,42	183.318,39	0,00	0,00	184.645,81	0,00	0,00	184.645,81
Ibirapuã	EMBASA	708,74	4.779,55	0,00	0,00	5.488,29	0,00	0,00	5.488,29
Itabela	EMBASA	0,00	796.960,93	0,00	0,00	15.760,00	0,00	781.200,93	796.960,93
Itagimirim	EMBASA	12.439,29	334.835,39	0,00	0,00	347.274,69	0,00	0,00	347.274,69
Itamaraju	EMBASA	209.211,07	6.546.634,18	777.389,61	1.152.104,92	8.082.580,02	602.759,76	0,00	8.685.339,78
Itanhém	EMBASA	849,06	56.902,20	0,00	0,00	57.751,25	0,00	0,00	57.751,25
Jucuruçu	EMBASA	6.766,53	500.909,84	0,00	0,00	35.747,03	378.827,95	93.101,39	507.676,37
Lajedão	EMBASA	4.124,58	135.195,14	0,00	0,00	139.319,72	0,00	0,00	139.319,72
Medeiros Neto	EMBASA	0,00	13.009,30	0,00	0,00	13.009,30	0,00	0,00	13.009,30
Mucuri	EMBASA	42.931,39	70.408,32	299.083,10	430.527,30	842.950,11	0,00	0,00	842.950,11
Nova Viçosa	EMBASA	8.098,09	756.824,23	0,00	0,00	434.189,63	0,00	330.732,68	764.922,31
Porto Seguro	EMBASA	645.363,63	2.802.769,12	7.175.768,79	544.201,83	9.062.478,05	0,00	2.105.625,32	11.168.103,37
Prado	EMBASA	1.245,36	11.402,15	0,00	0,00	12.647,50	0,00	0,00	12.647,50

Municípios	Prestador de Serviços	Segundo o Destino				Segundo a Origem			Total**
		Despesas Capitalizáveis	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Outros	Próprios	Onerosos	Não onerosos	
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
		FN018	FN023	FN024	FN025	FN030	FN031	FN032	FN033
Santa Cruz Cabrália	EMBASA	2.235,25	123.276,44	59.479,06	87.546,68	272.537,43	0,00	0,00	272.537,43
Teixeira de Freitas	EMBASA	613.563,86	1.701.957,58	8.953.845,68	0,00	3.827.187,09	0,00	7.442.180,03	11.269.367,12
Vereda	EMBASA	918,38	119.946,83	0,00	0,00	120.865,21	0,00	0,00	120.865,21
TOTAL (R\$)		1.680.343,41	16.635.707,10	18.591.710,09	2.214.380,73	25.494.007,83	982.361,34	12.645.772,16	39.122.141,33

* Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados.
 * O Governo do Estado fez um investimento em Eunápolis, no ano de 2018, por origem própria e com destino ao abastecimento de água, no valor de R\$ 609.940,12.

Fonte: SNIS (2019)

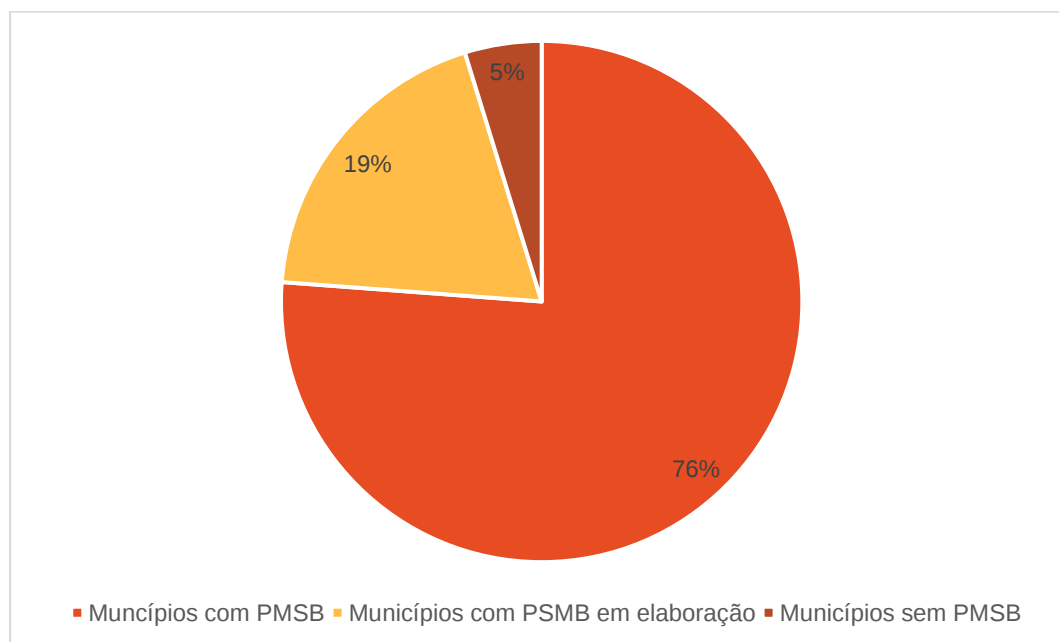
3.4 CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DA EMBASA

Conforme disposto da Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, a prestação dos serviços de saneamento deverá ser realizada por meio da administração pública direta ou indireta, ou através da concessão dos serviços, mediante prévia licitação. Além disso, o Plano de Saneamento Básico (municipal ou regional) torna-se requisito obrigatório, bem como a definição da entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços.

Apesar do exposto e de acordo com o novo marco regulatório, os contratos já assinados pela EMBASA e Municípios, intitulados contratos de programa, deverão ser readequados e estarão condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, por recursos próprios ou por contratação de dívida, com vistas a viabilizar a universalização dos serviços na área licitada até 31 de dezembro de 2033 (art. 10-B, Lei no 11.445/2007). Em suma, dentro do novo ambiente institucional da Microrregião Extremo Sul, os contratos de programa já assinados devem ser adaptados ao novo marco regulatório.

Acerca dos instrumentos legais e de planejamento dos municípios da MSB/EXS, o Quadro 3.6 trata da existência de PMSB e da situação dos contratos de prestação de serviços, vigentes e vencidos. Os dados deste quadro foram coletados a partir de planilhas fornecidas pela EMBASA ou obtidos a partir das Prefeituras e de fontes secundárias. Já a Figura 3.13 mostra os percentuais dos municípios da MSB Extremo Sul que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico, além de destacar aqueles que estão em fase de elaboração.

Figura 3.13 - Municípios da MSB/EXS com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes.



Fonte: EMBASA e Prefeituras (fev. 2021)

Do total de 21 municípios da MSB/EXS, 16 apresentaram planos de saneamento básico finalizados, representando 76% dos municípios, enquanto 4, dos 21 municípios, estão em processo de elaboração, o que representa 19% do total, e apenas 1 município, no caso, Ibirapuã, não possui PMSB, equivalendo a 5% dos municípios da MSB/EXS.

Dentre os municípios que possuem planos de saneamento finalizados ou em elaboração, 3 receberam recursos da Funasa e sua execução ocorreu em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). Por outro lado, os outros municípios que não obtiveram financiamento da Funasa, elaboraram seus PMSBs por meio de fontes diversas, sendo que 3 deles financiaram com recursos próprios e 2 por meio de outras fontes. Em relação aos demais, não há informação sobre a procedência dos recursos alocados na elaboração de seus planos.

Através do Quadro 3.6, é possível destacar também a existência dos Planos Setoriais, que foram elaborados como alternativa simplificada ao PMSB para aqueles municípios operados pela EMBASA e que não dispunham deste instrumento, ou caso esse estivesse em elaboração, possibilitasse que as assinaturas dos contratos de programa pudessem ser legitimadas. Desse modo, dentre os 21 municípios da MSB/EXS, 14 se encaixam nessa condição: Belmonte, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga (PMSB em elaboração), Itamaraju, Itapebi (PMSB em elaboração), Jucuruçu, Lajedão, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabrália e Vereda.

Ademais, observou-se que todos os contratos de concessão firmados no período do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) encontram-se vencidos. Com efeito, para a continuidade legal da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, é preciso o estabelecimento de novos contratos em conformidade com os requisitos dispostos na Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/2020.

Por fim, na MSB/EXS, entre os anos de 2019 e 2020, 10 municípios formalizaram juntos à EMBASA contratos de programa de 30 anos. Contudo, 11 seguem operados pela EMBASA sem contrato de prestação de serviços. Além disso, destaca-se que Itanhém, que tendo sua prestação de serviço realizada pela Prefeitura e pela EMBASA, segue também sem contrato.

Quadro 3.6 - Situação dos PMSB e Contratos de Prestação dos Serviços na MSB/EXS.

Município	Prestador	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa		
			Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento
Alcobaça	EMBASA	Sim	Próprios	Aprovado	LC nº 738/2014	-	-	-	Não	-	-
Belmonte	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	-	Não	-	-
Caravelas	EMBASA	Sim	-	-	-	Outros / PMI	Aprovado	Lei nº 474/2018	Sim	01/04/2020	04/01/2050
Eunápolis	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 1.218/2019, 20/12/2019	Não	-	-
Guaratinga	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 745/2019	Sim	20/12/2019	20/12/2049
Ibirapuã	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Itabela	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Itagimirim	EMBASA	Sim	Outros	Aprovado	Lei nº 308/2018	-	-	-	Sim	17/09/2019	17/09/2049
Itamaraju	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 65/2019	Sim	08/04/2020	04/08/2050
Itanhém	EMBASA e PMI	Em elaboração	Outros	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Itapebi	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 694/2019	Não	-	-
Jucuruçu	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 414/2019	Sim	21/09/2019	21/09/2049

Município	Prestador	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa		
			Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento
Lajedão	EMBASA e PML	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 480/2019	Sim	23/07/2019	23/07/2049
Medeiros Neto	EMBASA	Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 452/2017	-	-	-	Sim	27/12/2019	27/12/2049
Mucuri	EMBASA	Sim	-	-	-	Outros / PMI	Aprovado	Lei nº 774/2018	Sim	03/06/2020	03/06/2050
Nova Viçosa	EMBASA	Sim	-	-	-	Outros / PMI	Aprovado	Lei nº 452/2017	Não	-	-
Porto Seguro	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Dec nº 9219/2018	Não	-	-
Prado	EMBASA	Sim	-	-	-	Outros / PMI	Aprovado	Lei nº 477/2018	Não	-	-
Santa Cruz Cabrália	EMBASA	Sim	-	-	-	Outros / PMI	Aprovado	Lei nº 612/2019	Sim	27/11/2019	27/11/2049
Teixeira de Freitas	EMBASA	Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 694/2013	-	-	-	Sim	18/02/2020	18/02/2050
Vereda	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	-	Não	-	-

Fonte: EMBASA (fev. 2021) e Prefeituras

3.4.1 Metas Contratuais da EMBASA

As metas são requisitos essenciais dos contratos de prestação de serviços, uma vez que denotam o compromisso do prestador dos serviços, no caso, a EMBASA, com a realização de ações e objetivos que precisam ser atingidos a curto, médio e longo prazo, objetivando maximizar de forma progressiva o atendimento dos serviços de saneamento.

Ademais, o acompanhamento do atendimento às metas definidas nos termos de contratação do prestador de serviços é de competência da regulação, segundo o artigo 22 da Lei nº 11.445/2007, sendo, portanto, tais metas monitoradas pela AGERSA no que diz respeito aos serviços executados pela EMBASA.

Com isso, as metas são interpretadas na forma de indicadores, para que se possa realizar a medição, o monitoramento e a comparação dos aspectos definidos no contrato. Nos contratos de prestação de serviços da EMBASA, assinados com os municípios, são definidos 3 indicadores: Índice de Cobertura de Água (ICA), Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) e o Índice de Perda por Ligação (IPL).

Para o ICA e ICE, é assumida uma tolerância de 2 pontos percentuais, seja para mais ou para menos, nos valores pré-estabelecidos, e uma tolerância de até 20% para mais, nos valores do IPL. Estes indicadores citados são conceituados a seguir.

- Índice de Cobertura de Água (ICA)

Objetivo: Medir o índice de cobertura dos domicílios urbanos com disponibilidade de rede pública de abastecimento de água, em determinado período e área.

Periodicidade: Anual

Unidade de Medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{EcoCadResExistFactÁgua} + \text{DomDispÁgua})}{\text{DomÁreaAtendimentoÁgua}} \times 100$$

Sendo:

- ✓ EcoCadResExistFactÁgua = Economias cadastradas residenciais existente + factível de água (unidades).
- ✓ DomDispÁgua = Domicílios não conectados, mas com disponibilidades de acesso à rede pública de abastecimento, sejam com ligações suprimidas ou com sistemas particulares (unidades).
- ✓ DomÁreaAtendimentoÁgua = Projeção de domicílios urbanos da área atendível, com viabilidade técnica para implantação de sistemas de abastecimento de água, excluindo áreas de proteção ambiental com ocupações irregulares (unidades).

- Índice de Cobertura de Esgoto (ICE)

Objetivo: Medir o índice de cobertura dos domicílios urbanos com disponibilidade de rede pública de esgotamento sanitário, em determinado período e área.

Periodicidade: Anual

Unidade de Medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{EcoCadResExistFactEsgoto} + \text{DomDispEsgoto})}{\text{DomÁreaAtendimentoEsgoto}} \times 100$$

Sendo:

- ✓ EcoCadResExistFactEsgoto = Economias cadastradas residenciais existente + factível de esgoto (unidades).
- ✓ DomDispEsgoto = Domicílios não conectados, mas com disponibilidades de acesso à rede pública de coleta de esgoto (unidades).
- ✓ DomÁreaAtendimentoEsgoto = Projeção de domicílios urbanos da área atendível, com viabilidade técnica para implantação de sistemas de esgotamento sanitário, excluindo áreas de proteção ambiental com ocupações irregulares (unidades).

- Índice de Perda por Ligação (IPL)

Objetivo: Avaliar e acompanhar a performance técnica do Sistema de Distribuição de Água no aspecto perdas de água, possibilitando a sua comparação com outros referenciais.

Periodicidade: Mensal

Unidade de Medida: Litros/Ligação.Dia

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{Vdisponibilizado} - (\text{Vmicromedido} + \text{Vestimado} + \text{Vserviços}) \times 10000)}{\text{Média anual de ligações faturadas} \times 365}$$

Sendo:

- ✓ Média anual de ligações faturadas =
$$\frac{\text{ligações faturadas dezembro ano anterior} + \text{ligações faturadas mês analisado}}{2}$$

Segundo o artigo 11-B da Lei nº 11.445/2007, recentemente modificada pela Lei nº 14.026/2020:

“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.”

Assim, analisando a Tabela 3.5, notou-se que 7 dos 10 municípios que formalizaram Contratos de Programa com a Embasa, atingirão o índice de cobertura de água a igual a 100% até 2033. Por outro lado, os municípios de Lajedão, Mucuri e Santa Cruz Cabralia atingirão apenas 97,4%; 86% e 96%, respectivamente até 2033. Vale lembrar, que se considerou apenas os municípios que apresentaram metas para o abastecimento de água.

Contudo, é preciso comparar o ICA com o indicador de atendimento, visto que este é a variável empregada pela legislação e é compreendido pelo SNIS, como a divisão da população atendida com abastecimento de água pela população total que habita no município. Portanto, faz-se necessário revisar as metas e indicadores para que a adequação aos requisitos do novo marco legal do saneamento básico possa ser cumprida de forma efetiva.

Quanto ao esgotamento sanitário, elaborou-se a Tabela 3.6 com as metas dos Contratos de Programa com a EMBASA realizados pelos mesmos municípios da Tabela 3.5. Assim, por meio da Tabela 3.6, constata-se que nenhum dos municípios atingirá o percentual de 90% da população atendida com esgotamento sanitário, conforme determinado pelo novo marco legal do saneamento. Cabe ressaltar, que se considerou apenas os municípios que apresentaram metas para o esgotamento sanitário.

Desse modo, é imprescindível que seja realizada a revisão das metas daqueles municípios operados com a EMBASA e que não foram contemplados pela universalização dos serviços de água e esgoto, possibilitando, assim, a adequação ao critério de universalização, determinado pelo novo marco.

No artigo 11-B, da Lei nº 11.445/2007, também cita as metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento. Nesse contexto, os contratos de programa celebrados com a EMBASA determinam metas unicamente para o Índice de Perda por Ligação (IPL), com o objetivo de minimizar, de maneira progressiva, as perdas durante a distribuição de água potável, segundo se observa na Tabela 3.7.

Além disso, é possível observar a similaridade do cálculo do IPL, indicador próprio da EMBASA, com o Índice de Perda por Ligação (IN051), definido pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Desta forma, pode-se comparar as metas contratuais para o IPL de cada município da MSB/EXS, com as médias do IN051 da EMBASA, avaliando os municípios com os maiores índices de perdas por ligação e que, certamente, terão desafios maiores para confrontar esses problemas.

No ano de 2019, a média do IN051 para as cidades abastecidas pela EMBASA foi de 128,15 L/lig.dia, que ao ser comparada com as metas contratuais dos municípios da MSB/EXS, com contratos recentes de programa, apenas o município de Teixeira de Freitas, em 2050, não alcançará a média da EMBASA, sendo a meta final desse município igual a 134 L/lig.dia. Por outro lado, os demais municípios da Tabela 3.7 estarão abaixo da média de perdas da EMBASA.

Dessa maneira, considerando os aspectos contratuais elucidados, conclui-se que as metas e indicadores estabelecidos nos Contratos de Programa assinados pelos municípios da MSB Extremo Sul necessitam ser adaptados às exigências legais do novo marco regulatório e às normas de referência da ANA, visto que foram assinados antes da aprovação da Lei nº 14.026/2020. Por fim, a Portaria nº 490⁹¹, de 22 de março de 2021 do MDR, estabeleceu metas de redução de perdas para que municípios e prestadores tenham acesso a recursos da União, nos termos do art. 50 da Lei nº 11.445/2007 e que também deverão ser observadas no presente plano.

⁹¹ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: 01 abr. 2021.

Tabela 3.5 - Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/EXS (%).

MUNICÍPIO	Tolerância de até 2 pontos %	ANO																																
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Caravelas	X			100	100	100	100	100				100				100				100				100				100				100		
Guaratinga	X			99	99	99	99				100				100				100				100				100				100			
Itagimirim	X	99	99	99	99	100				100				100				100				100				100				100		100		
Itamaraju	X			100	100	100	100	100				100				100				100				100				100				100		
Jucuruçu	X		100	100	100	100				100				100				100				100				100				100		100		
Lajedão	X		95,6	95,7	95,8	96				96,6				97,4				98,4				100				100				100		100		
Medeiros Neto	X			98	99	100	100	100				100				100				100				100				100				100		
Mucuri	X			74	75	77	78	80				86				91				97				100				100				100		
Santa Cruz Cabrália	X	89		90,3	90,9	91,4	91,9			94				96				98				100				100				100		100		
Teixeira de Freitas	X			97				99				100				100				100				100				100						100

Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 3.6 - Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/EXS (%).

MUNICÍPIO	Tolerância de até 2 pontos %	ANO																																
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Caravelas	X			45	48	50	53	55				65				75				85				90				90				90		
Itamaraju	X			76	77	78	78	79				82				85				87				90				90				90		
Mucuri	X			39	41	44	47	50				61				73				84				90				90				90		
Santa Cruz Cabrália		53		56,6	58,4	60,3	62,2			68				75			83				90				90				90			90		
Teixeira de Freitas	X			54,8				55,6				57,9				69,3				82,7				84,6				86,3						90

Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 3.7 - Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/EXS (l/lig.dia).

MUNICÍPIO	Tolerância de até 20% para mais	ANO																																
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Caravelas	X			73,5	73,4	72,8	72	71,6				69,6				67,1				64,8				62,8				62				61		
Guaratinga	X			27,32	27,2	26,75	26,31				24,6				22,98				21,43				19,97				18,92				17,9			
Itagimirim	X	59,73	72,29	71,51	70,72	70,63				67,57								64,5				63,55				63,4				63,25		63,25		
Itamaraju	X			127,4	124,8	122,3	119,89	117,59				109,86				104,97				98,86				93,43				89,55				85,19		
Jucuruçu	X		35,73	35,36	35,01	34,65				33,21				31,81				30,42				29,2				28,34				27,49		27,29		
Lajedão	X		52,98	62,84	62,36	61,85				59,89				57,86				55,77				53,4				51,97				50,52		50,16		
Medeiros Neto	X			86,13	86,61	87,03	86,54	86,01				83,81				81,55				79,21				77,65				76,3				75,46		
Mucuri	X			125,3	123,7	122,1	120,5	119				113				107,4				102,2				98,7				95,9				93,8		
Santa Cruz Cabrália	X	83,73		160,5	158,4	154,37	152,35			146,34				138,46				130,75				123,22				115,89				108,77		107,03		
Teixeira de Freitas	X			148,7				147				142,1				138,8				137,6				136,6				135,6						134,2

Fonte: EMBASA (2021)

3.4.2 Investimentos Previstos nos Contratos da EMBASA

Os Planos de Investimentos consistem em um dos anexos dos Contratos de Programa assinados entre os Municípios e a EMBASA. Tais planos tem como objetivo estabelecer ações, projetos e programas necessários para o atendimento às metas contratuais de ICA, ICE e IPL, bem como o montante de recursos financeiros previstos para se atingir as metas pactuadas nos referidos contratos. Estes investimentos possuem como fonte principal a receita operacional da própria EMBASA, podendo ser acrescido por recursos públicos da União, Estado ou Município, além de financiamentos.

O período para avaliação dos investimentos planejados contemplou um horizonte de aplicação de até 20 anos, nos 10 municípios da MSB/EXS, os quais têm os seus Contratos de Programa firmados, conforme demonstrado na Tabela 3.8. Nesse sentido, os investimentos podem ser compreendidos sob a ótica de diferentes períodos de alcance: imediatos ou emergenciais que são realizados em até 3 anos; curto prazo feitos de 4 a 8 anos; médio prazo cumpridos entre 9 e 12 anos; e de longo prazo, efetivados entre 13 e 20 anos. A Tabela 3.9 dispõe de maneira resumida sobre a totalização dos investimentos nos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário para cada município, a qual mostra o montante investido ao final do período de alcance de 20 anos. Assim, dentre os 10 municípios com programas de contrato na MSB/EXS, o que possui maior investimento no abastecimento de água é o município de Itamaraju, que espera aplicar até 2023, o montante de R\$ 7.809.943,09 direcionados à melhoria e ampliação dos sistemas de abastecimento de água. Quanto à maior alocação de recursos com esgoto, no município de Teixeira de Freitas se planeja até 2023, investimentos de R\$ 8.319.440,39 em novas ligações de esgotamento sanitário e modernização do tratamento de esgoto.

Além disso, em relação ao tempo de alcance dos investimentos na MSB Extremo Sul, notou-se que todos os municípios possuem investimentos planejados para o prazo imediato, exceto Teixeira de Freitas, que tem, também, em seu contrato, a efetivação de melhorias em água e esgoto a curto, a médio e a longo prazo.

No município de Caravelas, as ações voltadas a melhorias no setor de água concentram-se na captação de água de poços, melhorias na infraestrutura das Estações de Tratamento de Água (ETA), manutenção na rede de distribuição, instalações de hidrômetros e ligações novas, como na localidade de Juerana e Santo Antônio de Barcelona. Ademais, no distrito de Ponta da Areia ou Barra de Caravelas, a aplicação dos recursos está direcionada à automação, macromedição, e setorização do sistema, bem como na realização melhorias na reservação de água e substituições e ampliações na rede de abastecimento, além de programas de educação socioambiental. No contexto do

esgotamento sanitário, direcionaram-se medidas para implantação e ampliação da rede coletora de esgoto em Pindorama e Barra de Caravelas.

Em Guaratinga e Itagimirim, as ações serão implementadas apenas em água, resumindo-se à compra de materiais para manutenção e ampliação do sistema de distribuição água. Por outro lado, em Itamaraju, na sua sede, serão aplicados recursos em substituição e ampliação de redes de água, modernização do sistema de abastecimento, incluindo aprimoramentos e ampliações em ETA e programas com foco na educação ambiental e no combate às perdas de água. Quanto ao esgoto, a ampliação do sistema de esgotamento entrou no escopo das medidas. No município de Jucuruçu, o alvo dos investimentos foi o abastecimento de água, como implantar 100% da macromedicação de água bruta e tratada, além da aquisição de materiais para melhorar a eficiência dos sistemas dos povoados de Coqueiro e de Monte Azul, sem falar das medidas de modernização e ampliação da ETA, e da contratação de projetos e serviços de implantação do sistema de água na localidade de Monte Azul.

Em Lajedão, as ações incluem a execução de um sistema de recuperação de áreas degradadas no entorno das nascentes das captações, além da adequação da ETA do município ao novo *layout* do sistema de abastecimento, objetivando, também, a automação do sistema de tratamento da água bruta e a perfuração e montagem de poços artesianos. No município de Medeiros Neto, assim como em Lajedão, a execução dos investimentos teve foco apenas no abastecimento de água, com meta de expandir e realizar adequações nas redes de água, tais como instalação de adutoras com capacidade para atender às novas demandas da população e substituição de equipamentos eletromecânicos das Estações Elevatórias de Águas Tratadas.

Em Mucuri, os recursos financeiros serão aplicados tanto em água quanto em esgoto. No abastecimento de água, estão previstas a modernização do sistema de abastecimento do distrito de Itabatã e a inclusão de redes novas de água no distrito de Taquarinha. Quanto ao esgoto, os investimentos caminham para a ampliação do sistema de esgotamento presente no distrito de Itabatã e na sede de Mucuri.

No município de Santa Cruz Cabralia, os investimentos tiveram enfoque na expansão dos sistemas das localidades de Pindorama e de Ponto Central, implantação de sistemas nas localidades de Santo André e de Santo Antônio, e a instalação de novas redes de água, tanto na sede como no distrito de Coroa Vermelha. Em termos esgotamento sanitário, destacam-se a aquisição de equipamentos eletromecânicos para as Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e a ampliação do sistema de esgotamento, incluindo ações direcionadas às ETEs na sede e na zona de Coroa Vermelha.

Por último, tem-se o município de Teixeira de Freiras, o único, como já mencionado, a ter investimentos previstos em todos os alcances temporais de planejamento, que incluem, de forma imediata, a adequação da Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) às normas de segurança do

trabalho, assim como a contratação de projetos de modernização de ETA. A curto prazo, tem-se medidas direcionadas à contratação de serviços de atualização do cadastro de rede, finalização da setorização da malha de distribuição de água e o aprimoramento do programa de combate a perdas de água. No que diz respeito aos recursos que serão empregados no longo prazo, ressaltam-se melhorias na captação (aquisição de equipamentos de maior vazão), ampliação da estação de tratamento de água e instalação de ligações novas.

Em relação ao esgotamento sanitário, em termos imediatos, observa-se projetos de extensão de rede em alguns bairros da cidade, como Liberdade I e II, Tancredo Neves e Luiz Eduardo. A curto prazo, tem-se o aumento da extensão da rede de esgoto nos bairros que não tem esgotamento sanitário. A médio prazo, tem-se investimentos em limpeza de lagoas, com a contratação de projetos de dragagem do lodo nas lagoas das ETES e a confecção de sistema de desidratação de lodo. Por fim, em termos dos recursos investidos a longo prazo, nota-se a contratação de serviços de implantação de novas ligações, através do trabalho de equipes caça esgoto, extensão da rede coletora nos bairros futuros da cidade e à reabilitação florestal das áreas de preservação permanentes (APPs) e às margens do Rio Itanhém.

Tabela 3.8 - Planos de Investimentos em ações de água e esgoto.

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Caravelas	Água	Localidade Santo Antônio de Barcelona (Atualmente operado pela Embasa): Captação - Poço	R\$ 85.000,00	-	-	-	R\$ 85.000,00
		Localidade Juerana (Atualmente operado pela Embasa): Captação - Poço	R\$ 122.615,80	-	-	-	R\$ 122.615,80
		Localidade Juerana (Atualmente operado pela Embasa): ETA - Melhorias	R\$ 57.933,50	-	-	-	R\$ 57.933,50
		Localidade Juerana (Atualmente operado pela Embasa): Instalação Hidrômetros/Ligações Novas	R\$ 80.400,00	-	-	-	R\$ 80.400,00
		Localidade Juerana (Atualmente operado pela Embasa): Rede de distribuição de água	R\$ 118.889,07	-	-	-	R\$ 118.889,07
		Localidade Juerana (Atualmente operado pela Embasa): Sistema existente	R\$ 42.000,00	-	-	-	R\$ 42.000,00
		Localidade Rancho Alegre (Atualmente operado pela Embasa): ETA Melhorias	R\$ 175.250,00	-	-	-	R\$ 175.250,00
		Localidade Rancho Alegre (Atualmente operado pela Embasa): Instalação Hidrômetros/Ligações Novas	R\$ 3.150,00	-	-	-	R\$ 3.150,00
		Localidade Rancho Alegre (Atualmente operado pela Embasa): Rede de distribuição de água	R\$ 4.500,00	-	-	-	R\$ 4.500,00
		Localidade Santo Antônio de Barcelona (Atualmente operado pela Embasa): ETA - Melhorias	R\$ 125.982,50	-	-	-	R\$ 125.982,50
		Localidade Santo Antônio de Barcelona (Atualmente operado pela Embasa): Instalação Hidrômetros/Ligações Novas	R\$ 2.475,00	-	-	-	R\$ 2.475,00
		Localidade Santo Antônio de Barcelona (Atualmente operado pela Embasa): Rede de distribuição de água	R\$ 16.000,00	-	-	-	R\$ 16.000,00
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Automação/Macromedicação/Setorização	R\$ 68.289,00	-	-	-	R\$ 68.289,00
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Instalação Hidrômetros/Ligações Novas	R\$ 38.558,10	-	-	-	R\$ 38.558,10
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Promover programas de educação socioambientais	R\$ 4.571,62	-	-	-	R\$ 4.571,62
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Rede Água - Novas	R\$ 34.000,00	-	-	-	R\$ 34.000,00
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Rede Água - Substituição	R\$ 43.250,00	-	-	-	R\$ 43.250,00
		Sede/Ponta de Areia/Barra de Caravelas: Reservação	R\$ 246.689,00	-	-	-	R\$ 246.689,00
	Total Água		R\$ 1.269.553,59	-	-	-	R\$ 1.269.553,59

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Caravelas	Esgoto	Sede/ Pindorama/ Barra de Caravelas: ETE - Adequação	R\$ 330.478,54	-	-	-	R\$ 330.478,54
		Sede/ Pindorama/ Barra de Caravelas: Projetos - Ampliação	R\$ 25.000,00	-	-	-	R\$ 25.000,00
		Sede/ Pindorama/ Barra de Caravelas: Rede Coletora de Esgoto - Crescimento Vegetativo	R\$ 37.800,00	-	-	-	R\$ 37.800,00
		Sede/ Pindorama/ Barra de Caravelas: Rede Coletora de Esgoto e Estação Elevatória Implantação	R\$ 1.140.000,00	-	-	-	R\$ 1.140.000,00
	Total Esgoto		R\$ 1.533.278,54	-	-	-	R\$ 1.533.278,54
	Fundo Municipal de Saneamento	Fundo Municipal de Saneamento Básico	-	-	-	-	-
	Total		R\$ 2.802.832,13	-	-	-	R\$ 2.802.832,13
Guaratinga	Água	Adquirir e instalar registros, VRP's e ventosas para redução do número de quebraimento de rede e redução do tempo de correção de vazamento. Substituir rede de distribuição com alto índice de quebraimento, incluindo AAT; Substituir trecho de 450 m da adutora de água tratada em tubo de cimento amianto DN150mm.	R\$ 55.687,41	-	-	-	R\$ 55.687,41
		Adquirir macros medidores, mantendo 100% a macromedição do sistema	R\$ 21.300,00	-	-	-	R\$ 21.300,00
		Contratar de melhorias e ampliação da ETA. Contatar serviços de implantação do sistema de reaproveitamento de água de deságue do lodo e melhorias na estrutura do Sistema; Contatar serviços de implantação do sistema de filtração com leito de Zeólitas.	R\$ 282.786,09	-	-	-	R\$ 282.786,09
		Contratar serviços de implantação dos três poços já perfurados. Contratar serviços de Implantação de mudas de plantas nativas em torno da área da captação.(2023)	R\$ 157.966,49	-	-	-	R\$ 157.966,49
		Instalar hidrômetros/Ligações novas	R\$ 43.874,06	-	-	-	R\$ 43.874,06
		Promover para atendimento extensão de rede do crescimento vegetativo da localidade.	R\$ 7.016,00	-	-	-	R\$ 7.016,00
	Total Água		R\$ 568.630,05	-	-	-	R\$ 568.630,05
	Total		R\$ 568.630,05	-	-	-	R\$ 568.630,05

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Itagimirim	Água	Adquirir e instalar macromedidores para garantir 100% da macromedição de água bruta e tratada.	R\$ 4.056,00	-	-	-	R\$ 4.056,00
		Contatar serviços de serviços de implantação do sistema de filtração com zeólita.	R\$ 174.884,45	-	-	-	R\$ 174.884,45
		Contratar projeto e contratar serviços de construção de barragem de nível e na captação do rio da Prata. Promover a perfuração e montagem de 03 novos poços.	R\$ 308.869,00	-	-	-	R\$ 308.869,00
		Contratar projeto e serviços de implantação do sistema de abastecimento de água.	R\$ 738.425,31	-	-	-	R\$ 738.425,31
		Intensificar trabalhos de instalação de hidrômetro para alcançar o índice de 100% da micromedição.	R\$ 65.037,07	-	-	-	R\$ 65.037,07
		Promover extensão de rede para atendimento do bairro Rielson Lima. Promover extensão de rede para atendimento da rua 13 de Maio e bairro Norberto Fernandes.	R\$ 99.032,56	-	-	-	R\$ 99.032,56
		Promover substituição de rede com diâmetro inferior a 60mm. Adquirir e instalar ventosas triplíce função de DN 1 e DN 2. Instalar registros para reduzir tempo de correção de vazamento.	R\$ 40.128,00	-	-	-	R\$ 40.128,00
		Promover trabalhos socioambientais e garantir fornecimento de mudas de mata ciliares para recuperação de áreas degradadas às margens das nascentes.	R\$ 5.579,34	-	-	-	R\$ 5.579,34
	Total Água		R\$ 1.436.011,73	-	-	-	R\$ 1.436.011,73
	Total		R\$ 1.436.011,73	-	-	-	R\$ 1.436.011,73
Itamaraju	Água	Localidade Nova Alegria (Atualmente operado pela Embasa): Expansão do sistema	R\$ 127.140,81	-	-	-	R\$ 127.140,81
		Sede: Captação	R\$ 5.102.601,32	-	-	-	R\$ 5.102.601,32
		Sede: ETA - Sede - Ampliação e melhorias	R\$ 452.739,98	-	-	-	R\$ 452.739,98
		Sede: Instalação Hidrômetros/ Ligações Novas	R\$ 381.495,39	-	-	-	R\$ 381.495,39
		Sede: Macromedição / Setorização	R\$ 166.308,02	-	-	-	R\$ 166.308,02
		Sede: Modernização do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 128.000,00	-	-	-	R\$ 128.000,00
		Sede: Programa de combate às perdas d'água.	R\$ 213.016,77	-	-	-	R\$ 213.016,77
		Sede: Promover programas de educação socioambientais	R\$ 38.621,73	-	-	-	R\$ 38.621,73
		Sede: Rede Água - Novas	R\$ 1.088.239,07	-	-	-	R\$ 1.088.239,07
		Sede: Rede Água - Substituição	R\$ 111.780,00	-	-	-	R\$ 111.780,00
	Total Água		R\$ 7.809.943,09	-	-	-	R\$ 7.809.943,09
	Esgoto	Sede: Ampliação do sistema (adensamento de Bacia)	R\$ 830.000,00	-	-	-	R\$ 830.000,00
		Sede: Ampliação do sistema (Projeto)	R\$ 1.277.025,76	-	-	-	R\$ 1.277.025,76
		Sede: Ligações por crescimento vegetativo	R\$ 90.000,00	-	-	-	R\$ 90.000,00
	Total Esgoto		R\$ 2.197.025,76	-	-	-	R\$ 2.197.025,76

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Itamarajú	Fundo Municipal de Saneamento	Fundo Municipal de Saneamento Básico	-	-	-	-	-
	Total		R\$ 10.006.968,85	-	-	-	R\$ 10.006.968,85
Jucuruçu	Água	Adquirir e instalar macromedidores para garantir 100% da macromedição de água bruta e tratada.	R\$ 8.700,00	-	-	-	R\$ 8.700,00
		Adquirir e Instalar macromedidores para garantir 100% da macromedição de água bruta e tratada. Povoado Coqueiro	R\$ 6.525,00	-	-	-	R\$ 6.525,00
		Adquirir e instalar 03 ventosas tríple função de DN 1. Povoado Coqueiro	R\$ 4.125,00	-	-	-	R\$ 4.125,00
		Adquirir e instalar 03 ventosas tríple função de DN 1. Povoado de Monte Azul	R\$ 4.125,00	-	-	-	R\$ 4.125,00
		Contratar projeto de ampliação e adequação da ETA. Contatar serviços para construção de um floculdo-decantador na ETA. Contratar serviços de implantação do sistema de reaproveitamento de água e de deságue de lodo. Construir de muro entorno da área da ETA.	R\$ 671.049,44	-	-	-	R\$ 671.049,44
		Contratar projeto de implantação da automação do sistema	R\$ 12.789,00	-	-	-	R\$ 12.789,00
		Contratar projeto e serviços de implantação do sistema. Povoado de Monte Azul	R\$ 733.660,71	-	-	-	R\$ 733.660,71
		Contratar serviços de adequação das ligações, extensão de rede, recuperação de Pavimento, implantação do sistema de reaproveitamento de águas e melhorias na urbanização da ETA. Povoado Coqueiro	R\$ 94.858,10	-	-	-	R\$ 94.858,10
		Elaborar projeto e contratar serviços de recuperação de áreas degradadas entorno da captação	R\$ 23.560,00	-	-	-	R\$ 23.560,00
		Fazer extensão rede de distribuição para atendimento ao crescimento vegetativo na sede municipal.	R\$ 11.286,00	-	-	-	R\$ 11.286,00
		Intensificar trabalhos de instalação de hidrômetro para alcançar o índice de 100% da micromedição	R\$ 40.091,90	-	-	-	R\$ 40.091,90
		Intensificar trabalhos de instalação de hidrômetro para alcançar o índice de 100% da micromedição. Povoado de Monte Azul	R\$ 639,60	-	-	-	R\$ 639,60
		Intensificar trabalhos de instalação de Hidrômetros para alcançar o índice de 100% da micromedição. Povoado Coqueiro	R\$ 1.918,80	-	-	-	R\$ 1.918,80
		Promover substituição de rede com diâmetro inferior a 60mm. Adquirir e instalar ventosas tríple função de DN 1 e DN 2.	R\$ 22.866,00	-	-	-	R\$ 22.866,00
		Instalar registros para reduzir tempo de correção de vazamento.					
	Total Água		R\$ 1.636.194,55	-	-	-	R\$ 1.636.194,55
	Total		R\$ 1.636.194,55	-	-	-	R\$ 1.636.194,55

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Lajedão	Água	Contratar projetos de melhorias e adequação na ETA de Lajedão, no ano de 2019; executar serviços para melhorias e adequação na ETA do SAA Lajedão com a implantação de floodecanilador no ano de 2020.	R\$ 220.750,00	-	-	-	R\$ 220.750,00
		Implantar estação de elevatória de água tratada para o abastecimento no novo layout do sistema de abastecimento.	R\$ 85.494,99	-	-	-	R\$ 85.494,99
		Implantar programa de recuperação de áreas degradada entorno das nascentes das captações	R\$ 39.200,00	-	-	-	R\$ 39.200,00
		Implantar sistema de acondicionamento do lodo gerado no processo de tratamento.	R\$ 15.210,00	-	-	-	R\$ 15.210,00
		Realizar a perfuração e montagem de um poço para promover garantia da segurança hídrica em 2019.	R\$ 48.895,00	-	-	-	R\$ 48.895,00
		Contratar projeto de implantação implantar sistema de automação das estações elevatórias de água bruta. tratada. poços e captações em mananciais de superfície.	R\$ 49.000,00	-	-	-	R\$ 49.000,00
		Contratar projeto de recuperação das estruturas dos barramentos e ampliação do volume de acumulação, no ano 2020; Contratar serviços de recuperação e manutenção dos barramentos e ampliação dos volumes de reservação em 2021. 2022.	R\$ 240.000,00	-	-	-	R\$ 240.000,00
		Contratar serviços de melhorias nas estruturas da ETA e implantar sistema de filtração com zeólitas.	R\$ 25.268,00	-	-	-	R\$ 25.268,00
		Implantar linhas troncos para reforço do abastecimento de distribuição, para atendimento ao crescimento vegetativo na sede municipal.	R\$ 213.805,00	-	-	-	R\$ 213.805,00
		Implantar projetos de educação ambiental	R\$ 2.630,00	-	-	-	R\$ 2.630,00
		Implantar sistema de automação das estações elevatórias de água tratada, poços e bombas dosadoras de produto químico.	R\$ 33.358,00	-	-	-	R\$ 33.358,00
		Intensificar trabalhos de hidrômetro para alcançar o índice de 100% da micromedição.	R\$ 7.410,00	-	-	-	R\$ 7.410,00
		Intensificar trabalhos de instalação de hidrômetro para alcançar o índice de 100% da micromedição.	R\$ 3.360,00	-	-	-	R\$ 3.360,00
		Promover a perfuração e montagem de três poços; Contratar serviços de estudo hidrológico, geológico e geofísico para pré-demarcação de poços.	R\$ 184.000,00	-	-	-	R\$ 184.000,00
		Realizar substituição rede de distribuição com DN inferior a 60mm.	R\$ 190.950,00	-	-	-	R\$ 190.950,00
	Total Água		R\$ 1.359.330,99	-	-	-	R\$ 1.359.330,99

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Medeiros Neto	Água	Contatar serviços de melhorias e adequações nas estruturas das da ETA Incluindo substituição válvulas, Contratar serviços para implantação do sistema de deságue de lodo.	R\$ 95.789,35	-	-	-	R\$ 95.789,35
		Contratar serviços de adequação do sistema existente - Distrito Vila Mutun.	R\$ 92.805,37	-	-	-	R\$ 92.805,37
		Promover relocação de trecho da adutora de água bruta, que está passando por baixo de edificações; Contratar serviços ampliação e melhorias na captação, Redimensionar e substituir CMB's e quadros das estações elevatórias de água bruta; Contratar projeto e	R\$ 314.847,00	-	-	-	R\$ 314.847,00
		Adquirir e instalar registros, VRPs & ventosas para redução do número de rompimento de rede e redução do tempo de correção de vazamento e substituir rede de distribuição com alto índice de rompimento.	R\$ 49.820,70	-	-	-	R\$ 49.820,70
		Contratar serviços de melhorias e readequação da setorização das redes de distribuição, para equalização das pressões no Sistema: Adquirir macros medidores, mantendo 100% a macromedição do sistema.	R\$ 219.487,85	-	-	-	R\$ 219.487,85
		Contratar serviços de melhorias, adequação e expansão do sistema de abastecimento de água de Itupeva.	R\$ 112.621,00	-	-	-	R\$ 112.621,00
		Contratar serviços de melhorias, adequação e expansão do sistema de abastecimento de água de Nova Lídice.	R\$ 129.865,92	-	-	-	R\$ 129.865,92
		Manter índice de hidrometração 100%	R\$ 265.426,20	-	-	-	R\$ 265.426,20
		Promover extensão de rede para atendimento do crescimento vegetativo da localidade: Implantar adutoras de água tratada de DN 150, 200 mm, atendendo a expansão da localidade.	R\$ 158.208,00	-	-	-	R\$ 158.208,00
		Redimensionar e substituir os equipamentos eletromecânicos das EEATs, Aquisição e substituição de equipamentos eletromecânicos; Adquirir e instalar inversores de frequência nas EEATs da ETA. Uldurico Pinto, Kit Moradia	R\$ 8.250,00	-	-	-	R\$ 8.250,00
	Total Água		R\$ 1.447.121,39	-	-	-	R\$ 1.447.121,39
	Total		R\$ 1.447.121,39	-	-	-	R\$ 1.447.121,39

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Mucuri	Água	Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): Captação	R\$ 86.666,67	-	-	-	R\$ 86.666,67
		Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): EEAT's (Estação Elevatória de Água Tratada)	R\$ 8.080,00	-	-	-	R\$ 8.080,00
		Sede: Captação	R\$ 772.088,90	-	-	-	R\$ 772.088,90
		Sede: Rede Água - Novas	R\$ 279.630,78	-	-	-	R\$ 279.630,78
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Captação	R\$ 1.264.663,52	-	-	-	R\$ 1.264.663,52
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): EEAT's (Estação Elevatória de Água Tratada)	-	-	-	-	-
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): ETA's - Sede - Ampliação e melhorias	R\$ 343.147,00	-	-	-	R\$ 343.147,00
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Instalação Hidrômetros	R\$ 136.796,58	-	-	-	R\$ 136.796,58
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Macromedicação/ Setorização	R\$ 143.121,17	-	-	-	R\$ 143.121,17
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Modernização do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 9.789,00	-	-	-	R\$ 9.789,00
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Programa de combate à perdas d'água	R\$ 25.615,00	-	-	-	R\$ 25.615,00
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Rede Água - Novas	R\$ 519.130,68	-	-	-	R\$ 519.130,68
		Distrito Itabatã (Atualmente operado pela Embasa): Substituição de Rede	R\$ 12.038,40	-	-	-	R\$ 12.038,40
		Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): ETA's - Sede - Ampliação e melhorias	R\$ 110.000,00	-	-	-	R\$ 110.000,00
		Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): Instalação Hidrômetros	R\$ 10.208,70	-	-	-	R\$ 10.208,70
		Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): Modernização do Sistema de abastecimento de Água	R\$ 35.000,00	-	-	-	R\$ 35.000,00
		Distrito Taquarinha (Atualmente operado pela Embasa): Rede Água - Novas	R\$ 601,92	-	-	-	R\$ 601,92
		Sede: ETA - Sede - Ampliação e melhorias	R\$ 146.096,04	-	-	-	R\$ 146.096,04
		Sede: Instalação Hidrômetros/ Ligações Novas	R\$ 107.191,35	-	-	-	R\$ 107.191,35
		Sede: Macromedicação / Setorização	R\$ 276.775,67	-	-	-	R\$ 276.775,67
		Sede: Modernização do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 9.789,00	-	-	-	R\$ 9.789,00
		Sede: Programa de combate à perdas d'água	R\$ 19.926,00	-	-	-	R\$ 19.926,00
		Sede: Substituição de Rede	R\$ 30.096,00	-	-	-	R\$ 30.096,00
		Total Água	R\$ 4.346.452,38	-	-	-	R\$ 4.346.452,38

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Mucuri	Esgoto	Distrito Itabatã: Ampliação do sistema	R\$ 3.184.583,34	-	-	-	R\$ 3.184.583,34
		Distrito Itabatã: Ampliação do sistema	-	-	-	-	-
		Distrito Itabatã: Ampliação do sistema (Desapropriação de área)	R\$ 768.200,00	-	-	-	R\$ 768.200,00
		Distrito Itabatã: Ampliação do sistema (Projeto)	R\$ 550.000,00	-	-	-	R\$ 550.000,00
		Distrito Itabatã: Ligação por crescimento vegetativo	R\$ 117.000,00	-	-	-	R\$ 117.000,00
		Sede: Ampliação do sistema (Projeto)	R\$ 241.185,00	-	-	-	R\$ 241.185,00
		Sede: Ligações por crescimento vegetativo	R\$ 90.000,00	-	-	-	R\$ 90.000,00
	Total Esgoto		R\$ 4.950.968,34	-	-	-	R\$ 4.950.968,34
	Total		R\$ 9.297.420,72	-	-	-	R\$ 9.297.420,72
Santa Cruz Cabrália	Água	EEATs (Estação Elevatória de Água Tratada) - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 35.398,00	-	-	-	R\$ 35.398,00
		Macromedicação/Setorização - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 5.981,25	-	-	-	R\$ 5.981,25
		Captação e perfuração de poços - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 899.391,87	-	-	-	R\$ 899.391,87
		Expansão do sistema - Localidade Pindorama	R\$ 39.200,00	-	-	-	R\$ 39.200,00
		Expansão do sistema - Localidade Ponto Central	-	-	-	-	-
		Implantação do sistema - Localidade Santo André	R\$ 485.917,75	-	-	-	R\$ 485.917,75
		Implantação do sistema - Localidade Santo Antônio	R\$ 490.410,13	-	-	-	R\$ 490.410,13
		Instalação Hidrômetros - Sede e Coroa Vermelha	R\$ 542.042,80	-	-	-	R\$ 542.042,80
		Programa de combate a perdas d'água - Sede e Coroa Vermelha	R\$ 54.912,60	-	-	-	R\$ 54.912,60
		Rede Água - Novas - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 316.943,82	-	-	-	R\$ 316.943,82
		Rede de distribuição para bairros ainda não atendidos - Sede e Coroa Vermelha	R\$ 195.401,55	-	-	-	R\$ 195.401,55
		Reservatórios - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 17.000,00	-	-	-	R\$ 17.000,00
	Total Água		R\$ 3.082.599,77	-	-	-	R\$ 3.082.599,77
	Esgoto	Estações Elevatórias de Esgoto - Sede e Coroa Vermelha	R\$ 64.078,72	-	-	-	R\$ 64.078,72
	Esgoto	Ampliação do sistema (Projeto) - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 705.965,01	-	-	-	R\$ 705.965,01
	Esgoto	Equipamentos Eletromecânicos das Estações Elevatórias de Esgoto	R\$ 1.299.999,99	-	-	-	R\$ 1.299.999,99

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Santa Cruz Cabrália	Esgoto	Equipamentos Eletromecânicos das Estações Elevatórias de Esgoto - Sede e Coroa Vermelha	R\$ 560.000,00	-	-	-	R\$ 560.000,00
	Esgoto	Equipamentos Eletromecânicos das Estações Elevatórias de Esgoto - Sede e Coroa Vermelha - Substituição dos CMBs das EEEs secundárias.	R\$ 275.000,00	-	-	-	R\$ 275.000,00
	Esgoto	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) - SEDE e Coroa Vermelha	R\$ 1.223.580,00	-	-	-	R\$ 1.223.580,00
	Total Esgoto		R\$ 4.128.623,72	-	-	-	R\$ 4.128.623,72
	Total		R\$ 7.211.223,49	-	-	-	R\$ 7.211.223,49
Teixeira de Freitas	Água	Cachoeira do Mato - Adequação e Ampliação do Sistema (Perfuração de poços, ampliação do sistema de filtração por zeólita e expansão do sistema)	-	-	-	R\$ 768.258,71	R\$ 768.258,71
		Captação - Adequação da infraestrutura da EEAB atendendo as normas de segurança do trabalho e melhorias no acesso da estação elevatória de água bruta	R\$ 97.744,85	-	-	-	R\$ 97.744,85
		Captação - Estudo para avaliação, planejamento e gestão dos recursos hídricos.	-	-	-	R\$ 225.000,00	R\$ 225.000,00
		Captação - Instalação de equipamentos de maior vazão para EEAB (Necessidade de aquisição de mais um de maior vazão, mais um flutuante reserva, montagem de barrilete e adequação da estrutura da captação).	-	-	-	R\$ 2.200.586,32	R\$ 2.200.586,32
		Captação - Melhorias na AAB	-	-	-	R\$ 1.283.140,24	R\$ 1.283.140,24
		Captação - Projetos de recuperação de áreas degradadas entorno da área de captação.	-	-	-	R\$ 89.250,00	R\$ 89.250,00
		Duque de Caxias - Adequação e Ampliação do Sistema (Perfuração de poços, adequação e ampliação da ETA e expansão do sistema)	-	-	-	R\$ 577.183,70	R\$ 577.183,70
		EEAT's (Estação Elevatória de Água Tratada) - Implantação de booster e continuação da rotina de redimensionamento de substituição de equipamento eletromecânicos.	-	-	-	R\$ 207.727,32	R\$ 207.727,32
		ETA - Ampliação e melhorias (Adequação da infraestrutura da ETA atendendo as normas de segurança do trabalho)	R\$ 1.015.924,09	-	-	-	R\$ 1.015.924,09
		ETA - Ampliação e melhorias (Contratar projeto e promover ampliação da estação de tratamento de água com capacidade nominal de 1.250m³/h para 2.100m³/h).	-	-	-	R\$ 4.421.308,76	R\$ 4.421.308,76
		Instalação Hidrômetros/Ligações Novas.	-	-	-	R\$ 5.102.952,80	R\$ 5.102.952,80
		Macromedição / Setorização - Contratar serviços de finalização da setorização da malha de distribuição de água.	-	R\$ 747.087,50	-	-	R\$ 747.087,50
		Macromedição / Setorização - Contratar serviços para atualização do cadastro de rede.	-	-	-	R\$ 271.904,48	R\$ 271.904,48
		Macromedição / Setorização - Promover continuidade nos serviços de implantação de registros de parada e modernização no parque de macromedição.	-	-	-	R\$ 851.251,04	R\$ 851.251,04
		Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Contratar projeto de implantação do sistema de automação do sistema	R\$ 36.000,00	-	-	-	R\$ 36.000,00
		Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema automático de monitoramento da qualidade da água e dosagem de produtos químicos.	-	-	-	R\$ 169.999,98	R\$ 169.999,98
		Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema de acionamento remoto dos equipamentos eletromecânicos.	-	-	R\$ 110.000,00	-	R\$ 110.000,00



Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Teixeira de Freitas	Água	Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema de acionamento remoto dos registros na entrada dos setores.	-	-	R\$ 350.506,00	-	R\$ 350.506,00
	Água	Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema de monitoramento de nível dos reservatórios.	-	-	-	R\$ 48.951,00	R\$ 48.951,00
	Água	Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema de monitoramento remoto das pressões	R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 250.000,00
	Água	Modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Implantar sistema de monitoramento remoto dos volumes distribuídos.	-	R\$ 150.000,00	-	-	R\$ 150.000,00
	Água	Programa de combate a perdas d'água - Aquisição de 02 (dois) kits de pré-localização de vazamento.	-	R\$ 98.200,00	-	-	R\$ 98.200,00
	Água	Programa de combate às perdas d'água - Aquisição de equipamento de geofone.	-	-	-	R\$ 22.464,00	R\$ 22.464,00
	Água	Programa de combate a perdas d'água - Aquisição de Georadar (GPR) para auxiliar no cadastro de rede.	-	R\$ 250.000,00	-	-	R\$ 250.000,00
	Água	Programa de combate às perdas d'água - implantação dos programas COM + ÁGUA e EMBASA nas Escolas.	-	-	-	R\$ 89.999,99	R\$ 89.999,99
	Água	Programa de combate às perdas d'água - Instalar ventosas e registros de parada para reduzir tempo de correção de vazamento.	-	-	-	R\$ 503.535,00	R\$ 503.535,00
	Água	Programa de combate às perdas d'água - Substituir 1.400 metros de rede com DE 160MM de tubo PVC marrom por tubo PVC DEFOFO DN 150MM nos setores 06 e 12, substituir trechos de rede com alto índice de quebramento, incluindo AAT	-	R\$ 692.094,40	-	-	R\$ 692.094,40
	Água	Programa de combate às perdas d'água - Substituir trechos de rede com alto índice de quebramento, incluindo AAT.	-	-	-	R\$ 680.216,28	R\$ 680.216,28
	Água	Rede Água - Novas e Substituição (Ampliação de adutoras de água tratada, ampliação das redes de distribuição para atendimento do crescimento vegetativo, substituir redes de distribuição subdimensionadas, realizar implantação de rede para retirando ligações clandestinas).	-	-	-	R\$ 6.092.622,84	R\$ 6.092.622,84
	Água	Reservatórios - Construção de reservatório apoiado de 3.000 m³ (reservação atual de 7.000m³).	-	-	-	R\$ 3.200.000,00	R\$ 3.200.000,00
	Água	Santo Antônio de Alcobaça - Adequação e ampliação da ETA e expansão do sistema.	-	-	-	R\$ 373.552,76	R\$ 373.552,76
	Total Água		R\$ 1.399.668,94	R\$ 1.937.381,90	R\$ 460.506,00	R\$ 27.179.905,22	R\$ 30.977.462,06
	Esgoto	Serviços de implantação de novas ligações por meio de equipes de caça esgoto	-	-	-	R\$ 1.590.048,00	R\$ 1.590.048,00
		Redimensionamento e substituição de CMD's das ETE's e geradores	-	-	-	R\$ 3.650.000,00	R\$ 3.650.000,00
		Limpeza de lagoas com implantação de Sistema de desidratação de lodo.	-	-	R\$ 5.904.480,00	-	R\$ 5.904.480,00
		Desativação das ETE's compactas dos Res. Padre José e Ramalho com extensão de rede no bairro Ulisses Guimarães	R\$ 3.063.577,57	-	-	-	R\$ 3.063.577,57
		Extensão de rede, interceptor e implantação de ramais nos bairros Liberdade I, II, Universitário, Arco verde, Tancredo Neves e Luiz Eduardo	R\$ 5.244.632,82	-	-	-	R\$ 5.244.632,82
		Projeto para desativação das ETE's compactas dos Res. Padre José e Ramalho	R\$ 11.230,00	-	-	-	R\$ 11.230,00
		Extensão de rede nas ocupações atuais que não possuem esgotamento nos bairros Grendene e Cidade de Deus.	-	-	-	R\$ 3.096.635,00	R\$ 3.096.635,00



Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Teixeira de Freitas	Esgoto	Extensão de rede nos bairros existentes que não possuem esgoto bairros Mirante do Rio, Eixo Sul, Kaikan Sul, Bonadiman, Universitário, Ulisses Guimarães, Jardim Liberdade,	-	-	-	R\$ 31.074.445,50	R\$ 31.074.445,50
		Extensão de rede nos bairros existentes que não possuem esgoto bairros Nova Cananã, João Mendonça, Vila Feliz.	-	-	-	R\$ 4.873.984,50	R\$ 4.873.984,50
		Extensão de rede nos bairros Futuros (ainda não existente).	-	-	-	R\$ 27.543.330,00	R\$ 27.543.330,00
		Extensão de rede nos bairros Liberdade II 2ª etapa, residencial dos pioneiros, Ouro Verde, Estância Biquini, Setor Bahia Sul.	-	R\$ 5.182.800,00	-	-	R\$ 5.182.800,00
		Projeto de dragagem de Lodo das Lagoas da ETE e confecção de estrutura para desidratação do lodo em forma de bag's no SES de Teixeira de Freitas.	-	-	R\$ 95.520,00	-	R\$ 95.520,00
		Projeto para ampliação dos bairros em regularização.	-	-	-	R\$ 117.865,00	R\$ 117.865,00
		Projeto para ampliação dos bairros existentes que não possuem esgoto.	-	R\$ 946.770,00	-	-	R\$ 946.770,00
		Projeto para ampliação dos bairros futuros (ainda não existentes).	-	-	-	R\$ 714.670,00	R\$ 714.670,00
		Reabilitação florestal das áreas de preservação permanentes (APPs) às margens do Rio Itanhém.	-	-	-	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
	Total Esgoto		R\$ 8.319.440,39	R\$ 6.129.570,00	R\$ 6.000.000,00	R\$ 73.010.978,00	R\$ 93.459.988,39
	Termo de Compromisso Comercial	Conceder desconto nas contas de consumo do município	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Comercial	Conceder descontos nas contas de consumo do município de Teixeira de Freitas	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Negocial	Fornecimento de 12.000 tubos de PVC 6M X 150MM	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Negocial	Fornecimento de tubos de PVC	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Negocial	Implantação de redes de água e esgoto em localidades	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Negocial	Pagamento de Indenização de R\$ 1.100.000	-	-	-	-	-
	Total		R\$ 9.719.109,33	R\$ 8.066.951,90	R\$ 6.460.506,00	R\$ 100.190.883,22	R\$ 124.437.450,45

Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 3.9 - Totalização dos investimentos em água e esgoto.

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Caravelas	Total Água	R\$ 1.269.553,59	-	-	-	R\$ 1.269.553,59
	Total Esgoto	R\$ 1.533.278,54	-	-	-	R\$ 1.533.278,54
	Total	R\$ 2.802.832,13	-	-	-	R\$ 2.802.832,13
Guaratinga	Total Água	R\$ 568.630,05	-	-	-	R\$ 568.630,05
	Total	R\$ 568.630,05	-	-	-	R\$ 568.630,05
Itagimirim	Total Água	R\$ 1.436.011,73	-	-	-	R\$ 1.436.011,73
	Total	R\$ 1.436.011,73	-	-	-	R\$ 1.436.011,73
Itamaraju	Total Água	R\$ 7.809.943,09	-	-	-	R\$ 7.809.943,09
	Total Esgoto	R\$ 2.197.025,76	-	-	-	R\$ 2.197.025,76
	Total	R\$ 10.006.968,85	-	-	-	R\$ 10.006.968,85
Jucuruçu	Total Água	R\$ 1.636.194,55	-	-	-	R\$ 1.636.194,55
	Total	R\$ 1.636.194,55	-	-	-	R\$ 1.636.194,55
Lajedão	Total Água	R\$ 1.359.330,99	-	-	-	R\$ 1.359.330,99
	Total	R\$ 1.359.330,99	-	-	-	R\$ 1.359.330,99
Medeiros Neto	Total Água	R\$ 1.447.121,39	-	-	-	R\$ 1.447.121,39
	Total	R\$ 1.447.121,39	-	-	-	R\$ 1.447.121,39
Mucuri	Total Água	R\$ 4.346.452,38	-	-	-	R\$ 4.346.452,38
	Total Esgoto	R\$ 4.950.968,34	-	-	-	R\$ 4.950.968,34
	Total	R\$ 9.297.420,72	-	-	-	R\$ 9.297.420,72
Santa Cruz Cabralia	Total Água	R\$ 3.082.599,77	-	-	-	R\$ 3.082.599,77
	Total Esgoto	R\$ 4.128.623,72	-	-	-	R\$ 4.128.623,72
	Total	R\$ 7.211.223,49	-	-	-	R\$ 7.211.223,49
Teixeira de Freitas	Total Água	R\$ 1.399.668,94	R\$ 1.937.381,90	R\$ 460.506,00	R\$ 27.179.905,22	R\$ 30.977.462,06

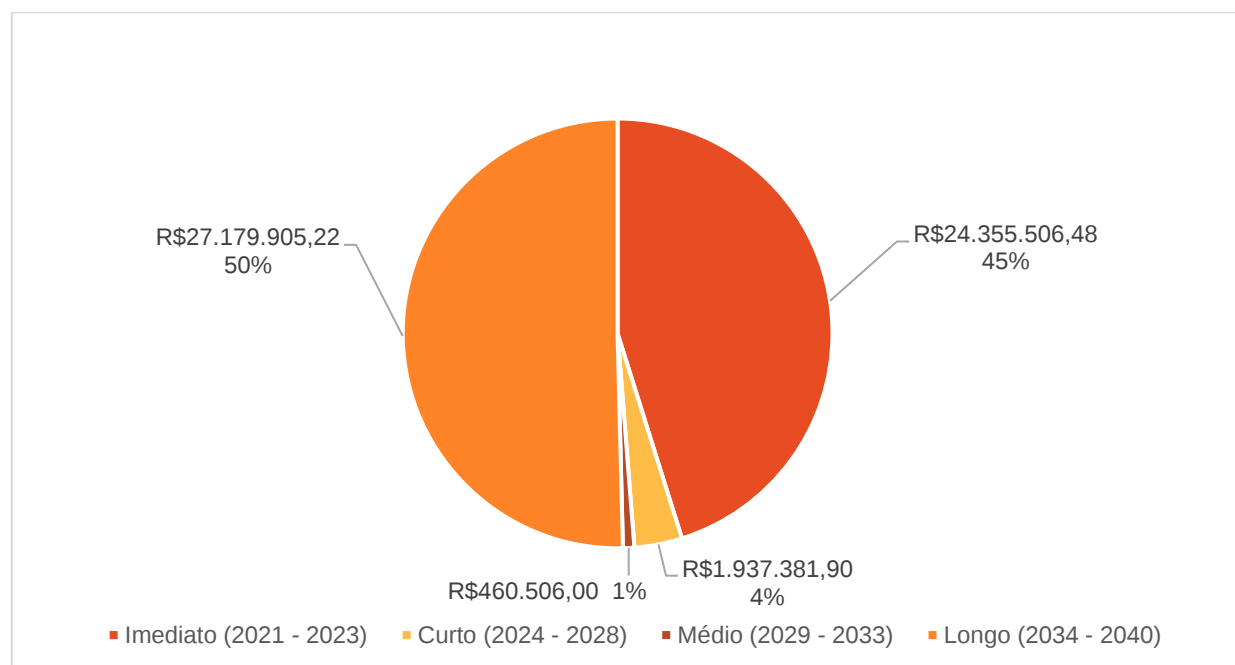


Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Teixeira de Freitas	Total Esgoto	R\$ 8.319.440,39	R\$ 6.129.570,00	R\$ 6.000.000,00	R\$ 73.010.978,00	R\$ 93.459.988,39
	Total	R\$ 9.719.109,33	R\$ 8.066.951,90	R\$ 6.460.506,00	R\$ 100.190.883,22	R\$ 124.437.450,45
Total Água		R\$ 24.355.506,48	R\$ 1.937.381,90	R\$ 460.506,00	R\$ 27.179.905,22	R\$ 53.933.299,60
Total Esgoto		R\$ 21.129.336,75	R\$ 6.129.570,00	R\$ 6.000.000,00	R\$ 73.010.978,00	R\$ 106.269.884,75
Total Água e Esgoto		R\$ 45.484.843,23	R\$ 8.066.951,90	R\$ 6.460.506,00	R\$ 100.190.883,22	R\$ 160.203.184,35

Fonte: Embasa (2021)

Dessa forma, com base no exposto pelas tabelas anteriores, foi possível produzir os gráficos a seguir. A Figura 3.14 trata do percentual total de recursos investidos em água durante os prazos imediato, curto, médio e longo. Logo, observa-se que 45% do montante está previsto para ser executado de forma imediata, 4% a curto prazo, 1% a médio prazo e 50% devem ser implementados a longo prazo.

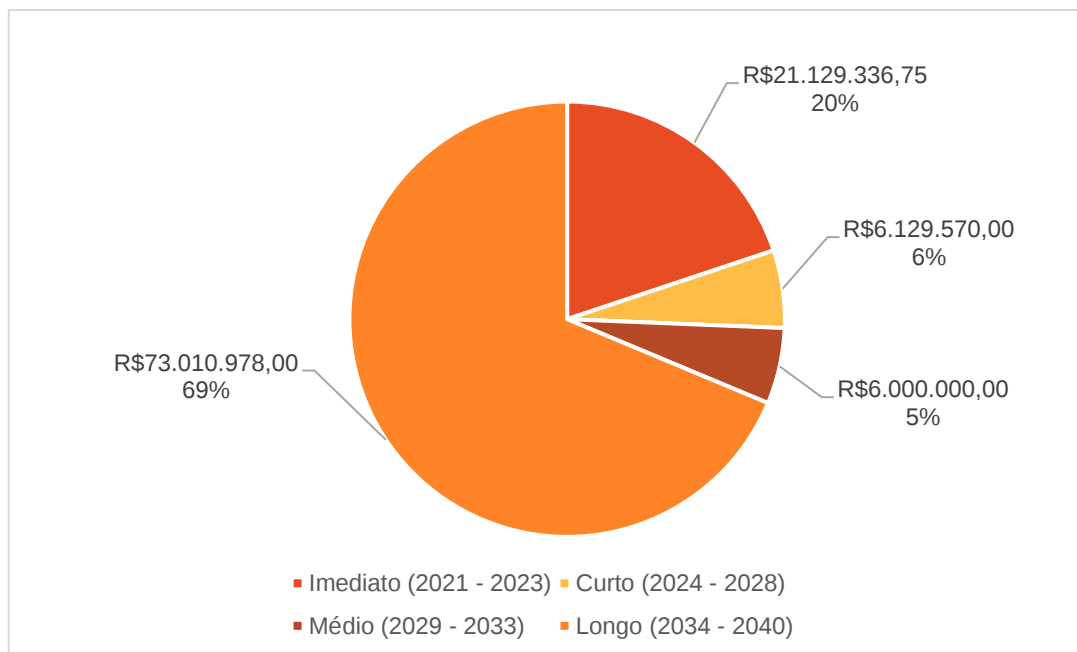
Figura 3.14 – Distribuição dos investimentos em abastecimento de água na MSB/EXS.



Fonte: EMBASA (2021)

Já a Figura 3.15 trata do percentual total de recursos investidos em esgotamento sanitário. Com isso, observa-se que 69% do montante está previsto para ser executado a longo prazo, e 20% devem ser aplicados de forma imediata, enquanto a médio e curto prazo, os investimentos chegam a 5% e 6%, respectivamente.

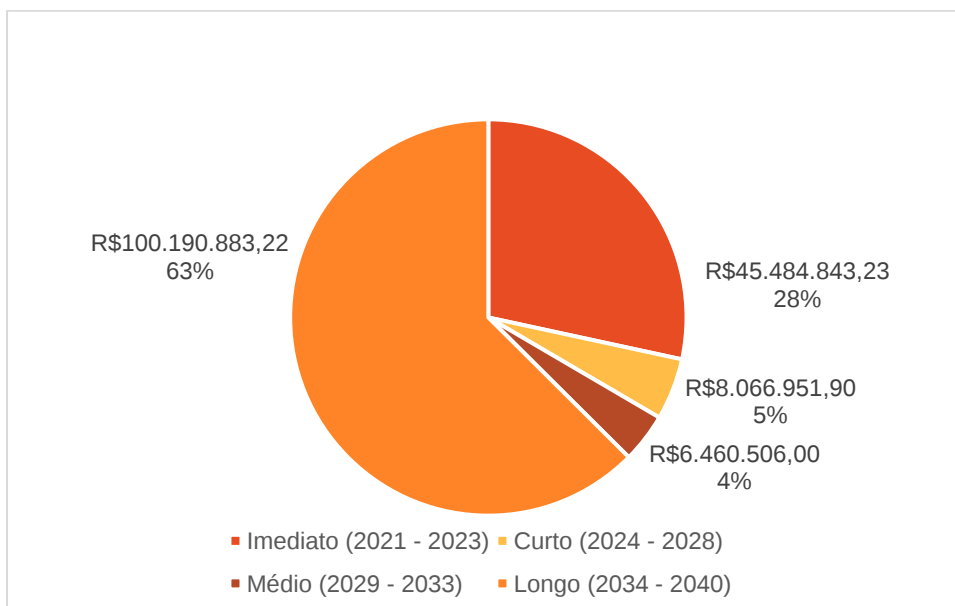
Figura 3.15 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/EXS.



Fonte: EMBASA (2021)

Na Figura 3.16, mostra a totalização dos investimentos para o abastecimento de água e o esgotamento sanitário. Desse modo, nota-se que 63% do montante será aplicado a longo prazo e 28% devem ser investidos de forma imediata, enquanto os valores implementados a média e curto prazo devem atingir, respectivamente, 4 e 5%.

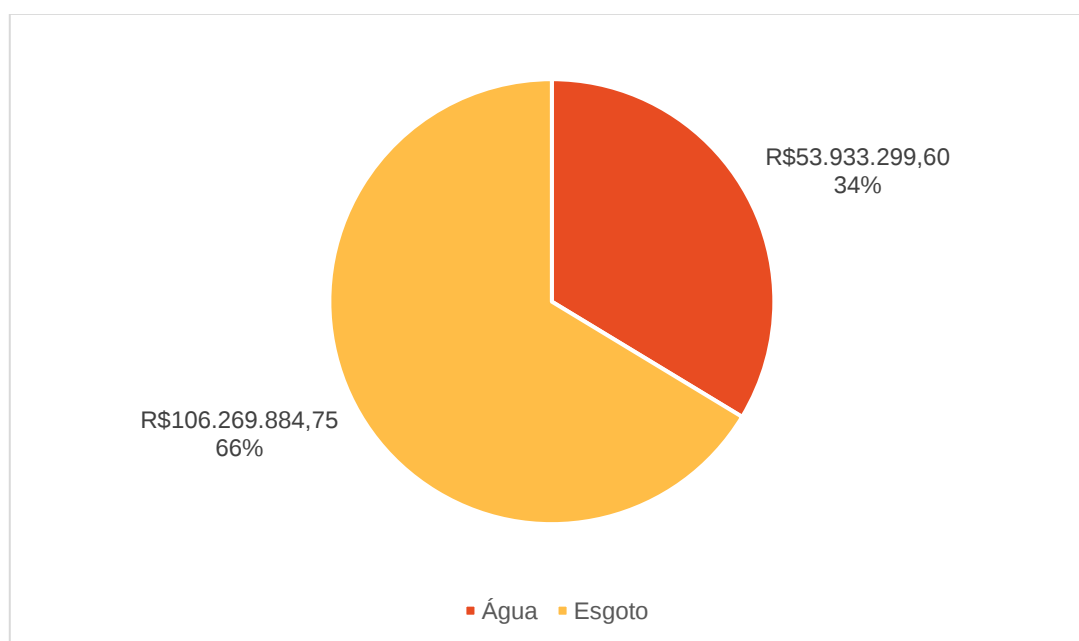
Figura 3.16 – Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/EXS.



Fonte: EMBASA (2021)

Por fim, a Figura 3.17 apresenta a divisão dos investimentos totais entre os componentes água e esgoto, demonstrando que pouco mais da metade dos recursos financeiros destinam-se ao esgotamento sanitário. Apesar disso, o montante de R\$ 106.269.884,75 não é suficiente para atingir as metas de universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, uma vez que esse planejamento financeiro se fundamenta nas metas de ICE, já analisadas no tópico anterior, onde foi possível verificar que nenhum município será capaz de alcançar 90% da população atendida até 2033, conforme exigido pela legislação. Dessa forma, os Planos de Investimentos deverão ser revistos e adequados à luz do artigo 11-B da Lei nº 11.445/2007, bem como deve-se desenvolver as ações e destinar investimentos para curto, médio e longo prazo para todos os municípios da MSB/EXS, garantindo a progressiva ampliação dos sistemas e a universalização gradual do acesso aos serviços públicos de saneamento.

Figura 3.17 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/EXS.



Fonte: EMBASA (2021)

3.5 POLÍTICA TARIFÁRIA VIGENTE

3.5.1 Política Tarifária EMBASA

De acordo com o inc. IV, Art. 4º da Lei Estadual nº 12.602/2012, cabe a AGERSA reajustar e revisar as tarifas, após audiência pública e oitiva da Câmara Técnica de Saneamento Básico do Conselho das Cidades do Estado da Bahia, de modo a permitir a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços, observada a modicidade tarifária. Para tanto, a cada processo tarifário da EMBASA, que opera todos os municípios da MSB/EXS, a AGERSA emite Resolução que trata da aprovação do reajuste ou revisão da tarifa. A Resolução nº 001/2019, que dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA), homologa a majoração das tarifas e dá outras providências, é a que aprova a política tarifária vigente⁹², conforme apresentado a seguir.

Para o abastecimento de água (Tabelas 3.10 e 3.11), são estabelecidas 6 categorias de usuários, havendo nesta estrutura, subcategorias para o residencial (social, intermediária e normal/veraneio) e comercial (comercial e pequenos comércios).

Tabela 3.10 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial).

Faixas de Consumos	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal /Veraneio	Filantrópica
Até 6 m3	R\$ 13,40 p/ mês	R\$ 26,40 p/ mês	R\$ 29,90 p/ mês	R\$ 13,40 p/ mês
7 - 10 m3	R\$ 0,83 p/ m3	R\$ 1,07 p/ m3	R\$ 1,18 p/ m3	R\$ 0,83 p/ m3
11 - 15 m3	R\$ 5,91 p/ m3	R\$ 6,78 p/ m3	R\$ 8,37 p/ m3	R\$ 5,91 p/ m3
16 - 20 m3	R\$ 6,43 p/ m3	R\$ 7,34 p/ m3	R\$ 8,96 p/ m3	R\$ 6,43 p/ m3
21 - 25 m3	R\$ 9,59 p/ m3	R\$ 9,63 p/ m3	R\$ 10,07 p/ m3	R\$ 9,59 p/ m3
26 - 30 m3	R\$ 10,69 p/ m3	R\$ 10,73 p/ m3	R\$ 11,23 p/ m3	R\$ 10,69 p/ m3
31 - 40 m3	R\$ 11,82 p/ m3	R\$ 11,82 p/ m3	R\$ 12,35 p/ m3	R\$ 11,82 p/ m3
41 - 50 m3	R\$ 13,55 p/ m3	R\$ 13,55 p/ m3	R\$ 13,55 p/ m3	R\$ 13,55 p/ m3
> 50 m3	R\$ 16,29 p/ m3	R\$ 16,29 p/ m3	R\$ 16,29 p/ m3	R\$ 16,29 p/ m3

Fonte: EMBASA

Tabela 3.11 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (demais categorias).

Faixas de Consumos	Comercial	Pequenos Comércios	Derivações Comerciais de Água Bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m3	R\$ 86,80 p/ mês	R\$ 37,10 p/ mês	R\$ 14,20 p/ mês	R\$ 86,80 p/ mês	R\$ 86,80 p/ mês
7 - 10 m3	R\$ 3,32 p/ m3	R\$ 1,18 p/ m3	R\$ 1,18 p/ m3	R\$ 3,32 p/ m3	R\$ 3,32 p/ m3
11 - 50 m3	R\$ 19,03 p/ m3	R\$ 19,03 p/ m3	R\$ 1,60 p/ m3	R\$ 19,03 p/ m3	R\$ 19,03 p/ m3
> 50 m3	R\$ 22,45 p/ m3	R\$ 22,45 p/ m3	R\$ 1,75 p/ m3	R\$ 22,45 p/ m3	R\$ 22,45 p/ m3

Fonte: EMBASA

⁹² Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/central-de-servicos/tarifas/2944-tarifas-2019>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

Ainda no abastecimento de água, há previsão de tarifas específicas para as ligações não medidas, e para derivações rurais, tanto para água tratada como para água bruta.

Já para o esgotamento sanitário, as tarifas são fixadas em função de um percentual aplicado no valor da conta de esgoto, a depender da localização do município e do tipo do sistema, conforme mostrado no Quadro 3.7.

Quadro 3.7 - Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA.

Tipo	Valor
2.1. Sistemas Convencionais (Capital)	Corresponde a 80% do valor da conta de Abastecimento de Água.
2.2. Sistemas Convencionais (Interior)	Corresponde a 80% do valor da conta de Abastecimento de Água.
2.3. Sistemas Independentes Operados pela Embasa (Interior)	Corresponde a 45% do valor da conta de Abastecimento de Água.
2.4. Conjuntos Habitacionais, com sistema próprio e operado pela Embasa	Corresponde a 45% do valor da conta de Abastecimento de Água.
2.5. Sistemas Condominiais (Situações especiais de operações por Quadras)	Corresponde a 45% do valor da conta de Abastecimento de Água.

Fonte: EMBASA

3.6 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO O SNIS 2019

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) consiste em uma plataforma que reúne informações e de indicadores sobre a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e manejo de águas pluviais, fornecidos pelos prestadores que operam esses sistemas no Brasil.

Assim, o presente tópico realiza uma caracterização geral dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Microrregião Extremo Sul, a fim de identificar o atual desempenho de cada município em relação aos indicadores do SNIS 2019, relativo a última atualização do sistema.

3.6.1 Abastecimento de Água

Esta seção trata dos indicadores de abastecimento de água dos municípios da MSB do Extremo Sul da Bahia, através o índice de atendimento urbano de água (IN023), consumo médio per capita de água (IN022), índice de macromedicação (IN011), índice de hidromedicação (IN009), índice de perdas de faturamento (IN013) e índice de perdas na distribuição (IN049), fornecidos pelo SNIS 2019, promovendo assim um panorama sobre a demanda de cada município e da microrregião como um todo.

Importante ressaltar que os indicadores aqui apresentados medem a situação abastecimento de água em todo o município, ponderando dados da EMBASA e Prefeituras, quando ambos prestam serviços no mesmo município, por exemplo. Mais especificamente, caso o município tenha 2 áreas urbanas, sendo uma operada pela EMBASA e outra pela Prefeitura, o indicador é referente aos dados informados por estes 2 prestadores, conforme metodologia estabelecida pelo SNIS.

3.6.1.1 Índice de Atendimento Urbano de Água

A universalização do abastecimento de água é um objetivo comum a todos os municípios, bem como é meta do marco regulatório setorial. Assim, o índice de atendimento urbano de água (IN023⁹³), que representa a porcentagem da população urbana que é atendida pelos sistemas de abastecimento em relação a população urbana total residente no município, é utilizado como ferramenta de monitoramento da universalização do abastecimento de água em áreas urbanas.

⁹³ IN023: Índice de abastecimento urbano de água (%)

$$\frac{AG026}{GE06a} \times 100$$

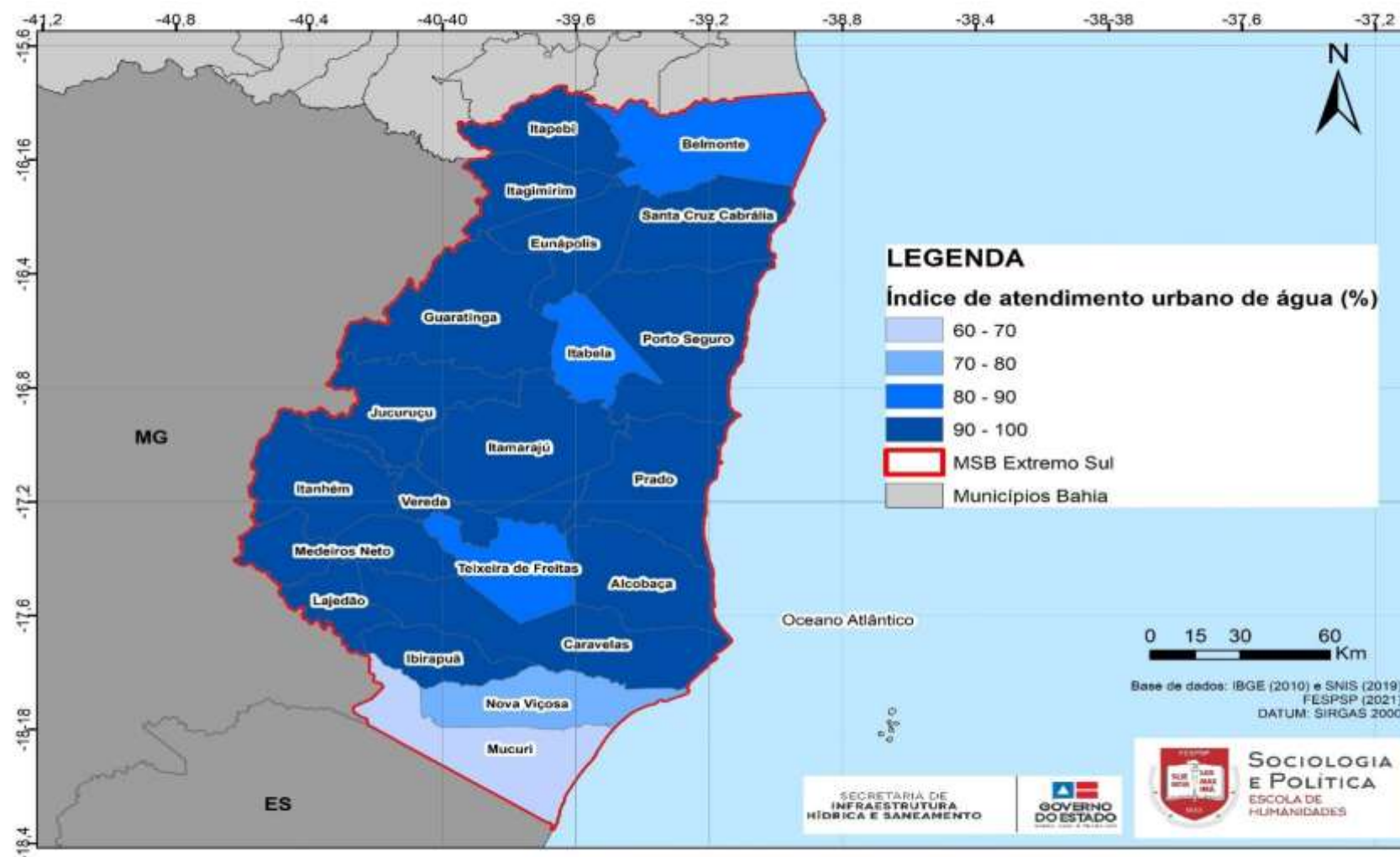
AG026: População urbana atendida com abastecimento de água

G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água

Conforme mostrado na Figura 3.18, apenas os Municípios de Nova Viçosa e Mucuri apresentaram índices de atendimento urbano de água abaixo do índice médio da MSB/EXS, que é de 89,71%, evidenciando que estes municípios necessitam de investimentos no abastecimento de abastecimento para elevar a capacidade de fornecimento de água para a população urbana. Em contrapartida, dos demais municípios, 9 mostram que 100% da população urbana residente é atendida com abastecimento de água, logo, atingiu-se a meta de universalização nessas áreas.

Apesar do exposto, cabe lembrar que a meta estabelecida pelo novo marco regulatório para a universalização dos serviços é de 99% da população atendida com abastecimento de água, envolvendo as áreas urbanas e rurais.

Figura 3.18 - Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

3.6.1.2 Consumo Médio *Per Capita* de Água

O consumo médio *per capita* de água (IN022) é definido, no SNIS, como o volume de água consumido, excluído o volume de água exportado, dividido pela população atendida com abastecimento de água. Ou seja, é a média diária, por indivíduo, dos volumes utilizados para satisfazer os consumos domésticos, comercial, público e industrial, logo, é um indicador que recebe influência de diversos fatores como hábitos e caracterização socioeconômica da população, clima, existência de indústrias e comércios na localidade e até mesmo a qualidade da água disponibilizada. Portanto, é uma informação relevante e importante para as projeções de demanda, para o dimensionamento de sistemas de água e de esgotos, e para o controle operacional.

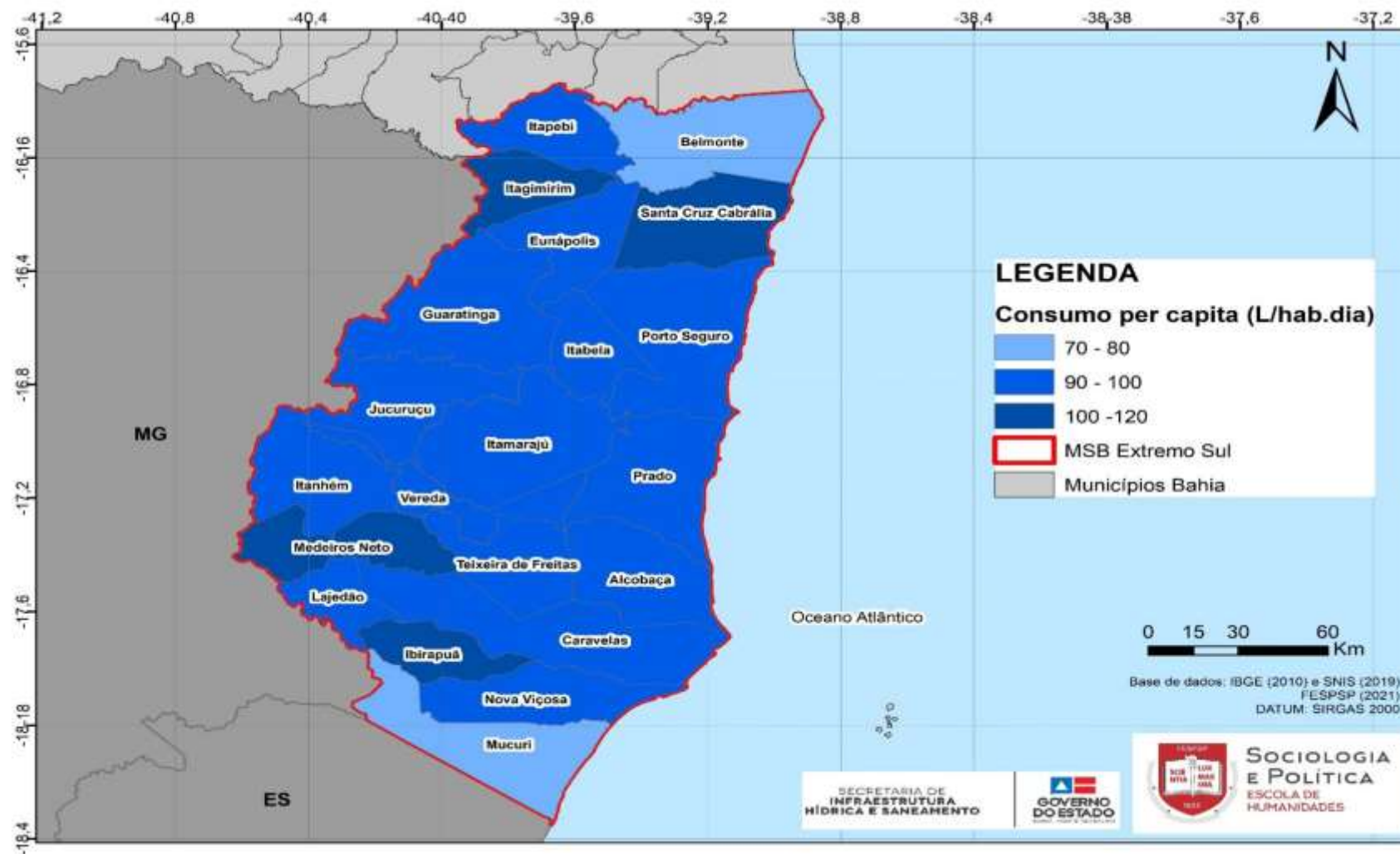
O consumo médio *per capita* na Microrregião Extremo Sul é 93,79 l/hab.dia, sendo que, para os municípios que a compõem, o consumo varia de 70,42 l/hab.dia (Belmonte) a 113,17 l/hab.dia (Medeiros Neto). Em relação ao consumo médio *per capita* dos municípios, Belmonte (70,42 l/hab.dia), Mucuri (77 l/hab.dia) e Nova Viçosa (85,53 l/hab.dia) são os que possuem os valores de consumo mais abaixo do valor da MSB/EXS. De forma análoga, pode-se comparar, também, com o consumo *per capita* do estado da Bahia⁹⁴, em 2019, que foi de 115,4 l/hab.dia, e com os valores indicados pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é de 110 l/hab.dia, denotando que apenas os municípios de Medeiros Neto (113,17 l/hab.dia) e Santa Cruz Cabralia (111,67 l/hab.dia) se aproximam do consumo per capita da Bahia e superam o valor estipulado pela ONU⁹⁵. Por outro lado, em termos do consumo médio per capita nacional⁹⁴, quantificado em 153,9 l/hab.dia, todos os municípios da MSB ficaram abaixo da média nacional.

Por fim, através da Figura 3.19, percebe-se que em torno de 60% dos municípios da MSB/EXS estão na faixa de 90-100 l/hab.dia de consumo per capita de água.

⁹⁴ Disponível em: < <http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2019/Diagnostico-SNIS-AE-2019-Capitulo-07.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2021.

⁹⁵ Disponível em: <

Figura 3.19 - Consumo per capita de água (IN022) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

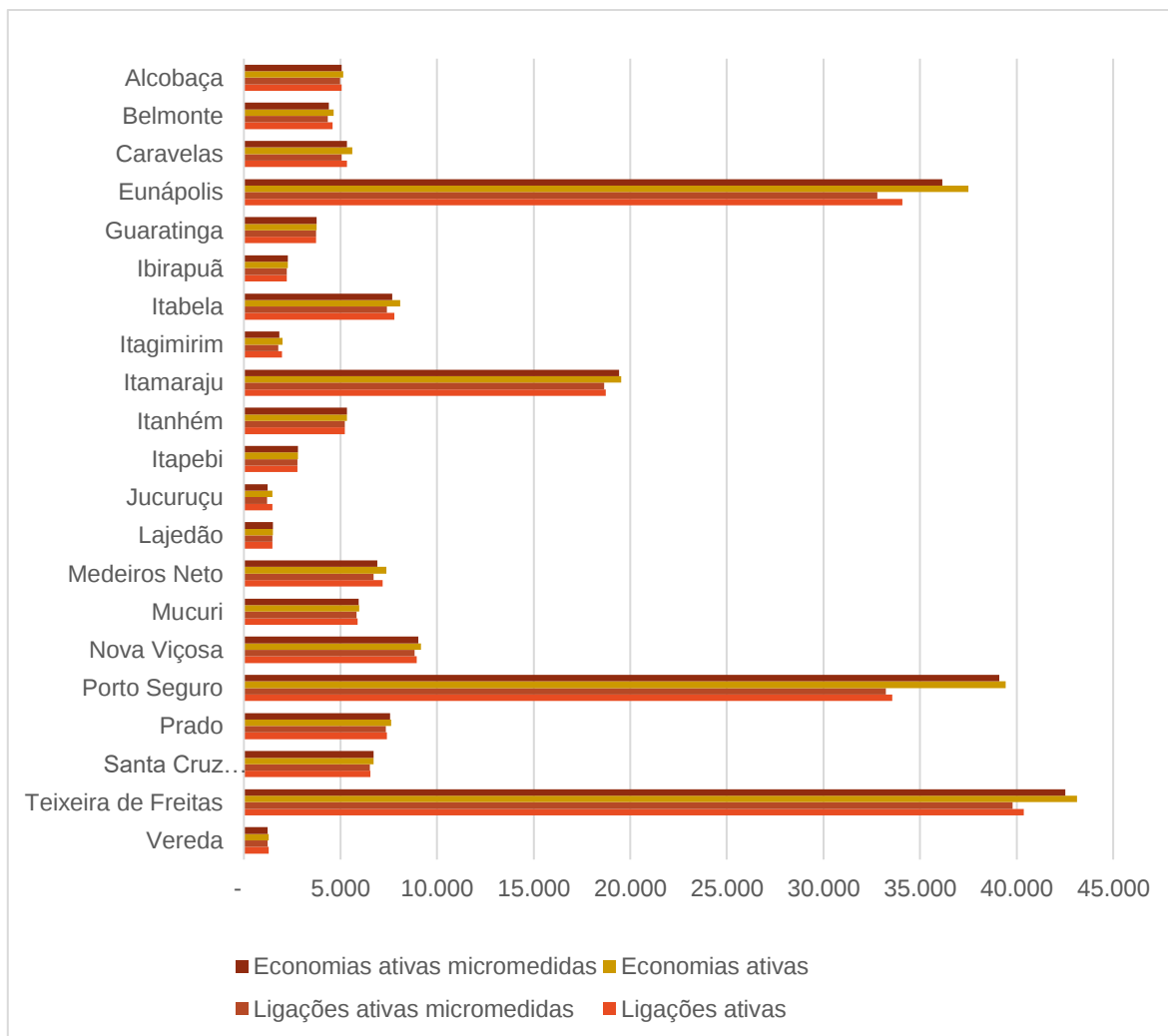
3.6.1.3 Ligações e Economias

Nos próximos tópicos são abordados índices de macro e micromedidas, portanto, torna-se importante conceituar e quantificar as ligações e economias para que se tenha uma melhor compreensão dos dados a seguir. Dessa forma, a ligação de água representa uma conexão à rede de abastecimento disponível, enquanto as economias caracterizam as unidades consumidoras de maneira individualizada. Para exemplificar a diferença entre essas nomenclaturas, entende-se que um edifício conectado à rede é uma ligação, já os apartamentos desse prédio são as economias.

A Microrregião Extremo Sul apresenta 205.582 ligações de água ativas e 220.400 economias ativas em 2019, das quais somente 201.097 e 215.792 são micromedidas, respectivamente. Na Figura 3.20 é possível observar a quantidade de ligações e economias ativas e as ativas micromedidas (medição feita através de hidrômetros) em cada um dos municípios da MSB. Com isso, nota-se que a proporção entre economias e ligações ativas é bem próxima de 1/1 na maioria dos municípios da MSB/EXS, exceto nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro e Eunápolis, configurando que, ao contrário dos demais municípios da MSB/EXS, estes são tidos como os mais verticalizados da microrregião, enquanto que o restante dos municípios ainda apresenta poucas mudanças no espaço urbano em termos de edificações, denotando, assim, horizontalidade na ocupação dos seus espaços.

Através da Figura 3.20 é possível perceber que, aproximadamente, todos os municípios da MSB/EXS, exceto Ibirapuã e Santa Cruz de Cabralia, apresentam a quantidade de ligações micromedidas inferior às ligações ativas, impactando diretamente no índice de hidrometração e no índice de perdas de faturamento, que são detalhados posteriormente. Com isso, é fundamental que todas as ligações ativas passem a ser micromedidas, sobretudo, para que haja redução e controle das perdas, possibilitando uma cobrança justa.

Figura 3.20 - Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/EXS.



Fonte: SNIS (2019)

3.6.1.4 Índice de Macromedição

A macromedição é responsável por determinar as vazões de água bruta, produzida, distribuída, que são parâmetros operacionais indispensáveis para o controle e gestão eficientes dos fatores que influenciam nas perdas de um sistema.

Dessa forma, o índice de macromedição (IN011⁹⁶) é importante para o monitoramento de volumes com ênfase na distribuição de água dos sistemas de abastecimento, uma vez que se refere ao percentual do volume macromedido em relação ao volume total (volume de água produzido mais o tratado importado), sendo ambos subtraídos o volume de água tratado exportado.

Os índices de macromedição de cada município pertencentes a MSB Extremo Sul podem ser observados através da representação espacial da Figura 3.21. Através desta figura, constata-se que os municípios da MSB/EXS possuem índices de macromedição elevados e muito parecidos entre si, acima do valor do índice médio da MSB/EXS (13,45%). Dessa forma, dos vinte e um municípios da MSB/EXS, 14 atingiram 100% de macromedição, indicando que toda a água produzida e importada está sendo efetivamente medida. Entretanto, é válido destacar que o município de Eunápolis apresentou um índice de macromedição abaixo dos valores do estado da Bahia e microrregional, mostrando que necessita de investimento em macromedição, para que possa haver melhor controle da água produzida e distribuída pelos SAA. Ademais, é válido destacar que os sistemas com baixos níveis de micro e macromedições, não possuem confiabilidade quanto ao nível de perdas informados.

Em vista disso, é necessário implantar melhorias no controle operacional, investindo-se na universalização da micro e macromedição, para que se atenda ao exigido pela Portaria nº 490/2021⁹⁷ do Ministério do Desenvolvimento Regional, a qual determina metas a serem perseguidas pelos prestadores de serviços. Por isso, é imprescindível para os municípios da MSB/EXS, que haja valores confiáveis de IN049 e IN051, fazendo com que seja possível mensurar o atendimento às metas de acesso aos recursos da União.

⁹⁶ IN011: Índice de macromedição (%)
$$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$$

AG006: Volume de água produzido

AG012: Volume de água macromedido

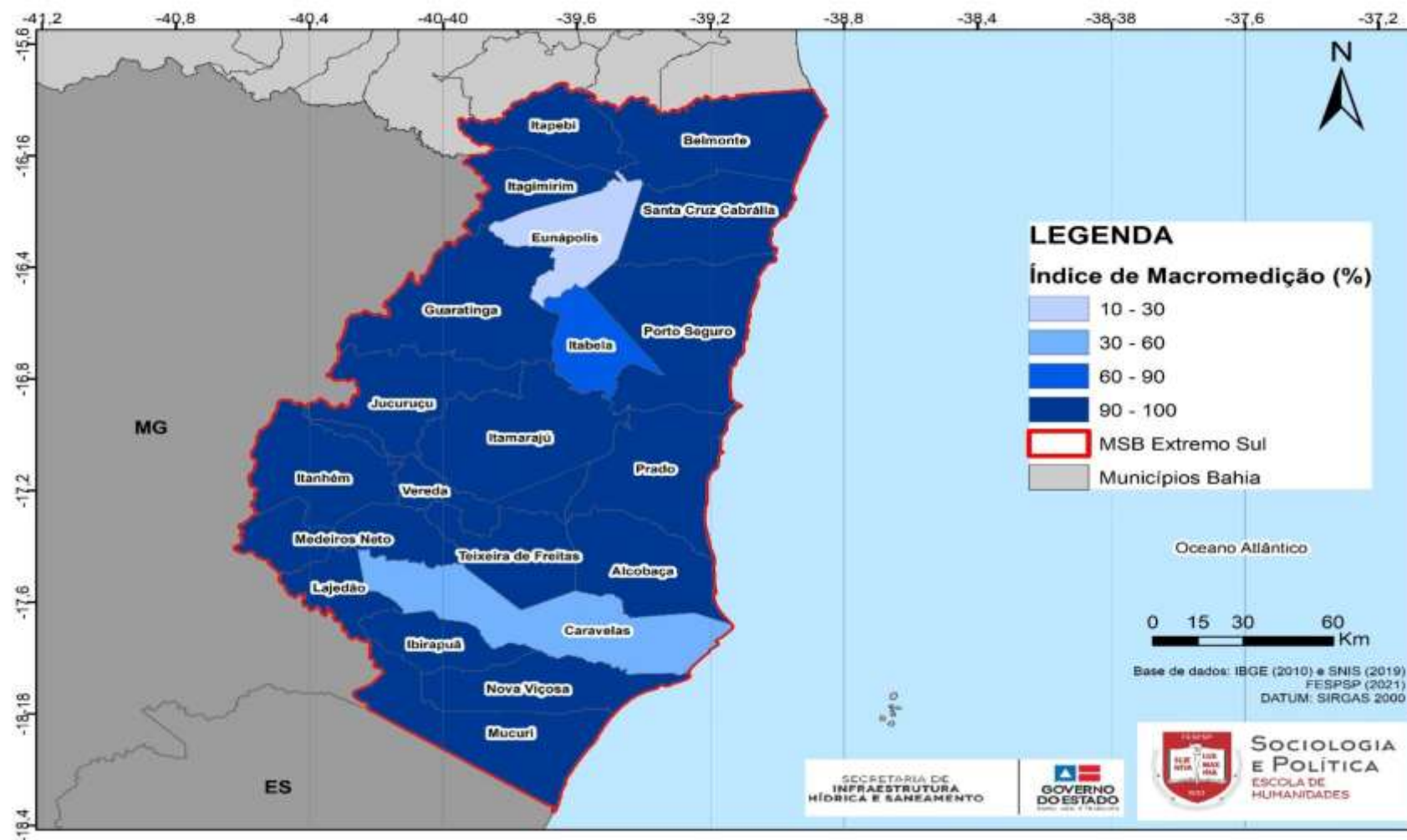
AG018: Volume de água tratada importado

AG019: Volume de água tratada exportado

⁹⁷ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>.

Acesso em: 04 abr. 2021.

Figura 3.21 - Índice de Macromedição (IN011) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

3.6.1.5 Índice de Hidrometração

O índice de hidrometração (IN009⁹⁸) refere-se à porcentagem das ligações de água ativas que são medidas em relação a quantidade total de ligações ativas. O índice recebe esse nome, uma vez que o aparelho utilizado para realizar a medição do volume de água consumido é chamado de hidrômetro.

Na Figura 3.22 é possível observar que o índice de hidrometração para os municípios da MSB Extremo Sul está entre 80% e 100%, demonstrando que a maioria das ligações de água dessa microrregião são medidas e monitoradas pelos prestadores de serviço. Entretanto, quando se compara com o índice de hidrometração da MSB/EXS (97,07%), conclui-se que os municípios de Itagimirim (90,40%) e Jucuruçu (81,56%) apresentam os menores índices em relação aos demais municípios da MSB/EXS, reforçando a necessidade de ações que contemplem o monitoramento e a medição de suas ligações de água.

A hidrometração interfere diretamente nas diretrizes para instituição das tarifas dos serviços de abastecimento de água, conforme disposto no art. 29, § 1º, da Lei 11.445/2007, entre os quais, pode-se citar:

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII – incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Além da importância do índice de hidrometração para a definição dos valores a serem cobrados dos usuários, existe também forte influência deste sobre as perdas no sistema, uma vez que a ausência de hidrômetros ou a baixa eficiência deles ocasiona problemas de medição, promovendo volumes não faturados pelo prestador de serviços e que, conseqüentemente aumentam, o índice de perdas nos sistemas.

⁹⁸ IN011: Índice de hidrometração (%)

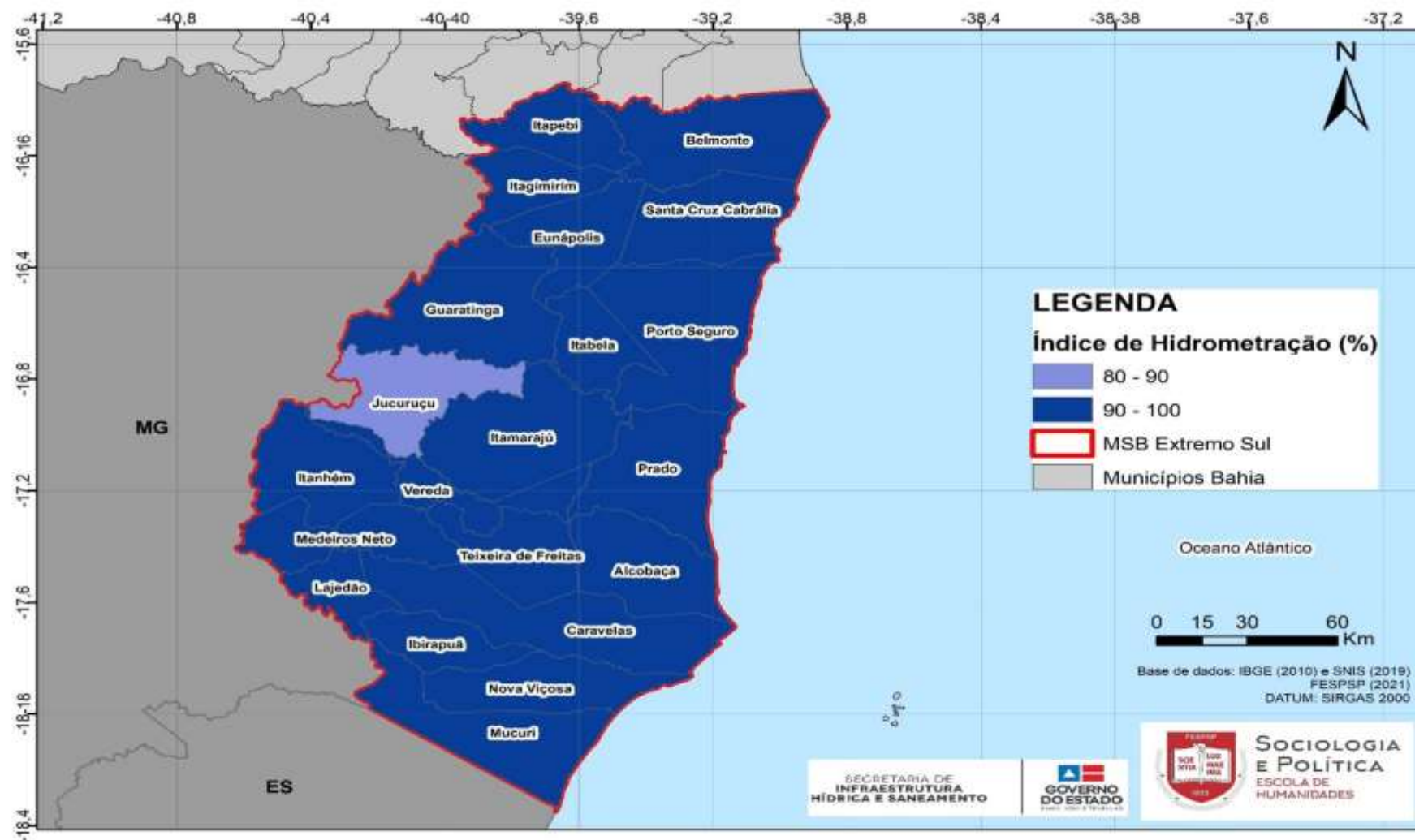
$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$

AG002: Quantidade de ligações ativas de água

AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas

AG004* e AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

Figura 3.22 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

3.6.1.6 Índice de Perdas

✓ Índice de Perdas Faturamento (IN013)

O índice de perdas de faturamento (IN013⁹⁹) é resultado da razão entre: o volume de água produzido e importado retirando-se o volume de água faturado, em relação volume total produzido (em ambos os fatores se subtrai o volume de serviço), fornecendo assim, o percentual de água que não é faturado, ou seja, que não gera receita para o prestador de serviço.

Dessa forma, valores baixos para o índice de perdas de faturamento representam um faturamento de água mais próximo do volume total produzido, logo a maior parte da água que foi tratada e distribuída, foi faturada aos consumidores. Enquanto, valores elevados desse índice significam altas perdas de receita, uma vez que parte da água tratada produzida não está sendo faturada pelo prestador de serviço, e que essa parcela de água não faturada se dá principalmente devido a existência de ligações irregulares e clandestinas, bem como pela submedição de hidrômetros, representando assim as perdas aparentes do sistema.

Quando o índice de perdas de faturamento é negativo, o volume faturado supera o volume de água produzido. Isso ocorre, principalmente, devido à política de consumo mínimo (6m³), para o caso da EMBASA, que fundamenta as cobranças pelo abastecimento de água para as ligações micromedidas. Para as ligações não micromedidas, o valor cobrado baseia-se na tarifa fixa mínima resultando em um valor mensal, podendo ser superior ou inferior ao valor do consumo real. Já para as ligações micromedidas, quando o consumo não ultrapassa 6m³, mantém-se o valor referente ao consumo mínimo preestabelecido, enquanto o valor do consumo medido só é cobrado quando supera o mínimo e inicia a contabilizar um valor referente a cada m³ excedente, além da tarifa fixa.

A Figura 3.23 demonstra as faixas de índices de perdas de faturamento para cada município da MSB Extremo Sul. Assim, analisando a Figura 3.23, percebe-se que os municípios da MSB/EXS apresentam baixos valores de perdas, dos quais 15 municípios apresentam índices menores ou próximos ao índice médio de perdas de faturamento da MSB/EXS (19,63%), enquanto 6 municípios declararam valores de perdas superiores a 19,63%, como Teixeira de Freitas (25,42%), Porto Seguro (24,42%) e Santa Cruz Cabralia (24,15%), que lideram os maiores índices da MSB. Ademais, cabe ressaltar que Guaratinga (-5,53%) foi o único município da MSB Extremo Sul a apresentar índice de

⁹⁹ IN011: Índice de perdas faturamento (%)
$$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

AG006: Volume de água produzido

AG011: Volume de água faturado

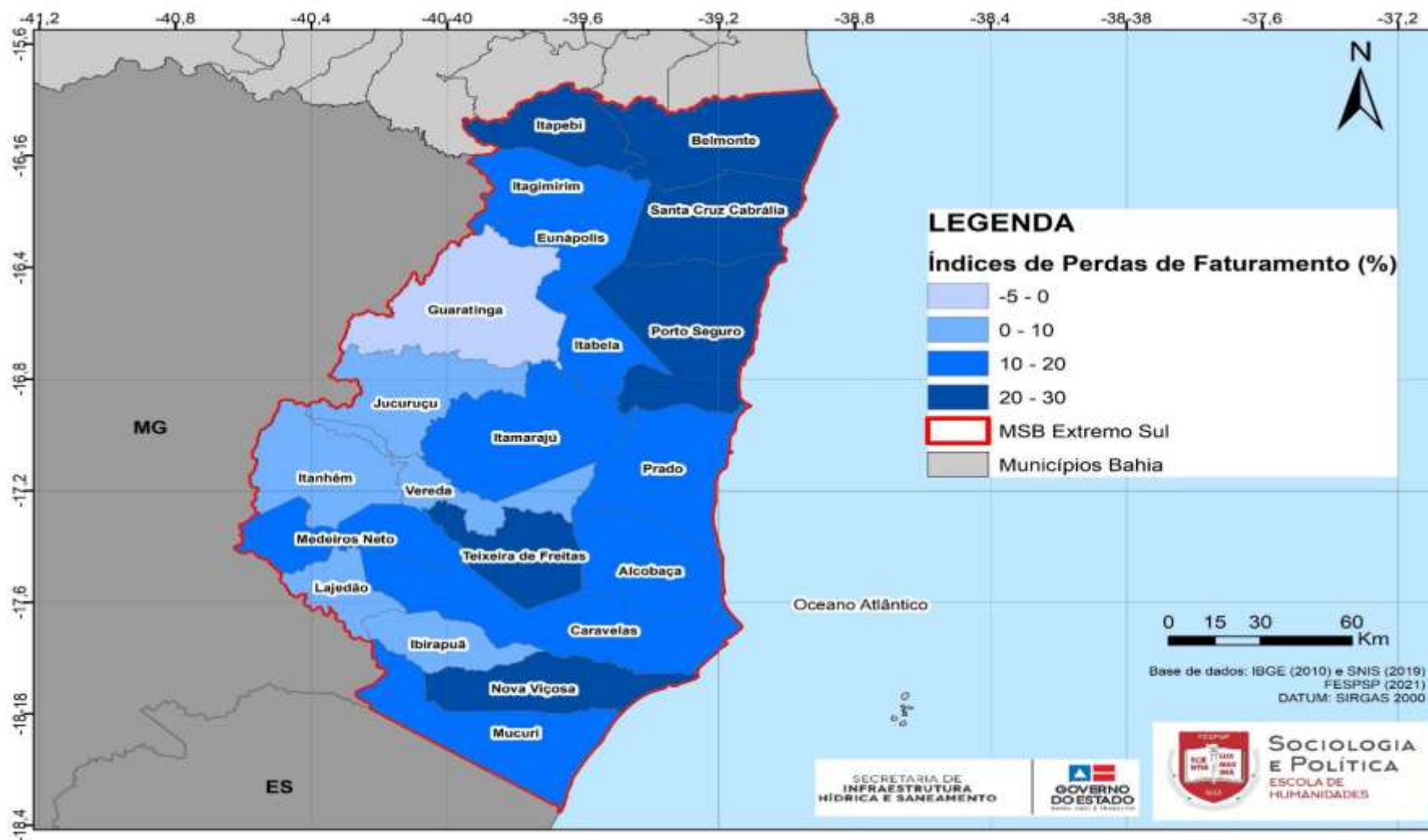
AG018: Volume de água tratada importado

AG024: Volume de serviço



perdas de faturamento negativo, ou seja, quando o volume faturado é superior ao volume produzido e importado.

Figura 3.23 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

✓ Índice de Perdas na Distribuição (IN049)

O índice de perdas na distribuição (IN049¹⁰⁰) refere-se a porcentagem do volume de água que não foi consumido em relação ao volume total (somatório do volume produzido com o volume tratado importado, subtraindo-se o volume de serviço), de cada município da MSB Extremo Sul, como pode ser visualizado na Figura 3.24.

Diferentemente do índice de perdas de faturamento, o índice de perdas na distribuição é representativo dos volumes não consumidos por serem perdidos através vazamentos nas redes de distribuição, ou seja, perdas físicas ou reais. No caso da MSB Extremo Sul, que tem 28,30% de perdas médias na distribuição, percebe-se que as perdas físicas nos sistemas são maiores que as perdas aparentes, uma vez que os municípios apresentam índices de perdas de distribuição entre 10,08% (Guaratinga) a 33,73% (Itapebi). Em vista disso, o município de Guaratinga é o que possui o menor índice de perdas da MSB/EXS, ao contrário de Itapebi (33,73%), Nova Viçosa (33,49%), Teixeira de Freitas (33,11%) e Porto Seguro (32,85%), que demonstram os maiores índices de perdas da Microrregião, destacando a necessidade de investimentos em projetos de substituição e reparo no sistema de adutoras dos municípios que apresentaram os maiores índices.

Com efeito, para se elucidar a importância do cumprimento dessas ações, cabe avaliar as metas impostas pela Portaria nº 490/2021, destacando-se o combate às perdas na distribuição como prioridade, como se observa no art. 50 parte da Lei nº 14.026/2020, que trata do novo marco regulatório do saneamento básico, e que discorre sobre a observância aos valores de perdas na distribuição, como condição de acesso aos recursos da União. Ademais, no art. 10-A da lei supramencionada, ressalta-se que nos contratos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão, também, atender, dentro outras disposições, as metas de expansão dos serviços de saneamento e de eficiência e de uso racional da água, objetivando a minimização das perdas na distribuição. Além disso, é imprescindível que as metas de universalização sejam atendidas, conforme aponta o art.11, o qual cita que até 31 de dezembro de 2033, a universalização do atendimento de água deve garantir água potável a 99% da população, bem como metas quantitativas de não intermitência no abastecimento, bem como o reforço da minimização de perdas e a melhoria dos processos de tratamento de água.

¹⁰⁰ IN011: Índice de perdas na distribuição (%)

$$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

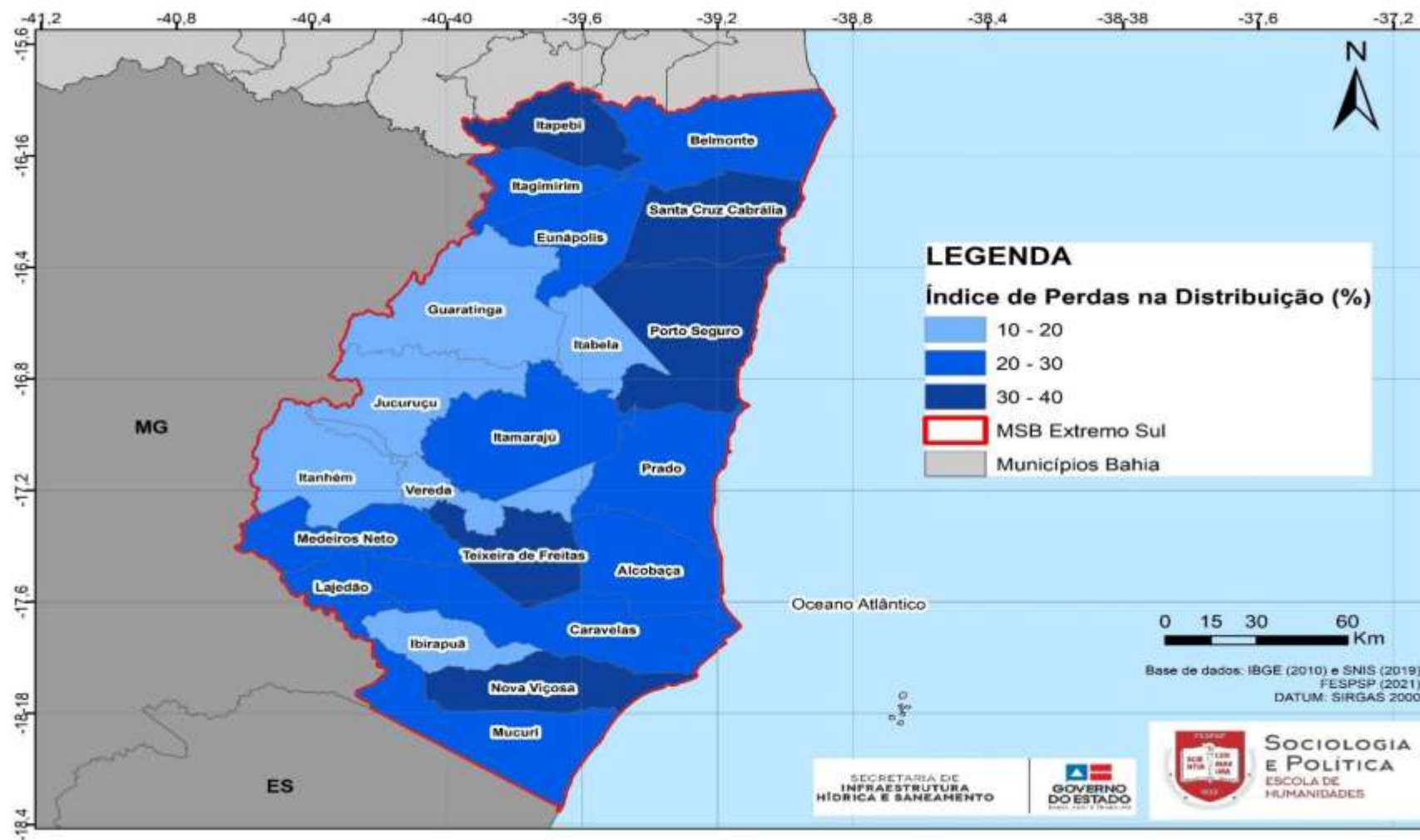
AG006: Volume de água produzido

AG010: Volume de água consumido

AG018: Volume de água tratada importado

AG024: Volume de serviço

Figura 3.24 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

3.6.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Dos vinte e um municípios que fazem parte da Microrregião Extremo Sul, apenas doze possuem atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário: Itabela, Nova Viçosa, Eunápolis, Lajedão, Mucuri, Itanhém, Teixeira Freitas, Caravelas, Santa Cruz de Cabrália, Belmonte, Itamaraju e Porto Seguro. Dessa forma, a fim de analisar a situação do serviço de esgotamento sanitário na MSB/EXS, o presente tópico utiliza-se de dois índices fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) e o índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046).

3.6.2.1 Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referente aos Municípios Atendidos com Água (IN024)

O índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024¹⁰¹) expressa a porcentagem da relação entre a população urbana atendida com esgotamento sanitário e população urbana total residente no município que é abastecido com água potável.

A Figura 3.25 traz a representação espacial dos valores desse índice para cada um dos municípios da Microrregião Extremo Sul. Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, apenas 6 apresentam índices acima do IN024⁸³ médio da MSB/EXS (47,50%): Belmonte (76,49%), Itamaraju (82,42%), Porto Seguro (83,82%), Santa Cruz de Cabrália (60,22%), Caravelas (49,12%) e Teixeira de Freitas (47,78%), enquanto os restantes demonstram índices que variam de 4,35% (Itabela) a 41,08% (Itanhém).

Dos municípios da MSB Extremo Sul, que apresentam índices acima de 75%, têm-se Belmonte (76,49%), Itamaraju (82,42%) e Porto Seguro (83,82%), sendo estes dois últimos, os únicos com índice de atendimento mais próximo de alcançar a universalização até 2033, garantindo que 90% da população tenha acesso ao tratamento e coleta de esgoto, segundo o novo Marco Legal do Saneamento¹⁰². Entretanto, os demais municípios ficaram muito abaixo do valor da meta estipulada, resultando em uma média de atendimento microrregional abaixo da média do estado da Bahia. Estes, assim como Itamaraju e Porto Seguro, necessitam de maior direcionamento de

¹⁰¹ IN024: Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)

$$\frac{ES026}{G06A} \times 100$$

ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário

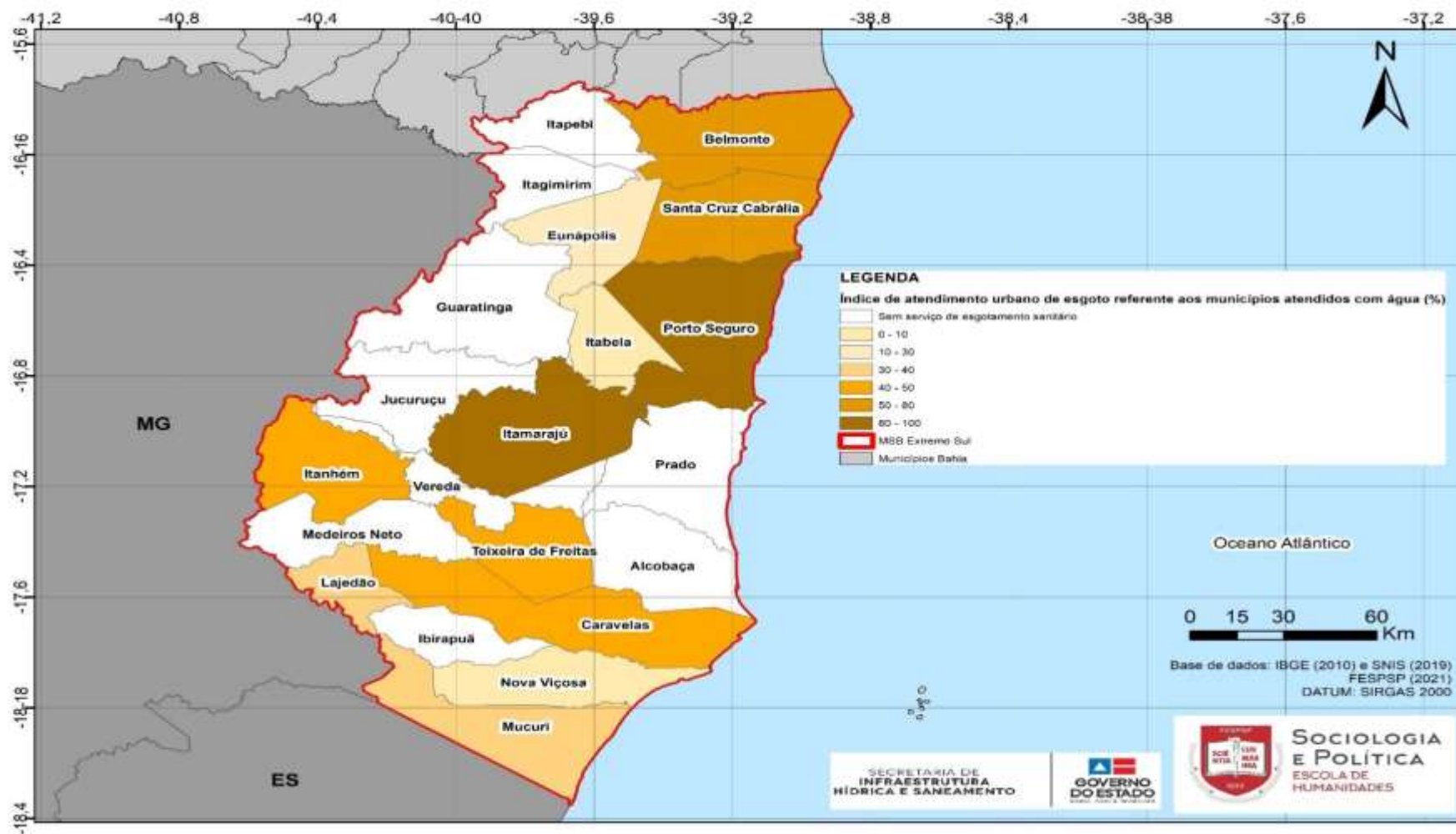
G06A: População urbana residente

¹⁰² Disponível em: <<https://portalamm.org.br/novo-marco-de-saneamento-e-sancionado-com-meta-de-alcançar-a-universalização-ate-2033/>>. Acesso em: 04 abr. 2021.



investimentos voltados para a universalização deste serviço, de modo a alcançar a meta estabelecida.

Figura 3.25 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN024) da MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

3.6.2.2 Índice de Esgoto Tratado Referente à Água Consumida (IN046)

A porcentagem da relação entre o somatório do volume de esgoto tratado e o volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador, pelo volume de água consumido subtraindo-se o volume de água tratada exportado, é fornecido pelo índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046¹⁰³). Dessa forma, através da Figura 3.26, é possível visualizar as faixas em que o índice de cada um dos municípios que compõe a Microrregião Extremo Sul se encontra.

É possível perceber que quatro municípios da MSB Extremo Sul estão na faixa de maiores valores para o índice de esgoto tratado referido à água consumida, dentre eles, três atingiram valor máximo de 100%, Porto Seguro, Belmonte e Muruci, superando o índice médio de 51,90% da MSB/EXS, e indicando que todo o volume de água consumida e que teoricamente retorna como esgoto, está sendo tratado adequadamente.

Porém, vale destacar que o município de Mucuri, apesar de atingir 100% no índice em questão, em relação ao índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024), possui apenas 35,54% da população urbana residente atendida com serviço de esgotamento. Portanto, apesar de o tratamento englobar todo o volume de água consumido, o atendimento desse serviço ainda necessita de investimentos para beneficiar um maior número de habitantes, assim como os demais municípios da MSB/EXS que não possuem esgotamento sanitário.

¹⁰³ IN046: Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)

$$\frac{ES006 + ES015}{AG10 - AG019} \times 100$$

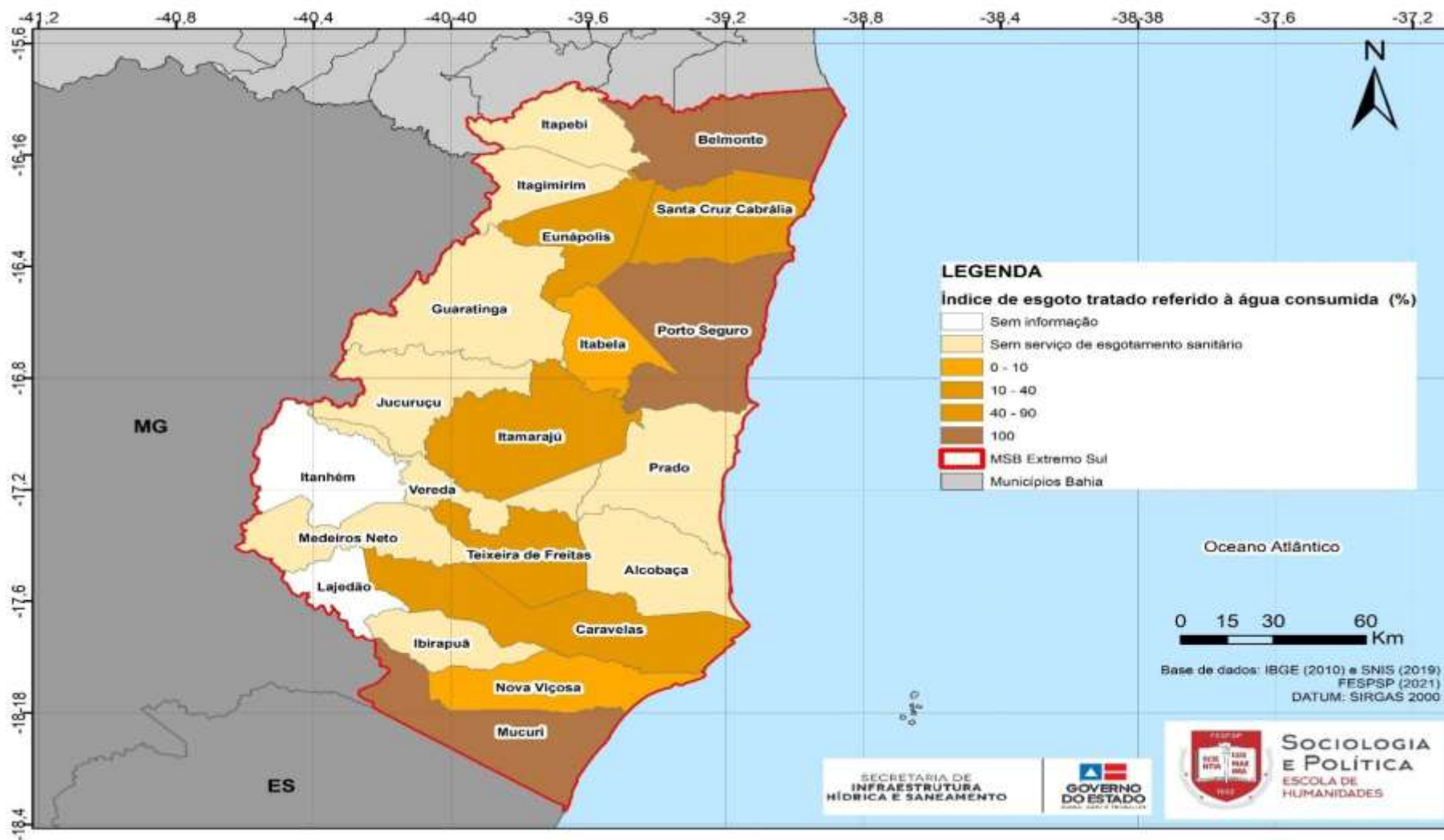
ES006: Volume de esgoto tratado

ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador

AG010: Volume de água consumido

AG019: Volume de água tratada exportado

Figura 3.26 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/EXS.



Fonte: FESPSP (2021)

4. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/EXS

O fornecimento de água para a população em quantidade e qualidade adequadas é fundamental para o consumo humano, devendo, portanto, atender aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente, por meio da aplicação de uma série de operações que garantam o tratamento a distribuição deste recurso. Por conseguinte, o fornecimento de água potável é indispensável, haja vista que a incidência de doenças de veiculação hídrica está diretamente associada à inexistência de serviços de água tratada ou a deficiências em sistemas existentes¹⁰⁴.

Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)¹⁰⁵, constituído por um conjunto de instalações e equipamentos, abrange a captação, a adução, o tratamento, a reservação e a distribuição de água potável, objetiva suprir a demanda de uma localidade ou região.

Assim, as informações contidas neste capítulo foram coletadas com base em dados disponibilizados pela EMBASA e pelas Prefeituras dos municípios, com o intuito de levantar a infraestrutura de abastecimento de água presente na MSB/EXS, por meio da descrição dos equipamentos e respectivas etapas de prestação do serviço, contemplando os aspectos de capacidade, demanda, atendimento e cobertura de água, além do funcionamento dos sistemas, como a captação da água bruta, as estações de tratamento de água e a rede de distribuição.

Em vista disso, os dados estão apresentados na forma de quadros, tabelas e mapas, divididos por sistemas a fim de possibilitar uma visão mais detalhada da prestação do serviço, do tipo de captação, do comprimento, do volume e das tecnologias das instalações que compõem os sistemas de transporte, armazenamento e tratamento de água, assim como as vazões de distribuição, o consumo per capita e as outorgas de direito de uso da água, seja para água subterrânea ou superficial. Os mapas foram construídos através das coordenadas de cada equipamento, a fim de possibilitar a visualização e a análise geográfica da disposição dos pontos de captação, reservação e tratamento da água bruta.

As análises contidas neste capítulo trazem um panorama geral da MSB/EXS, sendo complementadas pelo maior nível de detalhamento contido nos Diagnósticos Municipais (Vol. II), possibilitando então o embasamento técnico necessário para a determinação de soluções de curto, médio e longo prazos dos problemas encontrados na prestação do serviço de abastecimento de água e posterior alcance da universalização, através da elaboração do prognóstico.

¹⁰⁴ Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de-agua/>>. Acesso em: 17 abr., 2021.

¹⁰⁵ Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/revitalizacao/sistemas-de-abastecimento-de-agua>>. Acesso em: 17 abr., 2021.

4.1 ATENDIMENTO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com os dados da Tabela 4.1, fornecidos pela EMBASA, e que presta serviços de abastecimento de água em todos os 21 municípios da MSB/EXS, em 2020, a população urbana total atendida por este serviço foi de 621.172 habitantes. Por outro lado, 50.035 pessoas não são contempladas com esse serviço. Em relação ao consumo *per capita* micromedido, 3 municípios (Prado, Santa Cruz Cabrália e Vereda) apresentaram os maiores valores de consumo per capita da MSB/EXS, sendo o município de Vereda (144,59 L/hab.dia) aquele que detém o valor máximo, Prado (121,22 L/hab.dia) com o valor mínimo, dentre os 3 municípios apontados, e Santa Cruz Cabrália que chega a 127,06 L/hab.dia.

Dentre os 21 municípios da MSB/EXS, 3 (Guaratinga, Ibirapuã e Lajedão) possuem 100% de atendimento urbano, ao passo de que 8 municípios apresentam atendimento superior a 99%, evidenciando, assim, a universalização na zona urbana desses municípios. Por outro lado, 10 municípios se encontram abaixo de 99%, necessitando, portanto, de expansão nos serviços de água para que se alcance a meta de universalização até 2033. Dentre estes municípios, o de Teixeira de Freitas é que possui o cenário mais desafiador, visto que o seu atendimento urbano é de apenas 87,44%, ao contrário de outros municípios, como Itabela (98,97%) e Nova Viçosa (98,91%), que estão mais próximos de universalizar o serviço de abastecimento de água na zona urbana.

Alguns municípios apresentam áreas irregulares, com ligações clandestinas, causando prejuízos ao abastecimento de água, podendo comprometer a estrutura física das redes por meio de infiltrações e vazamentos, além de causar prejuízos para os demais usuários e consumo perdulário, além da possibilidade de contaminação da água. Conforme exposto na Tabela 4.2, estima-se na MSB/EXS a existência de 2.533 ligações clandestinas, com volume estimado de água consumida de 934 m³/dia, atendendo 7.647 habitantes e, evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados.

Estas ligações clandestinas foram observadas em 4 municípios e 5 sistemas, entretanto, não há projetos de projetos de regularização do abastecimento de água. Com isso, é fundamental ressaltar que o atendimento de água depende da regularização fundiária, sendo, portanto, necessária a articulação de várias entidades, como Prefeitura Municipal, Ministério Público, órgão ambiental, entre outros, objetivando o remanejamento ou urbanização dessas comunidades, a depender de suas localizações.

Tabela 4.1 – Atendimento e consumo *per capita* dos SAAs dos municípios da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	População urbana atendida (hab)	População urbana não atendida (hab)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	12.314	105	109,56
	Sistema São José			
Belmonte	Sistema Sede	10.416	602	92,83
	Sistema Barrolândia			
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	12.200	23	112,34
	Sistema Santo Antônio de Barcelona			
	Sistema Rancho Alegre			
	Sistema Barra de Caravelas			
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	103.226	8.216	100,63
Guaratinga	Sistema Sede	9.973	0	92,79
Ibirapuã	Sistema Sede	5.963	0	107,72
Itabela	Sistema Sede	22.534	234	86,76
	Sistema Monte Pascoal			
Itagimirim	Sistema Sede	5.664	84	79,09
Itamaraju	Sistema Sede	57.002	5.703	89,09
	Sistema Nova Alegria			
Itanhém	Sistema Sede	15.020	76	89,06
	Sistema Batinga			
	Sistema Ibarajá			
Itapebi	Sistema Sede	7.767	2	90,33
Jucuruçu	Sistema Sede	3.247	4	92,87
	Sistema Coqueiro			
Lajedão	Sistema Sede	3.532	0	109,31
	Sistema Vila Betinho			
Medeiros Neto	Sistema Sede	19.056	35	95,25
	Sistema Itupeva			
	Sistema Nova Lídice			
Mucuri	Sistema Sede	21.550	2.069	71,51
	Sistema Itabatã			
	Sistema Taquarinha			

Município	Sistema de Abastecimento	População urbana atendida (hab)	População urbana não atendida (hab)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Nova Viçosa	Sistema Sede	27.432	302	82,45
	Sistema Argolo			
	Sistema Helvécia			
	Sistema Posto da Mata			
Porto Seguro	Sistema Sede	108.565	11.623	101,66
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália			
	Sistema Vera Cruz			
	Sistema Arraial Dajuda			
	Sistema Trancoso			
Prado	Sistema Sede	17.658	39	121,22
	Sistema Cumuruxatiba			
	Sistema Guarany			
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	17.169	951	127,06
	Sistema Ponto Central			
	Sistema Santo Antônio			
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	138.980	19.965	83,26
	Sistema Cachoeira do Mato			
	Sistema Duque de Caxias			
	Sistema Santo Antônio			
Vereda	Sistema Sede	1.904	2	144,59
	Sistema Cruzeiro do Sul			
Total MSB/EXS		621.172	50.035	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.2 - Áreas irregulares da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Nome da área	População estimada (hab)	Quant. estimada de ligações clandestinas	Volume estimado de água consumida (m³/dia)	Existência de projeto para regularização do fornecimento de água
Mucuri	Sistema Itabatã	Jardim Madureira	2.320	800	200	Não
Porto Seguro	Sistema Sede	Loteamento SUNSET	609	210	105	Não. Trata-se de empreendimento particular
		Bairro Mirante as margens do Rio da Vila	333	115	57	Não. Trata-se de área de ocupação irregular
		Bairro Mangabeira - Próximo a ETA	1.015	350	175	Não. Trata-se de área de ocupação irregular
		Bairro Xurupita - Próximo ao RAP Alcatraz	725	250	125	Não. Trata-se de área de ocupação irregular
		Bairro Paraguai	145	50	25	Não. Trata-se de área de ocupação irregular
	Sistema Arraial Dajuda	Bairro Alto do Villas	600	150	45	SI
		Lixão (B. Alto do Villas)	448	112	34	SI
Prado	Sistema Sede	Portelinha 2	540	186	56	Não
		Fundo Garden Ville	337	116	35	Não
		Caminho do Mar 2	275	94	28	Não
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Rádio Alvorada Góspel	300	100	50	Não

Fonte: Embasa (dez, 2020)

*SI: Sem informação.

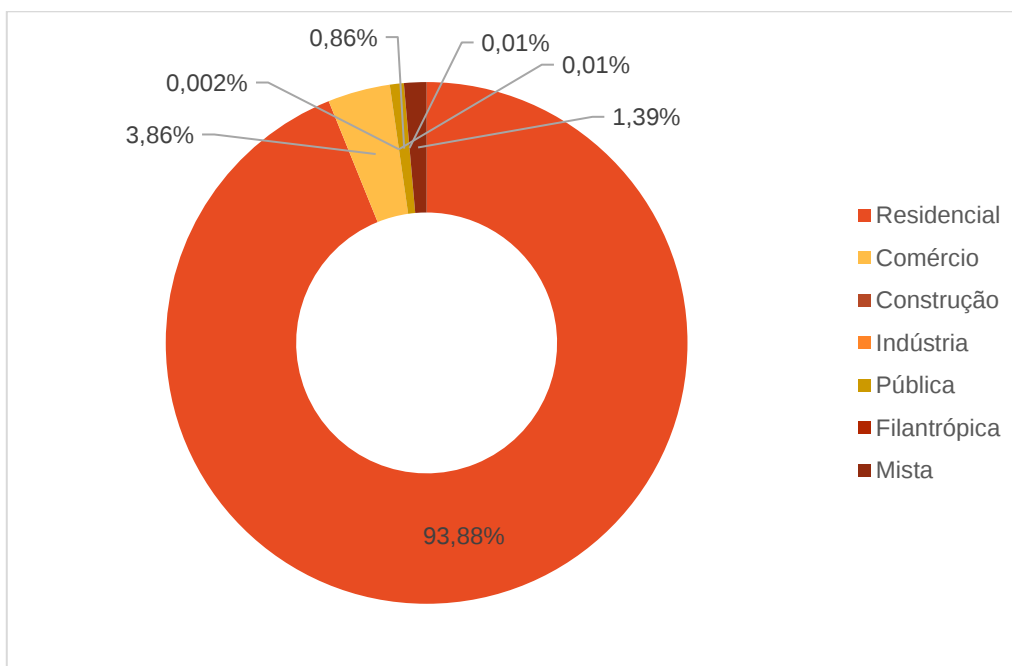
Na MSB/EXS, há 219.237 ligações e 234.070 economias, demonstrando que a relação economia/ligação é próxima a 1. Logo, denota a existência de um desenvolvimento urbano horizontalizado na MSB/EXS, sem grandes modificações acarretadas pelo processo de verticalização, fenômeno comum nas grandes cidades.

Em vista disso, por meio da Tabela 4.3, percebe-se que, dentre todos os 51 sistemas de abastecimento de água da MSB Extremo Sul, o sistema Sede de Teixeira de Freitas possui 40.926 ligações ativas – o maior número da microrregião. De forma paralela, apresenta 43.605 economias ativas, também, o maior número da MSB/EXS, conforme destacado na Tabela 4.4. Logo em seguida, destaca-se o município de Eunápolis, com 36.465 ligações e 39.922 economias ativas de água.

Ademais, quanto à natureza das economias ativas, em Teixeira de Freitas, prevalecem as da categoria residencial normal (38.619), seguidas das economias ativas em comércio (1.756), na indústria (5), no setor público (262), nas instituições filantrópicas (7) e nos setores de economia mista (1.573). Quanto ao município de Eunápolis, dentre as economias ativas residenciais, predominam as normais (33.986), assim como as economias ativas de origem comercial (1.508), do setor público (189), das entidades filantrópicas (2) e, por fim, dos setores de economia mista (1.877).

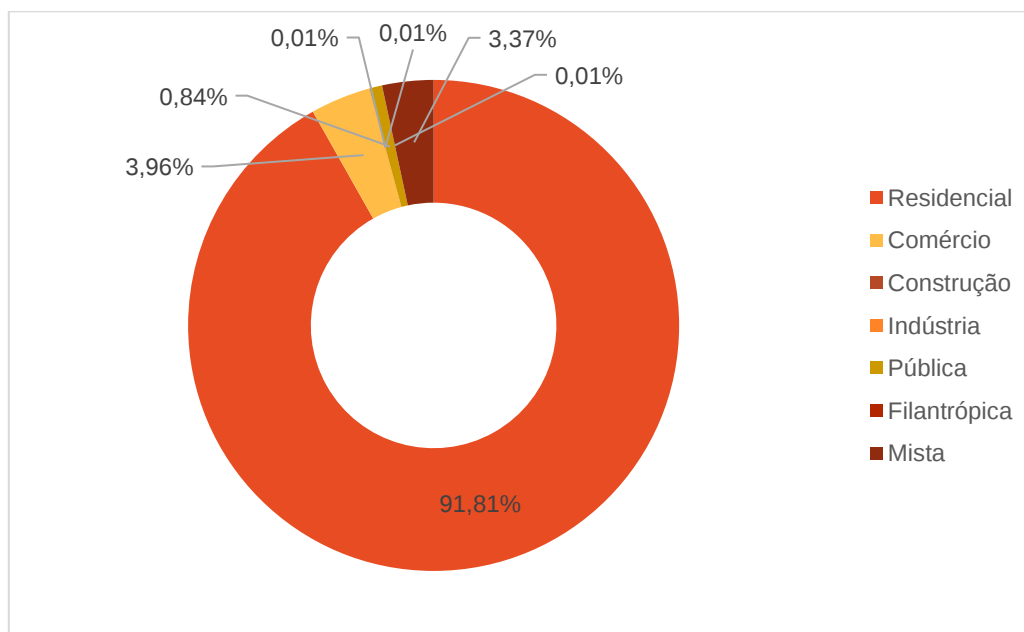
Portanto, verifica-se que, em relação à origem das ligações ativas, os municípios supracitados estão de acordo com o perfil da MSB/EXS, onde 93,88% são de origem residencial e 3,86% oriundos do setor de comércio. Em termos das economias ativas, as residenciais representam 91,81%, seguidas pelas comerciais, que equivalem a 3,96%, como demonstrado nas Figuras 4.1 e 4.2. Dessa forma, é possível estimar quais são os setores que mais influenciam no faturamento dos serviços de abastecimento de água.

Figura 4.1 - Ligações ativas de água da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.2 - Economias ativas de água da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.3 - Ligações Ativas de Água da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água											
		Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Filantrópica	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	2	3.268	944	15	89	95	0	1	35	2	40	4.491
	Sistema São José	67	709	0	45	9	12	0	0	6	0	10	858
Belmonte	Sistema Sede	2	2.282	82	213	22	72	0	1	54	0	17	2.745
	Sistema Barrolândia	77	1.802	0	85	26	30	0	0	21	0	9	2.050
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	5	3.190	47	70	88	83	0	0	62	0	58	3.603
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	2	724	0	4	9	12	0	0	10	0	3	764
	Sistema Rancho Alegre	0	343	0	1	3	1	0	0	4	0	2	354
	Sistema Barra de Caravelas	0	791	145	3	14	26	0	0	14	0	7	1.000
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	654	31.882	944	761	1.135	223	0	0	189	2	675	36.465
Guaratinga	Sistema Sede	18	3.628	0	24	56	53	0	0	50	0	42	3.871
Ibirapuã	Sistema Sede	16	2.081	0	81	38	53	0	0	37	0	30	2.336
Itabela	Sistema Sede	244	6.069	0	313	88	127	0	0	39	1	72	6.953
	Sistema Monte Pascoal	7	930	0	82	11	18	0	1	9	0	4	1.062
Itagimirim	Sistema Sede	87	1.811	0	46	16	47	0	0	30	0	21	2.058
Itamaraju	Sistema Sede	1.269	16.255	0	797	504	292	0	1	130	0	266	19.514
	Sistema Nova Alegria	5	406	0	26	3	17	0	0	9	0	5	471
Itanhém	Sistema Sede	26	3.598	0	244	57	188	0	0	47	0	56	4.216
	Sistema Batinga	5	595	0	10	5	30	0	1	16	0	11	673
	Sistema Ibarajá	3	494	0	3	2	4	0	0	12	0	0	518
Itapebi	Sistema Sede	34	2.606	0	123	33	73	0	0	39	0	21	2.929
Jucuruçu	Sistema Sede	6	1.108	0	85	22	51	0	0	27	0	8	1.307
	Sistema Coqueiro	0	317	0	0	0	1	0	0	0	0	0	318
Lajedão	Sistema Sede	2	1.284	0	34	22	26	0	0	30	0	6	1.404
	Sistema Vila Betinho	0	160	0	13	4	1	0	0	7	0	3	188
Medeiros Neto	Sistema Sede	65	5.593	0	67	151	243	0	0	65	0	80	6.264
	Sistema Itupeva	8	580	0	2	3	27	0	0	8	0	0	628

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água											
		Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Filantrópica	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Medeiros Neto	Sistema Nova Lídice	6	476	0	15	2	5	0	0	8	0	4	516
Mucuri	Sistema Sede	200	2.279	270	83	55	35	0	0	49	0	23	2.994
	Sistema Itabatã	1	2.661	0	14	64	45	0	0	27	0	7	2.819
	Sistema Taquarinha	20	545	0	4	5	3	0	0	13	0	2	592
Nova Viçosa	Sistema Sede	131	2.713	1.061	175	71	86	0	0	59	0	19	4.315
	Sistema Argolo	26	741	0	17	8	4	0	1	11	0	1	809
	Sistema Helvécia	25	338	0	12	2	3	0	0	9	0	0	389
	Sistema Posto da Mata	389	3.419	0	129	120	41	0	0	35	1	25	4.159
Porto Seguro	Sistema Sede	2.358	21.483	231	391	531	463	4	1	228	0	485	26.175
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	2	662	0	7	13	2	0	0	9	0	4	699
	Sistema Vera Cruz	0	1.157	0	3	5	4	0	0	9	0	0	1.178
	Sistema Arraial Dajuda	10	4.883	20	24	186	79	0	0	24	1	231	5.458
	Sistema Trancoso	8	2326	30	5	101	46	0	0	18	0	84	2618
Prado	Sistema Sede	48	5.313	546	37	181	139	0	0	59	0	103	6.426
	Sistema Cumuruxatiba	10	804	13	0	23	8	0	0	7	0	1	866
	Sistema Guarany	3	769	0	10	12	6	0	0	9	0	6	815
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	55	5.905	50	49	151	134	0	0	60	2	39	6.445
	Sistema Ponto Central	10	391	0	13	1	16	0	0	6	0	2	439
	Sistema Santo Antônio	3	391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	2.149	35.431	2	1.068	995	504	0	5	223	7	542	40.926
	Sistema Cachoeira do Mato	2	288	0	27	2	8	0	0	5	0	0	332
	Sistema Duque de Caxias	1	488	0	5	6	6	0	0	9	0	0	515
	Sistema Santo Antônio	1	942	0	6	11	9	0	0	11	0	12	992
Vereda	Sistema Sede	1	713	0	2	9	32	0	0	34	0	10	801
	Sistema Cruzeiro do Sul	1	406	0	87	1	15	0	0	13	0	2	525
Total MSB/EXS		8.064	188.030	4.385	5.330	4.965	3.498	4	12	1.885	16	3.048	219.237

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.4 - Economias Ativas de Água da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de Economias Ativas de Água											
		Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Filantrópica	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	2	3.276	945	15	90	100	0	1	35	2	85	4.551
	Sistema São José	67	718	0	45	9	12	0	0	6	0	23	880
Belmonte	Sistema Sede	2	2.302	82	213	22	72	0	1	54	0	35	2.783
	Sistema Barrolândia	77	1.810	0	85	26	30	0	0	21	0	18	2.067
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	5	3.266	48	70	103	89	0	0	62	0	151	3.794
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	2	734	0	4	9	12	0	0	10	0	6	777
	Sistema Rancho Alegre	0	343	0	1	3	1	0	0	4	0	4	356
	Sistema Barra de Caravelas	0	813	150	3	14	27	0	0	14	0	15	1.036
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	654	33.986	945	761	1.246	262	0	0	189	2	1.877	39.922
Guaratinga	Sistema Sede	18	3.631	0	24	56	54	0	0	51	0	85	3.919
Ibirapuã	Sistema Sede	17	2.090	0	81	38	53	0	0	37	0	60	2.376
Itabela	Sistema Sede	246	6.203	0	313	89	135	0	0	88	1	181	7.256
	Sistema Monte Pascoal	7	931	0	82	11	18	0	1	9	0	8	1.067
Itagimirim	Sistema Sede	87	1.825	0	46	16	47	0	0	32	0	48	2.101
Itamaraju	Sistema Sede	1.269	16.579	0	797	550	321	0	1	137	0	654	20.308
	Sistema Nova Alegria	5	406	0	26	3	17	0	0	10	0	10	477
Itanhém	Sistema Sede	26	3.626	0	244	58	192	0	0	47	0	113	4.306
	Sistema Batinga	5	595	0	10	5	30	0	1	16	0	22	684
	Sistema Ibarajá	3	494	0	3	2	4	0	0	12	0	0	518
Itapebi	Sistema Sede	34	2.623	0	123	33	73	0	0	39	0	42	2.967
Jucuruçu	Sistema Sede	6	1.118	0	85	22	51	0	0	30	0	16	1.328
	Sistema Coqueiro	0	317	0	0	0	1	0	0	0	0	0	318
Lajedão	Sistema Sede	2	1.303	0	34	22	26	0	0	30	0	12	1.429
	Sistema Vila Betinho	0	160	0	13	4	1	0	0	7	0	6	191
Medeiros Neto	Sistema Sede	65	5.658	0	67	158	259	0	0	66	0	174	6.447
	Sistema Itupeva	8	582	0	2	3	27	0	0	8	0	0	630

Município		Quantidade de Economias Ativas de Água											
		Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Filantrópica	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Medeiros Neto	Sistema Nova Lídice	6	481	0	15	2	5	0	0	8	0	8	525
Mucuri	Sistema Sede	200	2.320	271	83	57	36	0	0	49	0	51	3.067
	Sistema Itabatã	1	2.667	0	14	64	45	0	0	27	0	14	2.832
	Sistema Taquarinha	20	549	0	4	5	3	0	0	13	0	4	598
Nova Viçosa	Sistema Sede	131	2.790	1.062	175	71	86	0	0	62	0	39	4.416
	Sistema Argolo	26	743	0	17	8	4	0	1	11	0	2	812
	Sistema Helvécia	25	339	0	12	2	3	0	0	9	0	0	390
	Sistema Posto da Mata	390	3.479	0	129	121	43	0	0	35	1	59	4.257
Porto Seguro	Sistema Sede	2.358	23.967	500	391	635	586	21	1	228	0	1.249	29.936
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	2	667	0	7	13	2	0	0	9	0	8	708
	Sistema Vera Cruz	0	1.161	0	3	5	4	0	0	9	0	0	1.182
	Sistema Arraial Dajuda	11	6.127	22	24	206	94	0	0	24	1	685	7.194
	Sistema Trancoso	8	2.622	31	5	107	51	0	0	18	0	212	3.054
Prado	Sistema Sede	48	5.408	550	37	185	139	0	0	59	0	217	6.643
	Sistema Cumuruxatiba	11	809	13	0	23	8	0	0	7	0	2	873
	Sistema Guarany	3	772	0	10	12	6	0	0	9	0	12	824
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	55	6.018	50	49	156	136	0	0	60	2	81	6.607
	Sistema Ponto Central	10	392	0	13	1	16	0	0	6	0	4	442
	Sistema Santo Antônio	3	391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	2.152	36.871	2	1.068	1.103	611	0	5	237	7	1.549	43.605
	Sistema Cachoeira do Mato	2	288	0	27	2	8	0	0	5	0	0	332
	Sistema Duque de Caxias	1	492	0	5	6	6	0	0	9	0	0	519
	Sistema Santo Antônio	1	968	0	6	11	9	0	0	11	0	24	1.030
Vereda	Sistema Sede	1	716	0	2	9	32	0	0	34	0	20	814
	Sistema Cruzeiro do Sul	1	407	0	87	1	15	0	0	13	0	4	528
Total MSB/EXS		8.073	196.833	4.671	5.330	5.397	3.862	21	12	1.966	16	7.889	234.070

Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.2 CAPTAÇÃO

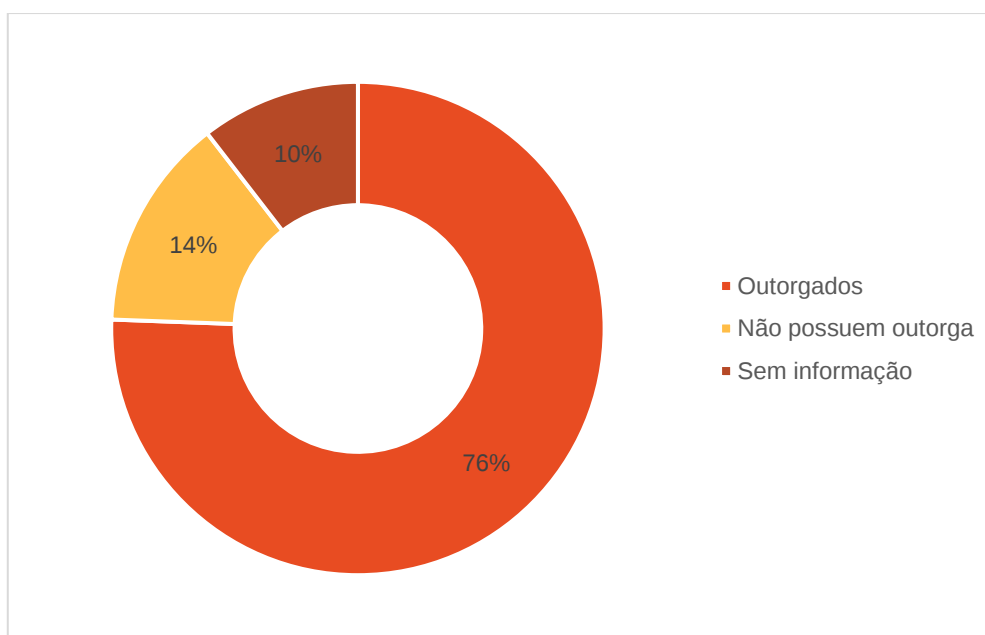
A MSB/EXS apresenta 86 pontos ativos de captação, somando 2.118,26 L/s de vazão captada. Destes pontos de captação, 50% (43 pontos) são subterrâneos, através de poços artesianos, que somam 508,65 L/s captados, e 50% (43 pontos) são superficiais, realizados em rios, córregos e riachos, por bombeamento ou gravidade, com 1.609,61 L/s captados. As maiores vazões captadas são as do rio Buranhém, que abastece o sistema Sede, Colônia e Roça do Povo do município de Eunápolis, através de dois pontos de captação com vazões de 166,60 L/s e 222,34 L/s. Outro sistema de destaque é o da sede de Teixeira de Freitas, também, com dois pontos de captação, ambos, com vazão média de 153 L/s retirados do Rio Itanhém, como demonstrado na Tabela 4.5. Ademais, as Figuras 4.3 a 4.6 apresentam algumas captações dos SAAs da MSB/EXS.

Figura 4.3 - Captação SAA Eunápolis Sede, Colônia e Roça do Povo.	Figura 4.4 - Captação SAA Jucuruçu Sede.
	
Figura 4.5 - Captação SAA Vereda Cruzeiro do Sul.	Figura 4.6 – Captação SAA Itapebi Sede.
	

Fonte: Embasa (dez, 2020)

A outorga de uso de recursos hídricos é imprescindível para assegurar o controle dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a esse recurso. Sua implementação está prevista nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual nº 11.612/2009) e, no estado da Bahia, é executado pelo INEMA¹⁰⁶. Dos pontos de captação da MSB/EXS, 9 (10%) não apresentaram informações sobre a situação de outorga do uso de água e outros 12 (14%) não possuem outorga, como apresentado na Figura 4.7. Entretanto, 65 pontos (76%) apresentam outorga de uso de água, somando aproximadamente 270.362,26 m³/dia.

Figura 4.7 – Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/EXS



Fonte: Embasa (dez, 2020)

¹⁰⁶ Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>. Acesso em: 17 abr. 2021.

Tabela 4.5 - Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	Poço VI	Sub	8,00	Sim	Portaria nº 181/00	09/04/2030	2.343,00
		Poço IX	Sub	17,00	Sim	Portaria nº 181/00	09/04/2030	2.343,00
	Sistema São José	Poço I	Sub	5,20	Não	-	-	-
Belmonte	Sistema Sede	Riacho Conceição	Sup	22,32	Sim	Portaria nº 17.794/19	30/08/2025	2.131,50
	Sistema Barrolândia	Ribeira do Macaco	Sup	20,83	SI	SI	SI	SI
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	Poço III	Sub	13,75	Sim	Portaria nº 17.746/19	02/02/2039	696,00
		Poço V	Sub	8,06	Sim	Portaria nº 17.746/20	02/02/2039	1.188,00
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	Poço I	Sub	2,72	SI	SI	SI	SI
	Sistema Rancho Alegre	Rio Califórnia	Sup	7,52	Não	-	-	-
	Sistema Barra de Caravelas	Poço I	Sub	6,01	Sim	Portaria nº 7.500/14	16/05/2014	390,00
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	Rio Bunharém ETA Velha	Sup	166,60	Sim	Portaria nº 761/17	10/05/2052	11.316,72
		Rio Bunharém ETA Nova	Sup	222,34	Sim	Portaria nº 761/17	10/05/2052	7.910,16
Guaratinga	Sistema Sede	Poço II	Sub	12,22	Sim	Portaria nº 18.344/19	09/05/2039	528,00
		Poço III	Sub	11,58	Sim	Portaria nº 18.344/19	09/05/2039	500,00
		Poço IV	Sub	14,67	Sim	Portaria nº 18.344/19	09/05/2039	633,00
		Barragem Rio dos Frades	Sup	17,59	Sim	Portaria nº 572/99	10/11/2029	7.841,00
Ibirapuã	Sistema Sede	Poço Sede I	Sub	3,28	Sim	Portaria nº 18.984/19	25/01/2028	290,40
		Poço Sede II	Sub	2,30	Sim	Portaria nº 18.984/19	25/01/2028	173,25
		Poço Sede III	Sub	3,50	Sim	Portaria nº 18.984/19	25/01/2028	263,97
		Poço Sede IV	Sub	9,17	Sim	Portaria nº 18.984/19	25/01/2028	396,00
		Poço Sede V	Sub	9,17	Sim	Portaria nº 18.984/19	25/01/2028	396,00

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Itabela	Sistema Sede	Captação Rio dos Frades	Sup	61,11	Sim	Portaria nº 129/00	21/03/2030	8.711,00
	Sistema Monte Pascoal	Captação Caraíva	Sup	13,89	Sim	Portaria nº 17.788/19	30/08/2025	741,30
Itagimirim	Sistema Sede	Poço I	Sub	3,33	Sim	Portaria nº 17.164/18	27/10/2038	198,00
		Poço II	Sub	4,15	Sim	Portaria nº 17.164/18	27/10/2038	252,00
		Captação Rio da Prata	Sup	12,20	Sim	Portaria nº 15.655/18	30/08/2025	665,00
Itamaraju	Sistema Sede	Captação Rio do Ouro	Sup	139,00	Sim	Portaria nº 582/99	10/11/2029	47.500,00
	Sistema Nova Alegria	Captação	Sup	5,46	SI	SI	SI	SI
Itanhém	Sistema Sede	Captação Rio Água Preta	Sup	10,56	Sim	Portaria nº 114/00	15/03/2030	4.712,00
	Sistema Batinga	Barragem Macaco Duro	Sup	15,70	Sim	Portaria nº 120/00	15/03/2030	677,00
		Rio Umburana	Sup	11,11	SI	SI	SI	SI
	Sistema Ibarajá	Captação Rio Itanhém	Sup	9,70	Não	-	-	-
Itapebi	Sistema Sede	Captação Córrego da Prata	Sup	27,00	SI	SI	SI	SI
		Captação Rio Cariri	Sup	27,70	Sim	Portaria nº 128/00	17/03/2030	3.046,00
Jucuruçu	Sistema Sede	Captação Rio Jucuruçu	Sup	13,90	Sim	Portaria nº 945/04	30/12/2034	342,00
						Portaria nº 1.979/20 (Ampliação)	21/09/2049	48,00
	Sistema Coqueiro	Rio Gado Bravo	Sup	7,32	Não	-	-	-
Lajedão	Sistema Sede	Poço IV	Sub	3,67	Sim	Portaria nº 18.560/19	12/06/2039	237,60
		Poço VI	Sub	4,90	Sim	Portaria nº 18.489/19	01/06/2039	422,40
		Poço VIII	Sub	2,44	SI	SI	SI	SI

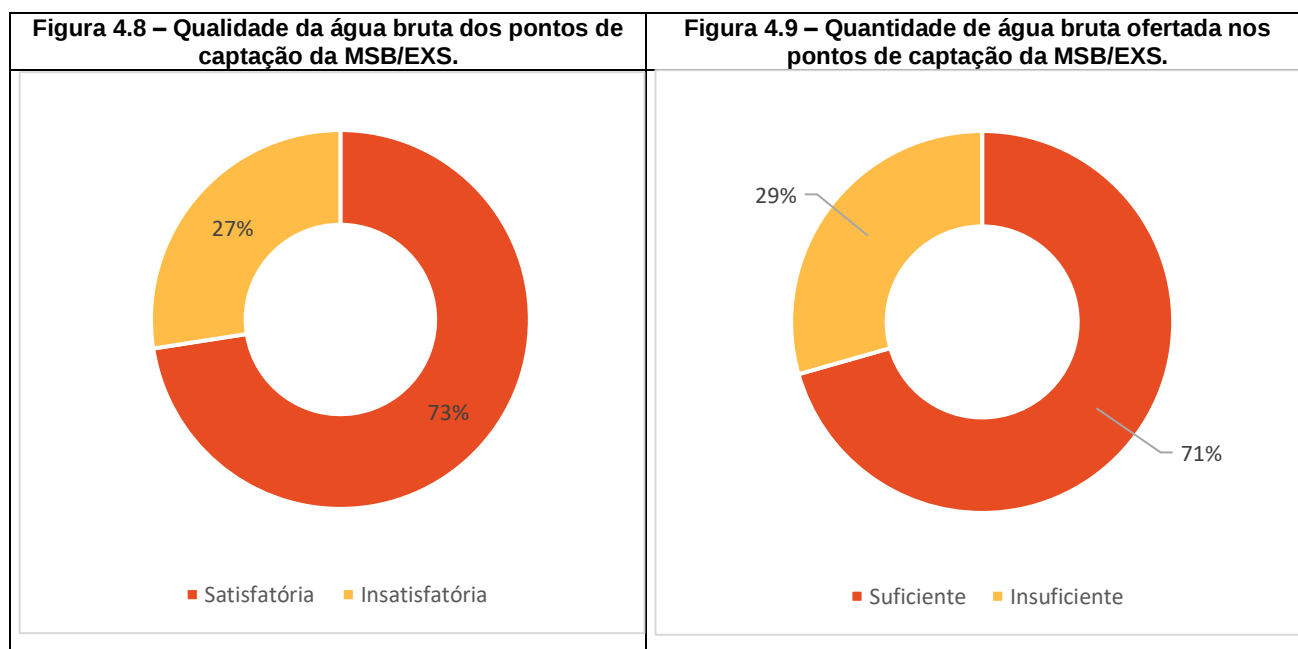
Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			Vazão (m³/d)
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	
Lajedão	Sistema Sede	Captação 07 de Setembro	Sup	8,60	SI	SI	SI	SI
		Captação Fritz	Sup	12,50	Sim	Portaria nº 224/00	07/05/2030	695,00
	Sistema Vila Betinho	Poço Vila - I	Sub	1,65	Sim	Portaria nº 19.057/19	06/09/2039	85,20
Medeiros Neto	Sistema Sede	Captação Água Fria	Sup	42,00	Sim	Portaria nº 133/00	21/03/2030	7.035,00
	Sistema Itupeva	Córrego Cristal	Sup	4,46	Sim	Portaria 006/02	08/01/2032	26,00
		Cisterna	Sup	4,17	Não	-	-	-
		Poço Itupeva III	Sub	4,50	Sim	Portaria nº 006/02	08/01/2032	256,00
	Sistema Nova Lídice	Captação Rio Itanhém	Sup	15,00	SI	SI	SI	SI
Mucuri	Sistema Sede	Poço Sede I	Sub	16,93	Sim	Portaria nº 17.744/2019	02/02/2039	1.462,00
	Sistema Itabatã	Poço ETA	Sub	6,11	Sim	Portaria nº 18.309/19	01/05/2039	528,00
		Poço - Fazenda	Sub	16,93	Não	-	-	-
		Rio Pau Alto	Sup	26,40	Sim	Portaria nº 112/2000	15/03/2030	2.092,00
	Sistema Taquarinha	Poço IG 014	Sub	7,00	Sim	Portaria nº 050/98	30/01/2028	240,00
Nova Viçosa	Sistema Sede	Poço Sede I	Sub	33,36	Sim	Portaria nº 17.745/19	02/02/2039	1.224,00
	Sistema Argolo	Poço I Argolo	Sub	5,03	Não	-	-	-
		Fonte da Biquinha	Sup	5,03	Sim	Portaria nº 274/00	11/06/2030	496,00
	Sistema Helvécia	Rio Canal do Peruípe	Sup	6,50	Sim	Portaria nº 154/04	18/02/2034	528,00
	Sistema Posto da Mata	Poço I	Sub	7,00	Sim	Portaria nº 18.066/20	27/03/2039	648,00
		Uruta	Sup	30,55	Sim	Portaria nº 22.331/21	16/02/2025	1.175,00
Porto Seguro	Sistema Sede	Poço Cambolo	Sub	24,44	Sim	Portaria nº 10.598/15	24/03/2030	900,00
		Rio do Mangues	Sup	150,00	Sim	Portaria nº 144/00	24/03/2030	7.171,00
						Portaria nº 558/05 - Ampliação	24/03/2030	2.532,00
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabralia	Rio Camuruji	Sup	13,15	Sim	Portaria nº 375/03	25/05/2033	1.860,00

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Porto seguro	Sistema Vera Cruz	Barragem Rio Pindoba	Sup	35,83	SI	SI	SI	SI
Porto Seguro	Sistema Arraial Dajuda	Poço IV - São José	Sub	30,05	Sim	Portaria nº 491/06	27/08/2036	8.406,00
		Poço VI - Poço da ETA	Sub	11,86	Sim	Portaria nº 7.782/2014	29/06/2039	2.376,00
		Poço VII - Boomerang	Sub	11,23	Sim	Portaria 228/09. Ampliação 491	26/04/2039	10.805,76
		Poço Novo - Parque Central	Sub	27,78	Não	-	-	-
	Sistema Trancoso	Poço 5	Sub	23,99	Sim	Portaria nº 109/09	01/03/2039	3.502,00
		Poço 6	Sub	27,50	Sim	Portaria nº 19.707/19	03/12/2039	2.376,00
Prado	Sistema Sede	Rio Campinho	Sup	45,00	Sim	Portaria nº 152/00	28/03/2030	7.490,00
		Rio Jucuruçu	Sup	15,55	Sim	Portaria nº 163/21	28/01/2031	242,00
	Sistema Cumuruxatiba	Poço I	Sub	27,71	Sim	Portaria nº 21.115/20	25/07/2040	2.394,00
Santa Cruz Cabrália	Sistema Guarany	Rio Quindimba	Sup	7,50	Sim	Portaria nº 113/00	15/03/2030	935,00
	Sistema Sede e Coroa Vermelha	Poço Terra Vera Cruz I	Sub	16,58	Sim	Portaria nº 18.221/19	18/04/2039	1.432,00
		Poço Terra Vera Cruz - Novo	Sub	33,33	Não	-	-	-
		Poço do Campo - Sapolândia	Sub	12,22	Sim	Portaria nº 18.221/19	18/04/2039	1.056,00
	Sistema Ponto Central	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	Poço 1	Sub	8,63	Não	-	-	-
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Rio Itanhém	Sup	153,00	Sim	Portaria nº 131/00	21/03/2030	48.573,00
		Rio Itanhém	Sup	153,00	Sim	Portaria nº 973/2017	05/06/2027	41.442,00
	Sistema Cachoeira do Mato	Poço Prefeitura	Sub	5,94	Sim	Portaria nº 21.458/20	15/09/2040	514,00
		Córrego Melindro	Sup	17,04	Sim	Portaria nº 119/00	15/03/2030	309,00
	Sistema Duque de Caxias	Córrego José Felipe	Sup	6,49	Sim	Portaria nº 115/00	15/03/2030	533,00

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			Vazão (m³/d)
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	
Teixeira de Freitas	Sistema Santo Antônio	Açude Alcoprado (Rio Itanhetinga)	Sup	19,43	Sim	Portaria nº 122/00	17/03/2030	1.121,00
Vereda	Sistema Sede	Barragem Santo Antônio	Sup	4,50	Sim	Portaria nº 118/00	15/03/2030	477,00
		Poço 1	Sub	3,75	Não	-	-	-
	Sistema Cruzeiro do Sul	Córrego José Felipe (Córrego Fernandes)	Sup	10,56	Sim	Portaria nº 115/00	15/03/2030	533,00
		Rio do Sul	Sup	11,50	Não	-	-	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em relação à qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais, 37 sistemas (73%) apresentaram qualidade da água bruta satisfatória, no entanto, em 14 sistemas (27%) a qualidade ainda é insatisfatória. Em termos do volume disponível, 36 sistemas (71%) apresentaram mananciais com volumes considerados suficientes para atender à demanda da população, ao passo de que 15 (29%) se mostram insuficientes para atendimento. Os respectivos percentuais podem ser observados nas Figuras 4.8 e 4.9.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Apesar de 71% dos sistemas terem quantidade de água bruta ofertada suficiente para atender às demandas, em alguns desses SAAs faz-se necessária a utilização de mananciais alternativos, para auxiliar no atendimento, principalmente em períodos de estiagem ou, até mesmo, auxiliar no abastecimento das regiões onde os mananciais apresentam problemas de qualidade. Dos 51 sistemas avaliados, 17 (33%) possuem mananciais alternativos e 34 (67%) realizam o abastecimento apenas com seu manancial principal, conforme apresentado na Figura 4.10.

Já em relação à estrutura dos pontos de captação, estes apresentam, em sua maioria (Figura 4.11), boa estrutura, com 46 sistemas (90%) sem necessidade de melhorias ou reformas nas captações, enquanto apenas 5 (10%) necessitam de reformas, que podem contemplar desde melhorias estruturantes no barramento, até trocas dos seus equipamentos em si.

Figura 4.10 – Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/EXS.

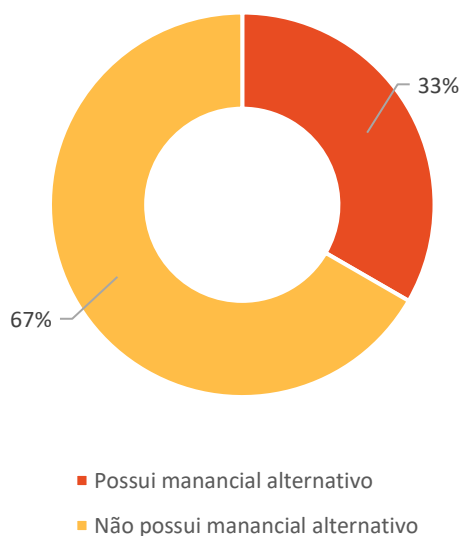
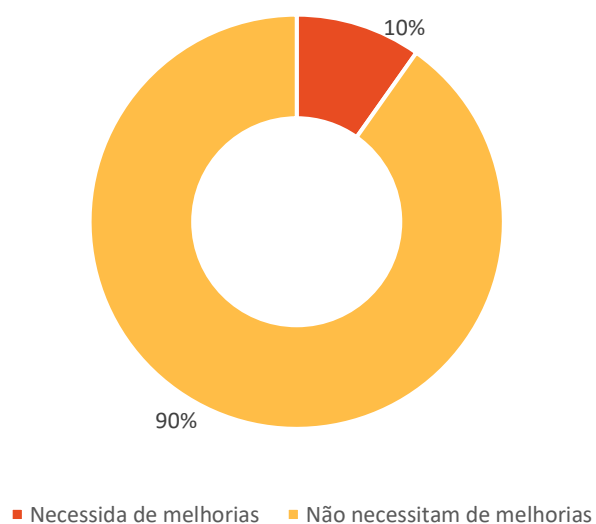


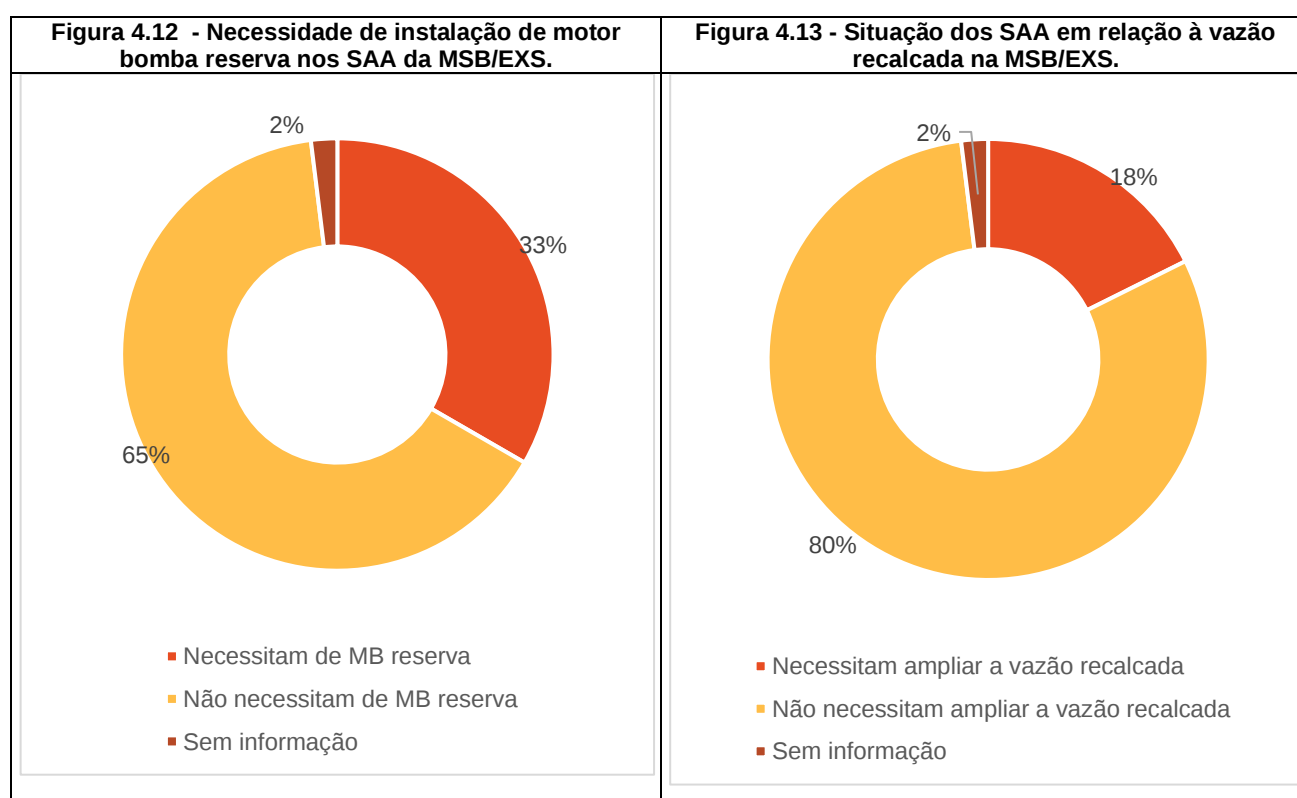
Figura 4.11 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.3 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

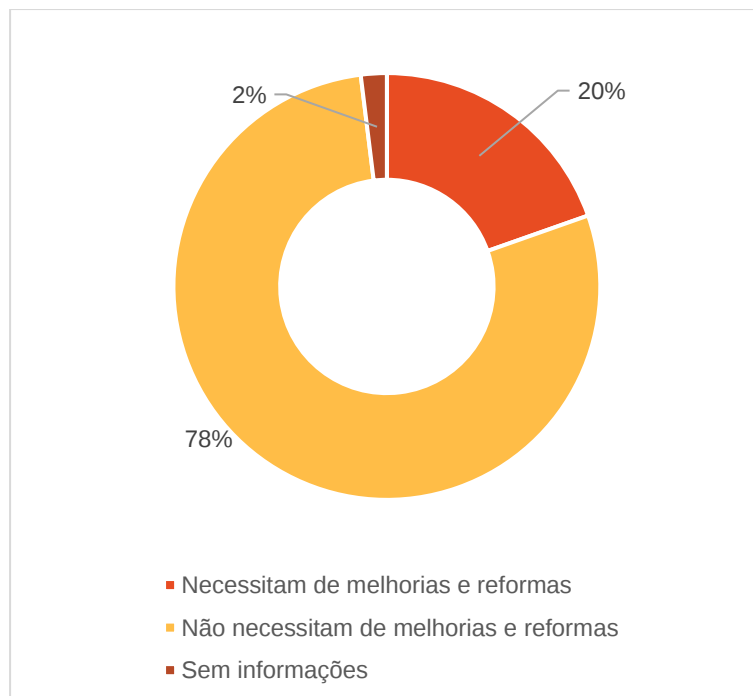
A MSB/EXS possui 103 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs). Dos 51 sistemas que têm EEAB, 17 (33%) necessitam de instalação de motor bomba reserva, como observado na Figura 4.12. Em relação à situação das vazões de recalque dos SAA (Figura 4.13), dentre os 51 sistemas, 9 (18%) necessitam ampliar a vazão recalcada, com destaque para os municípios de Itagimirim, Itamaraju, Jucuruçu, Nova Viçosa, Prado e Santa Cruz Cabralia. Dessa forma, as ampliações nas vazões de recalque de água bruta são fundamentais para que haja o atendimento satisfatório.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Quanto às melhorias e reformas (Figura 4.14), 10 (20%) sistemas necessitam de aprimoramentos nas suas infraestruturas, que vão desde a reformas prediais a melhorias dos equipamentos. Por se tratar de uma importante etapa do Sistema de Abastecimento de Água, tendo em vista que as EEABs realizam o recalque da água bruta até as Estações de Tratamento de Água (ETAs), é indispensável que sejam feitas manutenções e melhorias nesses sistemas, a exemplo nas EEABs mostradas nas Figuras 4.15 e 4.16. Assim, será possível aproveitar de forma mais eficiente os SAA, evitando as perdas e levando água com volume e frequência suficientes para suprir as demandas de água das localidades atendidas.

Figura 4.14 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.15 – EEAB SAA Itagimirim Sede.



Figura 4.16 – EEAB SAA Medeiros Neto Itupeva.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.6 - EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor- bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	Poço VI	1 + 1	8,00	7,50	x	-	x
		Poço IX	1 + 1	17,00	40,00			
	Sistema São José	EEAB 01 - Poço	1 + 0	5,20	7,50	x	-	-
Belmonte	Sistema Sede	EEAB 01	1 + 0	25,00	20,00	-	-	-
		Flutuante	1 + 1	20,83	5,00	x	-	-
	Sistema Barrolândia	EEAB 01	1 + 0	15,00	15,00			
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	EEAB 01 - Poço 3	1 + 0	19,42	27,50	x	-	-
		EEAB 02 - Poço 5	1 + 0	24,35	27,50			
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	EEAB 01 - Poço	1 + 0	2,72	10,00	-	-	-
	Sistema Rancho Alegre	EEAB 1	1 + 0	7,52	20,00	-	-	-
	Sistema Barra de Caravelas	EEAB 01	1 + 0	6,01	7,50	x	-	-
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	EUNÁPOLIS EEAB 01 (ETA Velha)	3 + 1	166,60	75,00	-	-	x
		EUNÁPOLIS EEAB 01 (ETA Nova)	3 + 1	222,34	125,00			
		EEAB 02 (ETA Velha)	2 + 1	291,66	350,00			
		EEAB 03 (ETA Velha)	2 + 1	291,66	350,00			
		EEAB 02 (ETA Nova)	3 + 1	177,77	350,00			
		EEAB 03 (ETA Nova)	3 + 1	177,77	350,00			
Guaratinga	Sistema Sede	EEAB 02	1 + 0	17,00	12,50	-	-	x
		Poço II	1 + 0	12,22	7,00			
		Poço III	1 + 0	11,58	5,50			
		Poço IV	1 + 0	14,67	5,50			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor- bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Ibirapuã	Sistema Sede	Poço I	1 + 1	3,28	7,50	SI	SI	SI
		Poço II	1 + 1	2,30	3,00			
		Poço III	1 + 1	3,50	3,00			
		Poço IV	1 + 1	9,17	10,00			
		Poço V	1 + 1	9,17	7,50			
Itabela	Sistema Sede	EEAB 1 - Flutuante	1 + 1	61,11	20,00	-	-	X
		EEAB 2	1 + 1	47,00	250,00			
	Sistema Monte Pascoal	EEAB 1 - Flutuante	1 + 0	13,89	5,00	-	-	-
		EEAB 2	1 + 0	9,72	20,00			
Itagimirim	Sistema Sede	EEAB Itagimirim (Rio Limoeiro)	1 + 0	15,00	12,50	X	X	X
		Poço I	1 + 0	3,33	10,00			
		Poço II	1 + 0	4,15	5,50			
Itamaraju	Sistema Sede	EEAB Itamarajú	1 + 1	27,70	350,00	-	X	-
		EEAB Flutuante	2 + 1	139,00	60,00			
	Sistema Nova Alegria	-	-	-	-	-	-	-
Itanhém	Sistema Sede	EEAB Itanhém	1 + 1	47,22	125,00	-	-	X
		EEAB Flutuante	1 + 0	10,56	12,50			
		Poço IV	1 + 0	4,88	5,50			
		Poço II	1 + 0	4,23	5,50			
	Sistema Batinga	EEAB 01	1 + 0	16,14	20,00	-	X	-
	Sistema Ibarajá	Captação Rio Itanhém	1 + 0	9,70	20,00	-	-	-
Itapebi	Sistema Sede	EEAB 01 Barragem Cariri	1 + 1	27,70	10,00	-	-	-
Jucuruçu	Sistema Sede	EEAB-1 - Flutuante	1 + 0	13,90	25,00	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor- bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Jucuruçu	Sistema Coqueiro	EEAB 01	1 + 1	2,80	5,00	-	x	-
Lajedão	Sistema Sede	Poço IV	1 + 1	3,67	7,50	-	-	-
		Poço VI	1 + 1	4,90	5,00			
		Poço VIII	1 + 1	2,44	7,50			
		Captação 07 de Setembro	1 + 1	8,60	7,50			
		Captação Fritz	1 + 1	12,50	20,00			
	Sistema Vila Betinho	Poço Vila I	1 + 0	1,65	3,00	-	x	-
Medeiros Neto	Sistema Sede	EEAB Medeiros Neto	1 + 1	42,00	100,00	-	-	-
		EEAB Flutuante	1 + 1	12,00	25,00	-	-	-
	Sistema Itupeva	EEAB Itupeva - Córrego Cristal	1 + 1	4,46	15,00	-	-	-
		Cisterna	1 + 0	4,17	15,00			
		Poço Itupeva III	1 + 0	4,50	7,50			
		Poço Itupeva IV	1 + 0	2,36	3,00			
	Sistema Nova Lídice	EEAB 01	1 + 0	15,00	25,00	-	-	-
Mucuri	Sistema Sede	Poço Sede I	1 + 1	16,93	25,00	-	-	-
	Sistema Itabatã	EEAB Flutuante	1 + 0	26,40	7,50	-	-	x
		EEAB Pau Alto	1 + 1	23,00	40,00			
		Poço ETA	1 + 1	6,11	7,50			
		Poço - Fazenda	1 + 1	16,93	25,00			
	Sistema Taquarinha	EEAB 01 Poço	1 + 0	6,00	12,00	x	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor- bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Nova Viçosa	Sistema Sede	Poço Sede I	1 + 1	33,36	65,00	-	-	-
	Sistema Argolo	EEAB 01	1 + 1	8,61	7,50	-	-	-
		Poço I Argolo	1 + 1	5,03	7,50	-	-	-
	Sistema Helvécia	Rio Canal do Peruípe - Flutuante	1 + 0	6,50	12,50	x	-	-
	Sistema Posto da Mata	Poço I	1 + 0	7,00	7,50	-	x	x
		EEAB Pau Alto - Flutuante	1 + 0	26,40	7,50			
		EEAB Uruta - Flutuante	1 + 0	30,55	7,50			
		EEAB 1 Pau Alto	1 + 1	30,00	75,00			
Porto Seguro	Sistema Sede	Poço Cambolo	1 + 0	24,44	30,00	x	-	-
		Rio dos Mangues - Flutuante	2 + 1	150,00	125,00			
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabralia	Rio Camuruji	1 + 0	13,15	20,00	-	-	-
	Sistema Vera Cruz	EEAB 01	1 + 0	35,00	7,50	-	-	-
		EEAB 02	1 + 1	23,00	60,00			
	Sistema Arraial Dajuda	Poço IV - São José	1 + 0	30,05	75,00	x	-	-
		Poço VI - Poço DA ETA	1 + 0	11,86	18,00			
		Poço VII - Boomerang	1 + 0	11,23	37,50			
		Poço Novo - Parque Central	1 + 0	27,78	27,50			
	Sistema Trancoso	Poço 5	1 + 0	23,99	25,00	x	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor-bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Porto Seguro	Sistema Trancoso	Poço 6	1 + 0	27,50	60,00	x	-	-
Prado	Sistema Sede	Rio Campinho	1 + 1	45,00	30,00	-	x	x
		Rio Jucuruçu	1 + 1	15,55	15,00	-	x	-
	Sistema Cumuruxatiba	Poço I	1 + 0	27,71	25,00	-	-	-
	Sistema Guarany	Rio Quindimba	1 + 0	7,50	15,00	-	-	-
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	Poço da ETA	1 + 0	9,17	22,50	x	x	-
		Poço Terra Vera Cruz I	1 + 0	16,58	27,50			
		Poço Terra Vera Cruz - Novo	1 + 0	33,33	40,00			
		Poço do Campo - Sapolândia	1 + 0	12,22	60,00			
	Sistema Ponto Central	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	Poço	1 + 1	8,89	7,50	x	-	-
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	EEAB 2	2 + 1	426,11	850,00	-	-	-
		Flutuante 1	1 + 1	153,00	100,00			
		Flutuante 2	1 + 1	153,00	100,00			
		Flutuante 3	1 + 1	153,00	100,00			
	Sistema Cachoeira do Mato	EEAB 1	1 + 0	3,00	7,50	x	-	x
		Poço Prefeitura	1 + 0	5,94	5,00			
	Sistema Duque de Caxias	EEAB 01	1 + 0	8,33	15,00	x	-	-
	Sistema Santo Antônio	EEAB 01	1 + 0	19,43	20,00	-	-	-
Vereda	Sistema Sede	EEAB 1	1 + 0	3,47	7,50	x	-	-
		EEAB 2	1 + 0	3,75	8,00			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor-bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB Reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Vereda	Sistema Cruzeiro do Sul	EEAB 01	1 + 1	12,50	20,00	x	-	-
		EEAB02	1 + 1	11,50	12,50			

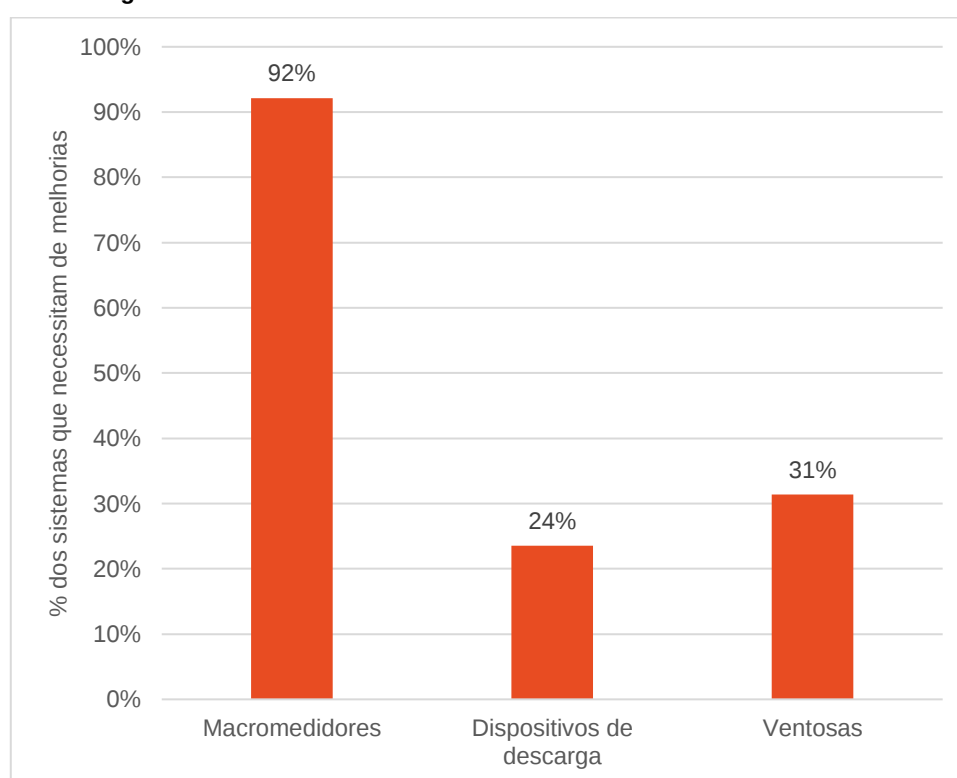
Fonte: Embasa (dez, 2020)

*SI: Sem Informação.

4.4 ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

Na MSB/EXS, há 118 Adutoras de Água Bruta (AABs), totalizando 129.495,00 metros (129,50 km) de extensão. Os sistemas que possuem as maiores extensões de adutoras são os do sistema Sede, Colônia e Roça do Povo, localizado no município de Eunápolis, com 10,302 km, e o sistema Posto da Mata (Nova Viçosa), com 9,022 km, como exposto na Tabela 4.7. Dos 51 sistemas que possuem AABs, 47 (92%) necessitam de macromedidores, 12 (24%) precisam da instalação de dispositivos de descarga e 16 (31%) carecem da implantação e/ou substituição de ventosas, como exposto na Figura 4.17.

Figura 4.17 - Melhorias necessárias nas AABs dos SAA da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em vista da importância da AAB, enquanto equipamento responsável por conduzir a água bruta até a ETA, as ações corretivas e de manutenção se fazem imprescindíveis, além da macromedição, fundamental para auxiliar a mensurar a demanda do volume de água para fins de perdas e consumo. Ademais, em termos dos dispositivos de descarga e de ventosas, elas se fazem importantes na proteção de danos na tubulação, evitando a formação de bolsões de ar dentro da canalização e, ao dissipar o ar acumulado, diminui, assim, o esforço do fluxo da água até os pontos mais altos, portanto, melhorando a eficiência energética da adução de água de equipamentos como os dos SAA expostos nas Figuras 4.18 e 4.19.

Figura 4.18 – AAB Sistema Posto da Mata de Nova Viçosa.



Figura 4.19 – AAB Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália de Porto Seguro.



Tabela 4.7 - Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	AAB 02	170	200	Poço VIII	AAB 01	x	x	-
		AAB 02	1.360	150	Poço VIII	ETA			
		AAB 03	460	300	Poço IX	ETA			
	Sistema São José	AAB 01	260	100	Poço	ETA	x	x	x
Belmonte	Sistema Sede	AAB 01	7.677	250	Riacho Conceição	ETA	x	-	x
	Sistema Barrolândia	AAB 01	10	80	Flutuante	EEAB 02	x	-	-
		AAB 02	1.620	200	EEAB 02	Chaminé/ETA			
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	AAB 01 - Poço III	200	150	Poço	ETA	x	-	-
		AAB 02 - Poço V	72	150	Poço	ETA			
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	AAB 1	142	100	Poço	ETA	x	-	-
	Sistema Rancho Alegre	AAB 1	1.820	150	Barragem	ETA	x	-	-
	Sistema Barra de Caravelas	AAB 01	142	150	Poço I	ETA	x	-	-
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	AAB 01	12	250	Captação	EEAB 01	x	-	-
		AAB 01	40	500	EEAB 01	EEAB 02			
		AAB 01	630	500	EEAB 02	EEAB 03			
		AAB 02	2.200	300	EEAB 03	ETA			

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	AAB 03	2.200	400	EEAB 03	ETA	x	-	-
		AAB 01	100	500	Captação	EEAB 01			
		AAB 02	120	500	EEAB 01	EEAB 02			
		AAB 03	1.800	500	EEAB 02	EEAB 03			
		AAB 04	3.200	500	EEAB 03	ETA			
Guaratinga	Sistema Sede	AAB 01	320	100	Barragem	ETA	x	-	-
		AAB 01	290	150	Barragem	ETA			
		AAB 02	765	100	Poço II	Caixa de Transição			
		AAB 03	517	100	Poço III	Caixa de Transição			
		AAB 04	225	100	Poço IV	Caixa de Transição			
		AAB 05	445	150	Caixa de Transição	ETA			
Ibirapuã	Sistema Sede	AAB 01 - Barragem	70	150	Barragem	Barragem	x	x	x
		AAB 02 - Poço 02	215	80	Poço II	Poço II			
		AAB 03 - Poço 03	470	80	Poço III	Poço III			
		AAB 04	2.710	150	Reservatório de Transição	ETA			
		AAB 05	650	150	Poço IV	Chaminé			
		AAB 06	800	150	Poço V	Chaminé			
Itabela	Sistema Sede	AAB 1	36	150	Flutuante	EEAB 2	x	-	x
		AAB 2	4.750	200	EEAB 2	ETA			

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Itabela	Sistema Monte Pascoal	AAB 1	400	150	Rio Caraíva	EEAB 2	x	-	x
		AAB 2	1.300	100	EEAB 2	ETA			
Itagimirim	Sistema Sede	AAB1 - Rio Limoeiro	3.545	150	Rio	ETA	x	-	-
		AAB 2 - Rio da Prata	100	150	Rio	AAB 1			
Itamaraju	Sistema Sede	AAB 1	1650	400	Rio do Ouro	Chaminé de Equilíbrio	-	-	-
		AAB 2	35	600	Chaminé de Equilíbrio	ETA			
		AAB 1	20	250	ETA	Reservatório			
	Sistema Nova Alegria	AAB 01	240	100	Córrego do Dega	ETA	x	x	x
Itanhém	Sistema Sede	AAB 1 Rio Água Preta	4.817	200	EEAB	ETA	x	-	-
		AAB 1 - Poço 01	14	150	Poço 1	EEAB			
		AAB 2 - Poço 02	311	150	Poço 2	EEAB			
		AAB 3 - Poço 03	1.000	150	Poço 3	EEAB			
	Sistema Batinga	AAB 01	2.700	200	Rio Macaco Duro	ETA	x	-	-
		AAB 02	1.200	150	Rio Umburana	ETA			

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Itanhém	Sistema Ibarajá	AAB 01	843	100	Rio Água Fria	ETA	x	-	-
Itapebi	Sistema Sede	AAB 01 - Córrego da Prata	254	150	Córrego da Prata	AAB 01	x	-	-
		AAB 02 - Córrego da Prata	203	150	AAB 01	ETA			
		AAB 03 - Barragem Cariri	15	200	Barragem Cariri	ETA			
Jucuruçu	Sistema Sede	AAB Jucuruçu	665	150	Captação	ETA	x	-	x
	Sistema Coqueiro	AAB 1	1.350,96	100	Captação	ETA	x	x	x
		AAB 1.1	18	75	Captação	ETA			
		AAB 1.2	704,1	75	Captação	ETA			
Lajedão	Sistema Sede	AAB - Fritz	3.033	150	Barragem Fritz	ETA	x	-	x
		AAB 7 de Setembro	275	100	Barragem 7 de Setembro	ETA			
		AAB Poço 4	307	150	Poço 4	ETA			
		AAB Poço 6	50	150	Poço 6	ETA			
		AAB Poço 7	205	80	Poço 7	ETA			
		AAB Poço 8	70	100	Poço 8	ETA			
		AAB 7 de Setembro	1.192	150	EEAB 3	ETA			

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Lajedão	Sistema Vila Betinho	AAB 1	1.100	80	CSP/Poço	ETA	x	-	-
Medeiros Neto	Sistema Sede	AAB 1 Água Fria	700	200	Rio Água Fria	ETA	x	x	x
		AAB 2 Água Fria/ETA	600	150	Rio Água Fria	ETA			
	Sistema Itupeva	AAB 1 - Córrego Cristal	300	100	Barragem	ETA	x	-	-
		AAB 2 - Poço 3	65	100	Poço III	ETA			
		AAB 3 - Poço 4	85	80	Poço IV	ETA			
		AAB 4 - Cisterna	1.100	80	Cisterna	ETA			
	Sistema Nova Lídice	AAB Rio Itanhém	1.100	150	Rio Itanhém	ETA	x	x	-
Mucuri	Sistema Sede	AAB Poço	30	150	Poço 01	ETA	x	-	-
	Sistema Itabatã	AAB Poço 1	7	150	Poço 1	ETA	x	-	-
		AAB Poço 2	1.500	150	Poço 2	ETA			
		AAB Rio 1	4.050	200	Rio Pau Alto	ETA			
		AAB Rio 2	2.237	150	Rio Pau Alto	ETA			
	Sistema Taquarinha	AAB 1	1.484	100	Poço	ETA	x	-	-
Nova Viçosa	Sistema Sede	AAB Poço I e II	6.704	200	Poço I	ETA	x	-	x
	Sistema Argolo	AAB 01	125	150	Captação	ETA	-	-	-
	Sistema Helvécia	AAB 01	1.560	150	Captação	ETA	x	x	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Nova Viçosa	Sistema Posto da Mata	AAB1 Flutuante	7	100	Rio Pau Alto	EEAB 2	x	-	x
		AAB2 Rio Pau Alto	6.507	200	Rio Pau Alto	ETA			
		AAB 3 Uruta	2.478	200	Barragem Uruta	ETA			
		AAB 4 Poço	30	80	Poço	EEAB 2			
Porto Seguro	Sistema Sede	AAB1 Rio dos Mangues	270	400	Rio	ETA	x	-	-
		AAB2 Rio dos Mangues	260	200	Rio	ETA			
		AAB3 Poço Cambolo	10	150	Poço	RAP Cambolo			
		AAB4 Poço ETA	4.420	150	Poço	ETA			
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabralia	AAB 1	1.700	150	Barragem Rio Camuruji	ETA	x	-	x
	Sistema Vera Cruz	AAB 01	15	150	Rio Pindoba	EEAB 1	x	-	x
		AAB 02	3.250	200	EEAB 1	ETA			
	Sistema Arraial Dajuda	AAB 01 - Poço IV	4.000	200	São José	ETA	x	-	-
		AAB 02 - Poço VI	1.450	150	ETA	ETA			
		AAB 03 - Poço VII	1.200	200	Boomerang	ETA			
		AAB 04 - Poço Novo	600	150	Parque Central	ETA			
	Sistema Trancoso	AAB 1	315	150	Poço 5	ETA	x	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Porto Seguro	Sistema Trancoso	AAB 2	15	150	Poço 6	ETA	x	-	-
Prado	Sistema Sede	AAB 1 Rio Campinho	1.720	200	Rio Campinho	ETA	x	x	-
		AAB 2 Rio Jucuruçu	181	150	Rio Jucuruçu	ETA			
	Sistema Cumuruxatiba	AAB 01	42	150	Captação	RAP 01	x	-	-
	Sistema Guarany	AAB 01	150	100	Captação	ETA	x	-	-
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	AAB 2	720	150	Poço IV	ETA	x	-	-
		AAB 3	40	100	Poço V	ETA			
		AAB 4	900	150	Poço Sapolândia	ETA			
	Sistema Ponto Central	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	AAB 1	4	50	Poço	CX. Sucção	x	x	-
		AAB2	8,5	75	CX. Sucção	Filtros			
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	AAB 2	1.432	700	Rio Itanhém	ETA	-	-	x
	Sistema Cachoeira do Mato	AAB 01 - Barragem	2.740	150	Barragem	ETA	x	-	-
		AAB 02 - Poço	50	80	Poço	ETA			
	Sistema Duque de Caxias	AAB 01	450	150	Captação	ETA	x	-	-
	Sistema Santo Antônio	AAB 1	3.500	150	Córrego Alcoprado	ETA	x	x	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Vereda	Sistema Sede	AAB 1	25	200	Barragem Santo Antônio	Booster	x	-	x
		AAB 1	20	100	Barragem Santo Antônio	Booster			
		AAB 1	1.400	100	Barragem Santo Antônio	Booster			
		AAB 2	460	80	Booster	ETA			
	Sistema Cruzeiro do Sul	AAB 01 Córrego dos Fernandes	2.140	150	Captação	ETA	x	x	-
		AAB 01 Rio do Sul	1.223	150	Captação	ETA			

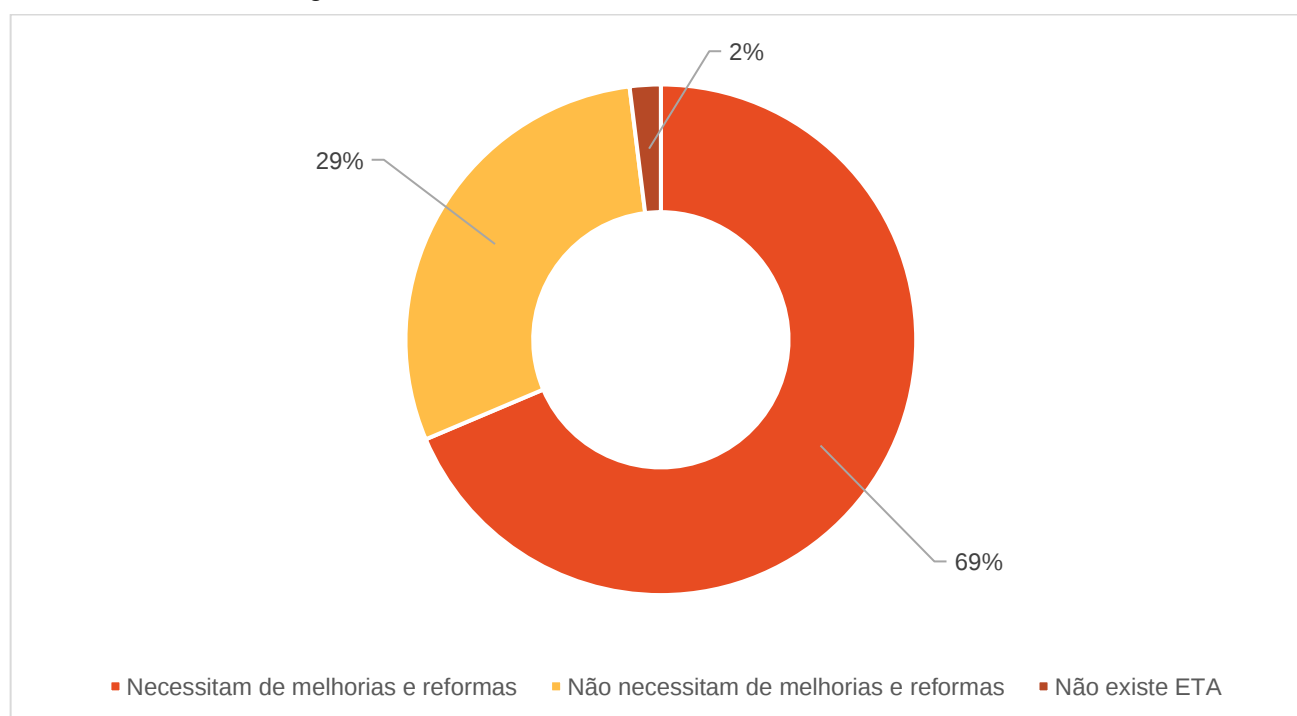
Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A MSB/EXS apresenta 51 Estações de Tratamento de Água (ETAs), com capacidade de tratamento de 2.341,38 L/s de água, sendo a ETA Teixeira de Freitas, pertencente ao Sistema de Abastecimento da Sede do Município, capaz de tratar a maior vazão dentre as demais (427,80 L/s). Em relação aos tipos de tratamentos e tecnologias utilizadas, estes dependem do porte da estação e da qualidade da água bruta. O tratamento mais utilizado nas ETAs da MSB/EXS é do tipo convencional, apresentando unidades de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH, apesar de algumas estações utilizarem tratamento do tipo compacto, com unidades de mistura rápida, filtração e desinfecção, conforme detalhado na Tabela 4.8.

Dos 51 sistemas que possuem Estações de Tratamento de Água na MSB/EXS, 35 (69%) necessitam de melhorias e reformas (Figura 4.20). As necessidades vão desde reformas simples, como pintura da ETA à construção de reservatórios e execução de reformas gerais nas unidades de tratamento de água. A exemplo, no sistema Sede de Vereda, a ETA apresenta baixa eficiência de tratamento da água bruta, sendo preciso, portanto, a construção de uma nova ETA.

Figura 4.20 - Necessidade de melhorias e reformas nos SAA EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

De forma análoga, no sistema Nova Lídice, em Medeiros Neto, por possuir um sistema compacto de tratamento de água, faz-se necessária a construção de uma ETA do tipo convencional. O mesmo se aplica ao sistema Duque de Caxias, em Teixeira de Freitas. Além disso, não se têm

informações sobre a Estação de Tratamento de Água do sistema Ponto Central (Santa Cruz Cabrália), como demonstrado na Tabela 4.8.

Ademais, no sistema Trancoso (Porto Seguro), destaca-se a necessidade de troca dos filtros metálicos por filtros em concreto armado, já que os que são usados atualmente, estão em estado avançado de oxidação. Não obstante, cabe ainda salientar a existência de alguns sistemas que vêm passando por uma série de obras de melhorias e adequações, por exemplo, o sistema Sede de Porto Seguro e o sistema Arraial Dajuda, também, no município mencionado.

Figura 4.21 - ETA pertencente ao SAA Monte Pascoal (Itabela).



Figura 4.22 – Filtros do Sistema Sede de Ibirapua.



Figura 4.23 – ETA/Casa de Química pertencente ao SAA Sede de Alcobaça.



Figura 4.24 – ETA pertencente ao SAA Sede de Itamaraju.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.25 – ETA/Casa de Química pertencente ao SAA de Santo Antônio de Barcelona (Caravelas).



Figura 4.26 – ETA pertencente ao SAA Sede de Porto Seguro.



Figura 4.27 – ETA pertencente ao SAA Sede de Itagimirim.



Figura 4.28 – ETA pertencente ao SAA de Ibirajá (Itanhém)



Figura 4.29 – ETA pertencente ao SAA Sede de Jucuruçu.



Figura 4.30 – ETA pertencente ao SAA de Posto da Mata (Nova Viçosa).



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.8 - Detalhamento ETAs ativas da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	ETA Alcobaça	51,00	Simple Desinfecção, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
	Sistema São José	ETA São José de Alcobaça	11,00	Simple Desinfecção, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
Belmonte	Sistema Sede	ETA de Belmonte	28,40	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Barrolândia	ETA de Barrolândia	15,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água.	Não
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	ETA de Caravelas	33,10	Simple Desinfecção, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Não
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	ETA Santo Antônio de Barcelona	5,00	Compacta, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Não
	Sistema Rancho Alegre	ETA Rancho Alegre	8,30	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Não

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Caravelas	Sistema Barra de Caravelas	ETA Barra de Caravelas	7,70	Simplex Desinfecção, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	ETA Eunápolis Antiga	240,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
		ETA Eunápolis Nova	230,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação. Reaproveitamento de Água.	
Guaratinga	Sistema Sede	ETA Guaratinga	25,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
Ibirapuã	Sistema Sede	ETA Ibirapuã	19,40	Filtro Russo, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
Itabela	Sistema Sede	ETA Itabela	60,00	Convencional, Chaminé de Equilíbrio, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação. Reaproveitamento de Água	Não

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Itabela	Sistema Monte Pascoal	ETA Monte Pascoal	14,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
Itagimirim	Sistema Sede	ETA Itagimirim	15,10	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
Itamarajú	Sistema Sede	ETA Itamarajú	150,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Nova Alegria	ETA Nova Alegria	8,30	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
Itanhém	Sistema Sede	ETA Itanhém	50,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Itanhém	Sistema Batinga	ETA de Batinga	16,70	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
	Sistema Ibarajá	ETA Ibarajá	14,50	Filtro Russo, Reator, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
Itapebi	Sistema Sede	ETA Itapebi	19,20	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Não
Jucuruçu	Sistema Sede	ETA Jucuruçu	14,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
	Sistema Coqueiro	ETA Coqueiro	4,70	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção.	Não
Lajedão	Sistema Sede	ETA Lajedão	14,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
	Sistema Vila Betinho	ETA Vila Betinho	1,60	Compacta, Reator, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção.	Não

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Medeiros Neto	Sistema Sede	ETA Medeiros Neto	55,70	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Não
	Sistema Itupeva	ETA Itupeva	6,70	Compacta, Reator, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
	Sistema Nova Lídice	ETA Nova Lídice	13,10	Compacta, Reator, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
Mucuri	Sistema Sede	ETA Mucuri	27,70	Simples Desinfecção, Reator, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação.	Não
	Sistema Itabatã	ETA Itabatã	25,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
	Sistema Taquarinha	ETA Taquarinha	10,00	Compacta, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Não

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Nova Viçosa	Sistema Sede	ETA Nova Viçosa	30,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Argolo	ETA de Argolo	8,60	Simplex Desinfecção, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação.	Sim
	Sistema Helvécia	ETA Helvécia	10,00	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Posto da Mata	ETA Posto da Mata	30,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação., Reaproveitamento de Água.	Sim
Porto Seguro	Sistema Sede	ETA Porto Seguro	280,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de Ph, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Porto Seguro	Sistema Pindorama e Pindorama Cabralia	ETA Pindorama	14,50	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Vera Cruz	ETA Vera Cruz	30,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Arraial Dajuda	ETA de Arraial Dajuda	61,90	Convencional, Chaminé de Equilíbrio, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Trancoso	ETA Trancoso	54,40	Filtro Russo, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
Prado	Sistema Sede	ETA Prado	60,00	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Cumuruxatiba	ETA Cumuruxatiba	22,78	Simples Desinfecção, Tratamento por Contato, Desinfecção.	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Prado	Sistema Guarany	ETA Guarany	12,50	Filtro Russo, Chaminé de Equilíbrio, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Não
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	ETA Santa Cruz de Cabrália	50,00	Filtro Russo, Filtração Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Não
	Sistema Ponto Central	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	ETA S. Antônio Cabrália	11,00	Filtro de pressão.	Não
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	ETA Teixeira de Freitas	427,80	Convencional, Calha Parshal, Floculação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
	Sistema Cachoeira do Mato	ETA Cachoeira do Mato	5,50	Compacta, Placa de Orifício, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
	Sistema Duque de Caxias	ETA Duque de Caxias	11,10	Compacta, Placa de Orifício, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Teixeira de Freitas	Sistema Santo Antônio	ETA Santo Antônio de Alcobaça	9,10	Chaminé de Equilíbrio, Decantação, Filtragem Direta Ascendente (Filtro Russo), Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água.	Sim
Vereda	Sistema Sede	ETA Vereda	6,90	Compacta, Reator, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Sim
	Sistema Cruzeiro do Sul	ETA de Cruzeiro do Sul	11,10	Compacta, Reator, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação.	Não

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Para que a **água distribuída** esteja apropriada para o consumo humano, ela deve atender aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde, de acordo com parâmetros físicos, químicos e biológicos requisitados pela Portaria de Consolidação nº 05/2017, anexo XX, como cor aparente, cloro residual livre, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E. coli*)¹⁰⁷, expressos na Tabela 4.9 para a água distribuída na MSB/EXS. Dentre os 51 SAAs da MSB/EXS, alguns sistemas apresentam laboratório na Estação de Tratamento de Água, como demonstrado nas Figuras 4.31 e 4.32.

Ademais, dois sistemas da MSB/EXS, de mesmo nome, denominados de sistema Santo Antônio, tanto em Santa Cruz Cabrália como em Teixeira de Freitas, não forneceram informações acerca da qualidade água, justamente pelo fato de o monitoramento das águas desses sistemas ter se iniciado em 2021.

Figura 4.31 – Laboratório da ETA SAA Rancho Alegre (Itamarajú)



Figura 4.32 – Laboratório da ETA SAA Sede de Santa Cruz Cabrália



Fonte: Embasa (dez, 2020)

A cor aparente é um dos parâmetros físicos de qualidade da água, associada à presença de sólidos dissolvidos no líquido que, quando presentes em maiores concentrações, conferem aspecto desagradável à aparência da água¹⁰⁸. A Portaria estabelece 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)¹⁰⁹, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação. Para a MSB/EXS, foram considerados os resultados obtidos ao longo

¹⁰⁷ Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/#:~:text=Cor%20aparente&text=Quando%20a%20C3%A1gua%20apresenta%20alguma,ser%20incol%20a%20olho%20nu.>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

¹⁰⁸ Informação retirada da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, IBGE (2017). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 22 abr., 2021.

¹⁰⁹ Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida---o-n---5-de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

do ano de 2020 para análise dos parâmetros de qualidade da água da rede de distribuição dos sistemas. Dos 49 Sistemas de Abastecimento que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na microrregião, 28 apresentaram 100% das amostras em conformidade com o VMP exigido pela legislação, enquanto o sistema Sede de Vereda foi o único que apresentou porcentagem de conformidade inferior a 90%.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água¹⁰⁷. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº05/2017, o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)¹¹⁰. Dessa forma, para os SAA operantes na MSB Extremo Sul, 28 apresentam todas as amostras em conformidade com a legislação. Para este parâmetro, apenas o sistema Sede de Vereda apresentou porcentagem inferior a 95%.

O cloro residual livre é decorrente da aplicação do cloro durante as etapas de desinfecção realizadas na Estação de Tratamento de Água (ETA) e deve, portanto, atender ao VMP de 5 mg/L¹¹¹. Dos sistemas de abastecimento da MSB/EXS, 45 (92%) sistemas apresentaram 100% das amostras em conformidade com a legislação. Por outro lado, os demais sistemas, mesmo não atingindo 100% de conformidade, ficaram acima dos 90%.

Os coliformes totais¹¹², por sua vez, são caracterizados por microrganismos que estão presentes na água, no solo e na vegetação que, apesar de sua presença representar um sinal de contaminação da água, não apresenta risco imediato à saúde humana, ao contrário da bactéria *Escherichia coli*. Para a MSB/EXS, 23 Sistemas de Abastecimento apresentaram todas as amostras analisadas em concordância com o padrão exigido pela portaria, enquanto os demais apresentaram porcentagens superiores a 96%.

Por fim, a *E. coli*¹⁰⁷ é uma bactéria utilizada como bioindicador de contaminação fecal, tendo em vista que, sua existência na água expressa a presença de microrganismos patogênicos e, portanto, a impossibilidade de consumo deste recurso. A Portaria de Consolidação nº 05 estabelece que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água¹¹³. Dentre os Sistemas de Abastecimento que fazem parte da MSB/EXS e forneceram informações para os parâmetros abordados neste item, apenas o sistema Arraial Dajuda (99,79%), em Porto Seguro, apresentou porcentagem em conformidade com a legislação inferior a 100%.

¹¹⁰ Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/ouorga>. Acesso em: 17 abr. 2021.

¹¹¹ Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html>. Acesso em: 20 abr. 2021.

¹¹² Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

¹¹³ Disponível em: <<https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

É válido salientar que, ainda que alguns sistemas apresentem todas as amostras em conformidade com a legislação, algumas análises foram realizadas com a quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria para os diferentes parâmetros apresentados neste item.

O sistema Santo Antônio de Barcelona, no município de Caravelas, foi o sistema que apresentou a maior ocorrência de amostras com o menor número de análises em relação às quantidades exigidas, em especial, no que concerne aos parâmetros de cor aparente e turbidez, os quais tiveram apenas 25 e 20% das quantidades requeridas analisadas, respectivamente. De forma análoga, uma série de municípios da MSB/EXS se destaca por não analisar as quantidades mínimas para parâmetros, como cloro residual, coliformes e *Escherichia coli*, sendo os municípios de Belmonte, Caravelas, Mucuri, Nova Viçosa e Santa Cruz Cabrália os que apresentam as maiores frequências de análises inferiores aos números exigidos. Dessa forma, a legislação define que ocorra a realização de novas análises, sobretudo nestes sistemas indicados, de modo que a quantidade exigida de amostras seja atingida.

Tabela 4.9 - Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade
		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas	
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	60	286	100	360	692	100	360	346	99,71	360	346	98,55	360	346	100
	Sistema São José	60	112	100	120	248	100	120	123	98,37	120	122	99,18	120	122	100
Belmonte	Sistema Sede	120	178	100	216	408	100	216	189	99,47	216	202	99,50	216	202	100
	Sistema Barrolândia	120	142	98,59	156	314	100	156	71	100	156	155	100	156	155	100
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	60	237	100	288	572	100	288	249	100	288	285	99,65	288	285	100
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	60	15	100	120	238	100	120	24	100	120	118	98,31	120	118	100
	Sistema Rancho Alegre	120	104	100	120	236	100	120	97	98,97	120	116	100	120	116	100
	Sistema Barra de Caravelas	60	110	100	120	242	100	120	111	100	120	120	100	120	120	100
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	288	908	100	1.092	2.168	99,95	1.092	1.072	100	1.092	1.071	99,53	1.092	1.071	100
Guaratinga	Sistema Sede	120	248	96,77	288	592	99,83	288	219	95,89	288	294	100	288	294	100
Ibirapuã	Sistema Sede	60	145	100	168	340	100	168	168	100	168	169	100	168	169	100
Itabela	Sistema Sede	120	424	100	504	1.022	100	504	509	100	504	509	99,61	504	509	100
	Sistema Monte Pascoal	120	122	95,08	120	248	100	120	111	98,20	120	122	100	120	122	100
Itagimirim	Sistema Sede	120	140	98,57	156	324	100	156	91	96,70	156	160	100	156	160	100
Itamarajú	Sistema Sede	144	182	99,45	732	1.478	100	732	731	99,86	732	731	97,81	732	731	100
	Sistema Nova Alegria	120	120	100	120	244	100	120	120	100	120	120	98,33	120	120	100
Itanhém	Sistema Sede	120	265	99,25	300	606	100	300	298	100	300	301	100	300	301	100
	Sistema Batinga	120	119	98,32	120	242	100	120	107	98,13	120	119	100	120	119	100
	Sistema Ibarajá	120	120	96,67	120	244	100	120	120	95,83	120	120	98,33	120	120	100
Itapebi	Sistema Sede	120	199	100	228	452	100	228	220	98,64	228	224	99,55	228	224	100
Jucuruçu	Sistema Sede	120	122	100	120	248	100	120	122	100	120	122	98,36	120	122	100
	Sistema Coqueiro	60	114	98,25	120	240	100	120	118	98,31	120	118	100	120	118	100

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade
		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas	
Lajedão	Sistema Sede	120	120	94,17	120	244	100	120	114	96,49	120	120	100	120	120	100
	Sistema Vila Betinho	60	110	100	120	242	100	120	119	100	120	120	100	120	120	100
Medeiros Neto	Sistema Sede	120	363	98,62	444	874	100	444	379	97,36	444	435	100	444	435	100
	Sistema Itupeva	120	114	100	120	244	100	120	96	100	120	120	100	120	120	100
	Sistema Nova Lídice	120	93	97,85	120	232	100	120	59	96,61	120	114	100	120	114	100
Mucuri	Sistema Sede	60	174	100	228	454	100	228	202	100	228	226	99,56	228	226	100
	Sistema Itabatã	60	159	100	204	390	98,97	204	194	100	204	194	99,48	204	194	100
	Sistema Taquarinha	60	109	100	120	242	100	120	120	100	120	120	100	120	120	100
Nova Viçosa	Sistema Sede	60	269	100	366	660	100	336	329	100	336	329	99,70	336	329	100
	Sistema Argolo	120	117	100	120	238	100	120	117	100	120	117	99,15	120	117	100
	Sistema Helvécia	120	119	93,28	120	228	100	120	119	98,32	120	119	100	120	119	100
	Sistema Posto da Mata	120	264	100	324	628	100	324	310	99,35	324	311	100	324	311	100
Porto Seguro	Sistema Sede	120	767	99,61	900	1.812	100	900	774	99,74	900	900	98,89	900	900	100
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	120	130	100	120	262	100	120	113	100	120	130	98,46	120	130	100
	Sistema Vera Cruz	120	123	100	120	250	100	120	121	100	120	123	99,19	120	123	100
	Sistema Arraial Dajuda	60	98	100	492	966	100	492	475	100	492	482	99,79	492	482	99,79
	Sistema Trancoso	60	161	99,38	216	242	100	216	157	100	215	211	100	216	211	100
Prado	Sistema Sede	120	413	100	492	990	100	492	459	100	492	493	99,19	492	493	100
	Sistema Cumuruxatiba	60	81	100	120	246	100	120	122	99,18	120	122	96,72	120	122	100
	Sistema Guarany	120	126	96,03	120	262	100	120	129	100	120	129	96,12	120	129	100
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	60	369	100	480	946	100	480	383	100	480	471	98,51	480	471	100
	Sistema Ponto Central	SI	119	98,32	SI	244	100	SI	47	100	SI	120	100	SI	120	100
	Sistema Santo Antônio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	324	359	95,54	1.164	2.320	99,78	1.164	1.152	98,09	1.164	1.152	98,78	1.164	1.152	100

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade	Quantidade		% em conformidade
		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas		Quant. exigidas	Quant. analisadas	
Teixeira de Freitas	Sistema Cachoeira do Mato	120	118	100	120	246	100	120	86	100	120	121	100	120	121	100
	Sistema Duque de Caxias	120	114	98,25	120	250	100	120	95	100	120	123	100	120	123	100
	Sistema Santo Antônio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Vereda	Sistema Sede	120	119	67,23	120	244	100	120	119	79,83	120	120	100	120	120	100
	Sistema Cruzeiro do Sul	120	120	96,67	120	244	100	120	120	100	120	120	98,33	120	120	100

Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.6 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

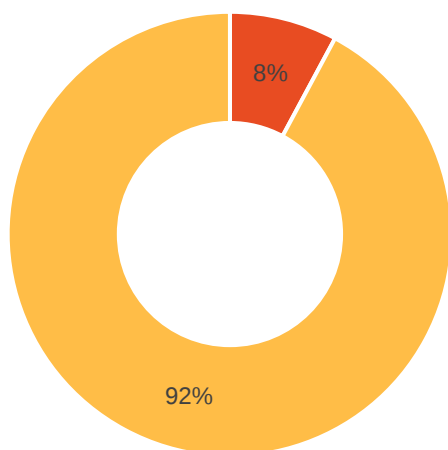
A MSB/EXS possui 75 instalações que recalcam água tratada até os reservatórios de distribuição, como demonstrado na Tabela 4.10. Algumas destas EEATs estão expostas nas Figuras 4.33 a 4.36.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

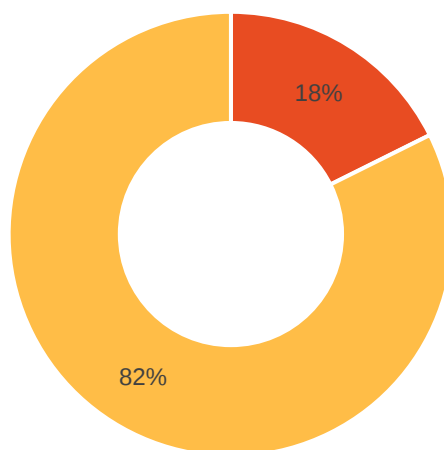
Dos 51 sistemas que possuem EEAT, 4 (8%) necessitam de instalação de conjunto motor bomba reserva. De forma análoga, dentre todas as instalações, 9 (18%) necessitam de ampliação na vazão de recalque, como é o caso do sistema Sede, Colônia e Roça do Povo, do município de Eunápolis. As Figuras 4.37 e 4.38 apresentam as porcentagens referentes a estas necessidades. Além disso, 12 sistemas (24%) carecem de melhorias e reformas, como é o caso, mais uma vez, do município de Eunápolis, como expresso na Figura 4.39.

Figura 4.37 - Necessidade de instalação de conjunto motor bomba reserva nas EEATs dos SAAs da MSB/EXS.



- Necessitam de CMB reserva
- Não necessitam de CMB reserva

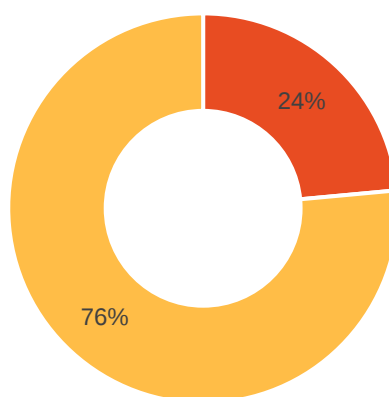
Figura 4.38 - Situação dos SAAs em relação à vazão recalçada nas EEATs da MSB/EXS.



- Necessitam ampliar a vazão recalçada
- Não necessitam ampliar a vazão recalçada

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.39 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/EXS.



- Necessitam de melhorias e reformas
- Não necessitam de melhorias e reformas

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.10 - Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Reformas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	EEAT 01	1 + 1	43,88	40,00	-	x	x
	Sistema São José	-	-	-	-	-	-	-
Belmonte	Sistema Sede	EEAT 01	1 + 1	27,04	40,00	-	-	-
	Sistema Barrolândia	EEAT 01	1 + 0	20,00	60,00	-	-	-
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Rancho Alegre	EEAT 1	1 + 0	8,02	5,00	x	-	-
	Sistema Barra de Caravelas	-	-	-	-	-	-	-
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	Booster Colônia	1 + 0	4,50	7,50	-	x	x
		EEAT 1 - ETA	1 + 1	30,00	30,00			
		EEAT 2 - ETA (Nova)	1 + 1	138,88	75,00			
		EEAT 2 - ETA/Centro	1 + 1	138,88	75,00			
		EEA T3 - ETA/RAP Dinah Borges	1 + 1	138,88	100,00			
		EEAT 4 - RAP Dinah/Juca Rosa	1 + 1	69,44	25,00			
		EEAT 5 - RAP Dinah Borges/RDA	1 + 1	148,33	50,00			
		EEAT 6 - RAP Juca Rosa	1 + 1	55,55	25,00			
		EEAT 7	1 + 1	55,55	25,00			
		EEAT 8 - EEAT 09	1 + 1	5,00	7,50			
		EEAT 9 - Colônia	1 + 0	6,39	7,50			
		EEAT 10 - Booster Roça do Povo	1 + 0	3,33	4,00			
		EEAT 11 - Booster Talismã	1 + 1	25,00	15,00			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Reformas
Guaratinga	Sistema Sede	EEAT 01	1 + 1	9,44	10,00			
		Booster (Distribuição)	1 + 1	16,60	10,00			
Ibirapuã	Sistema Sede	EEAT 01	1 + 1	9,44	10,00	-	-	-
		EEAT 02	1 + 1	16,60	10,00			
Itabela	Sistema Sede	EEAT	1 + 1	61,11	40,00	-	-	-
	Sistema Monte Pascoal	EEAT	1 + 1	28,61	10,00	-	-	-
Itagimirim	Sistema Sede	Booster Itagimirim	1 + 1	5,50	10,00	-	x	x
Itamarajú	Sistema Sede	EEAT Itamarajú	1 + 1	27,70	30,00	-	-	-
		Booster Brisa da Tarde	1 + 0	5,00	5,00			
		Booster Várzea Alegre	1 + 1	8,90	25,00			
		Booster Itatiaia	1 + 1	5,50	5,00			
		Booster Bela Vista (Temporariamente parado)	1 + 0	7,50	8,90			
	Sistema Nova Alegria	ETA Lavagem de Filtros	1 + 1	20,00	15,00	-	-	-
Itanhém	Sistema Sede	Booster	1 + 1	11,92	5,00	-	-	-
	Sistema Batinga	EEAT 01	1 + 0	14,53	10,30	x	-	-
		EEAT 02	1 + 0	14,53	15,31			
	Sistema Ibarajá	EEAT	1 + 1	5,56	5,00	x	x	x
Itapebi	Sistema Sede	EEAT Itapebi	1 + 1	22,20	75,00	-	-	x
Jucuruçu	Sistema Sede	EEAT Lavagem de Filtros	1 + 1	90,3	20	-	-	x
		EEAT Elevado	1 + 1	4,17	1			
	Sistema Coqueiro	EETA	1+1	7,32	5	-	-	-
Lajedão	Sistema Sede	EEAT Lajedão	1 + 1	15,00	25	-	-	-
	Sistema Vila Betinho	-	-	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Reformas
Medeiros Neto	Sistema Sede	EEAT Medeiros Neto (Torre)	1 + 1	42,00	20	-	-	-
		Booster Uldorico Pinto	1 + 0	20,00	20			
		Booster Kit Moradia	1 + 0	3,30	7,5			
	Sistema Itupeva	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Nova Lídice	-	-	-	-	-	-	-
Mucuri	Sistema Sede	EEAT/ETA Mucuri	1 + 1	36,00	20	-	-	-
		ETA/Lavagem de Filtros	1 + 1	64,50	20			
		ETA/Decantador	1 + 1	30,60	6			
		EEAT/EL Mucuri	1 + 2	19,44	20			
	Sistema Itabatã	EEAT	1 + 1	33,33	40	-	-	-
		ETA/ Lavagem de Filtros	1 + 1	100,00	40			
	Sistema Taquarinha	-	-	-	-	-	-	-
Nova Viçosa	Sistema Sede	EEAT 1	1 + 1	49,00	60	-	-	-
	Sistema Argolo	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Helvécia	EEAT 01	1 + 0	69,44	2	-	-	x
	Sistema Posto da Mata	EEAT 1	1 + 1	36,00	20	-	x	x
Porto Seguro	Sistema Sede	EEAT 1 Setor AC	1 + 1	97,20	125	-	x	x
		EEAT 2 Village	1 + 1	17,77	7,5			
		EEAT 3 Alcatraz	1 + 0	4,72	5			
		EEAT 4 Cidade Histórica	1 + 1	6,00	2			
		EEAT 5 Texaco Mirante	1 + 1	174,00	100			
		EEAT 6 Texaco Cambolo	1 + 1	61,10	30			
		EEAT 7 Cambolo/RDAS	1 + 1	140,00	60			
		EEAT 8 Cambolo/RDAS	1 + 1	54,47	50			

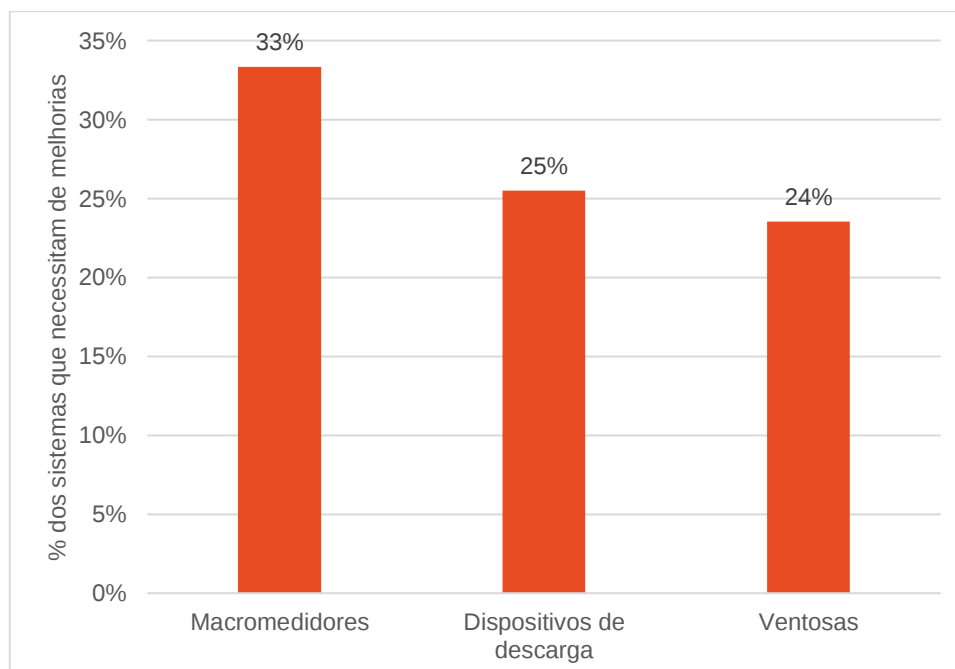
Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Reformas
Porto Seguro	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	EEAT 1	1 + 1	21,38	12,5	-	-	-
		EEAT 2	1 + 0	64,40	12,5	-	-	-
	Sistema Vera Cruz	EEAT 1	1 + 1	18,09	20	-	-	-
	Sistema Arraial Dajuda	EEAT 01	1 + 0	69,44	30	-	x	x
	Sistema Trancoso	EEAT 1RDA	1 + 1	100,00	40	-	x	x
Prado	Sistema Sede	EEAT Bairros	1 + 1	35,00	30	-	-	-
		EEAT Centro	1 + 1	32,00	30			
		ETA Prado Lavagem de Filtros	1 + 1	97,00	25			
	Sistema Cumuruxatiba	EEAT 01	1 + 1	13,33	2,2	-	-	-
		EEAT 02	2 + 1	4,86	2,2	-	-	-
	Sistema Guarany	EEAT 01	1 + 1	8,50	5	-	-	-
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	EEAT Geraldão	1 + 1	16,67	7,5	-	x	x
		EEAT 1	1 + 0	27,78	15			
		EEAT 2	1 + 0	41,67	20			
	Sistema Ponto Central	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	EEAT 01	1+1	8,89	7,5	-	-	-
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	EEAT 1	2 + 1	28,00	12,5	-	-	-
	Sistema Cachoeira do Mato	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Duque de Caxias	-	-	-	-	-	-	-
	Sistema Santo Antônio	-	-	-	-	-	-	-
Vereda	Sistema Sede	EEAT 1	1 + 0	6,00	12,5	x	-	-
	Sistema Cruzeiro do Sul	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.7 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

Segundo os dados da Tabela 4.11, a MSB/EXS possui 115 adutoras de água tratada, totalizando 154.446 m (154,446 km) de extensão. Dos 51 sistemas que possuem AAT, 17 (33%) necessitam de macromedidores, 13 (25%) de dispositivos de descarga e 12 (24%) da inserção de válvulas ventosas, conforme apresentado na Figura 4.40. Dessa forma, sabendo que a adução de água tratada é a etapa que antecede a distribuição de água, é essencial que haja a instalação de macromedidores, propiciando a medição do volume de água desde o tratamento até a distribuição para consumo pelos usuários. Portanto, será possível verificar a ocorrência de divergências no volume tratado e distribuído, possibilitando implementar ações que auxiliem na detecção e combate das perdas físicas e aparentes. Com isso, somando-se, ainda os benefícios das ações voltadas ao controle e regulação de vazões na distribuição, através dos dispositivos de descarga, e na melhoria do fluxo de água, por meio da instalação de ventosas em pontos estratégicos das adutoras, o que certamente resultará no aumento da eficiência do sistema de abastecimento, minimizando os gastos com manutenção.

Figura 4.40 – Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.11 - Adutoras de água tratada dos SAAs da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias Necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	AAT 01	500	100	Poço VI	RDA - Setor 03	-	x	x
		AAT 02	2.700	200	ETA	REL	-	-	-
Belmonte	Sistema São José	AAT 01	300	150	ETA	Rede	x	-	x
		AAT 01	1.990	200	ETA	REL	-	-	x
	Sistema Barrolândia	AAT 01	15	250	Filtro Russo	RAP	-	-	-
		AAT 02	2.265	250	RAP	Centro	-	-	-
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	AAT 01	30	150	REL	Setor 01	-	-	-
		AAT 02	3.800	150	REL	Setor 02 e 03	-	-	-
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	AAT 1	496	100	ETA	REL	x	-	-
	Sistema Rancho Alegre	AAT 1	200	150	REL/ETA	Centro	x	-	-
	Sistema Barra de Caravelas	AAT 01	124	100	ETA	Rede de Distribuição	-	-	-
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	AAT 01	7.142	150	Booster	Colônia	x	x	x
		AAT 01	1.078	400	ETA	RDA			
		AAT 01	3.090	350	ETA	RDA			
		AAT 02	6.000	250	ETA	RDA			
Guaratinga	Sistema Sede	AAT 01	1.241	100	RAP	Zona Alta	-	-	-
		AAT 02	1.131	200	RAP	Centro			
		AAT 03	1.730	150	Booster	Bairro Vianão e Enedina			
Ibirapuã	Sistema Sede	AAT 1	411	200	ETA	Centro	-	-	-
		AAT 2	913	150	ETA	Bairro			
Itabela	Sistema Sede	AAT 1	21	200	EEAT	REL	x	-	-
		AAT 2	13	250	AAT 1	Distribuição			

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias Necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Itabela	Sistema Monte Pascoal	AAT 1	1.085	100	ETA	RDA	-	-	x
		AAT 1.1	60	50	ETA	RDA	-	-	-
Itagimirim	Sistema Sede	AAT 1	10	200	ETA	ETA	-	-	-
		AAT 2	850	50	ETA	Bairro Noberto Fernandes	-	-	-
Itamarajú	Sistema Sede	AAT 2	750	400	ETA	REL	-	-	x
		AAT 3	1.280	200	ETA	REL	-	-	-
		AAT 4	1.980	300	ETA	Setor 1	-	-	-
		AAT 5	580	150	EEAT 2	B. Cristo Redentor	-	-	-
		AAT 6	1.153	150	ETA	B. Tarcisão	-	-	-
		AAT 1	605	200	ETA	RAP	-	-	-
Itanhém	Sistema Sede	AAT 1	729	250	RAP 1	RAP 1	x	-	-
		AAT 2	2.600	50	Booster	RDA	-	-	-
	Sistema Batinga	AAT 01	26	150	RAP	REL	-	-	x
		AAT 02	300	150	RAP	RDA	-	-	-
	Sistema Ibarajá	AAT 01	2.600	150	REL	Parte Alta	-	-	-
		AAT 02	879	100	RAP	Parte Baixa	-	-	-
Itapebi	Sistema Sede	AAT 1	4.230	150	EEAT 1	REL	x	-	-
		AAT 2	2.100	150	EEAT	RAP Setor 2	-	-	-
Jucuruçu	Sistema Sede	AAT 1	38	150	ETA	Povoado Jucuruçu	-	-	-
		AAT 2	36	150	RAP	Centro	-	-	-
	Sistema Coqueiro	AAT 1	530	75	ETA	RDA	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias Necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Lajedão	Sistema Sede	AAT 1	745	100	EEAT/RAP	REL	x	x	x
	Sistema Vila Betinho	AAT 1	180	50	REL	RDA Bairro	-	x	-
		AAT 2	240	50	REL	RDA Centro	-	-	-
Medeiros Neto	Sistema Sede	AAT 1	350	200	ETA	B. Uldorico	-	-	-
		AAT 2	350	100	ETA	B. Parte Alta	-	-	-
		AAT 3	124	100	ETA	Kit Moradia	-	-	-
	Sistema Itupeva	AAT 1	389	150	ETA	RDA	-	-	-
	Sistema Nova Lídice	AAT 1	160	150	ETA	RAP	x	-	-
		AAT 2	500	150	RAP	RDA	-	-	-
Mucuri	Sistema Sede	AAT 1	3.200	200	EEAT	RAP 2 EL	-	x	-
		AAT 2	900	200	EEAT	RAP 2 EL	-	-	-
	Sistema Itabatã	AAT 1	2.500	150	ETA	REL - EL	-	x	x
		AAT 2	50	150	REL - EL	RDA	-	-	-
	Sistema Taquarinha	AAT 1	200	100	REL	Centro	x	x	-
Nova Viçosa	Sistema Sede	AAT 1	3.807	150	ETA	REL	x	-	-
		AAT 2	4.553	150	ETA/ENT.AAT 1	AAT	-	-	-
	Sistema Argolo	AAT 01	37	100	REL	Distribuição	-	x	-
	Sistema Helvécia	AAT 01	40	150	ETA	REL	-	-	-
	Sistema Posto da Mata	AAT 1	60	150	RAP	REL	x	-	-
		AAT 3	1.100	150	LTD DN 200	Setor 3			
		AAT 4	800	150	LTD DN 200	Setor 3			
		AAT 5	700	150	LTD DN 200	Setor 4			
		AAT 6	650	150	AAT 5	Setor 4			
		AAT 7	180	150	LDA DN 200	Setor 4			

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias Necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Porto Seguro	Sistema Sede	AAT 1	8.126	400	ETA	Setor AC	-	-	-
		AAT 1.1	1.450	300	AAT 1	Aeroporto			
		AAT 1.2	367	150	AAT 1	Cidade Histórica			
		AAT 1.3	704	400	AAT 1	Texaco			
		AAT 2	4.420	350	EEAT 6	Cambolo			
		AAT 3 E 4	3.338	150	EEAT	Village			
		AAT 5	1.100	250	EEAT	Alcatraz			
		AAT 6	4.017	150	ETA	Vila Parracho			
		AAT 6.1	940	150	AAT 6	Paráguai			
		AAT 7	6.700	200	EAAT 7	Setor 14			
	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	AAT 1	150	50	RDA	Centro	-	-	-
	Sistema Vera Cruz	AAT 1	2.130	100	AAT 01	Setor 02	-	-	x
		AAT 2	250	200	REL	Setor 01			
		AAT 2	200	150	REL	Setor 01			
	Sistema Arraial Dajuda	AAT 01	900	200	ETA	Centro	-	-	-
		AAT 01	1.000	150	ETA	Centro			
		AAT 02	2.000	150	ETA	Balsa			
		AAT 03	3.000	150	ETA	Bairro			
	Sistema Trancoso	AAT 1	200	200	REL ETA	Rua Itabela	-	-	-
Prado	Sistema Sede	AAT 1	1.750	200	ETA	Bairros	-	x	-
		AAT 2	2.970	150	ETA	Centro			
	Sistema Cumuruxatiba	AAT 01	1.784	100	ETA	RAP	-	-	-
		AAT 02	1.583	80	ETA	REL			
	Sistema Guarany	AAT 01	222	100	ETA	RAP	-	-	-
		AAT 02	942	150	RAP	Centro			

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Ponto inicial	Ponto final	Melhorias Necessárias		
							Instalação de macromedidores	Instalação de dispositivos de descarga	Instalação de ventosas
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	AAT 1	23	200	REL	Setores 2E 5	x	x	x
		AAT 2	1.248	200	REL	Setor 2			
		AAT 3	108	150	REL	Setor 5			
		AAT 4	400	150	RAP	Setor 1			
		AAT 5	1.625	250	RAP	Nova Cabrália			
		AAT 02	48	150	RAP	Coroa Vermelha			
			8.274	150		Coroa Vermelha			
			1.232	200		Coroa Vermelha			
			172	250		Coroa Vermelha			
	Sistema Ponto Central	AAT 02	6.000	150	SAA Barrolândia	RDA Ponto Central	-	-	x
	Sistema Santo Antônio	AAT 1	146	100	ETA	Setor 1	x	x	-
		AAT 2	851	75	ETA	Setor 2 e 3			
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	AAT 1	30	600	ETA	RAP - A, B, C e D	-	x	-
		AAT 2	50	600	ETA	RAP- A E B			
		AAT 3	150	600	ETA	RAP - C E D			
		AAT 4	2.526	800	RAP A e B	Bairros			
		AAT 5	887	300	RAP C e D	Distribuição			
	Sistema Cachoeira do Mato	AAT 01	50	100	ETA	REL	x	-	-
		AAT 02	200	100	REL	Centro			
	Sistema Duque de Caxias	AAT 01	15	100	ETA	REL	x	x	-
	Sistema Santo Antônio	AAT 1	150	100	ETA	Centro	x	-	-
Vereda	Sistema Sede	AAT 1	48	80	ETA	REL	-	-	-
	Sistema Cruzeiro do Sul	AAT 01	544	100	ETA	REL	-	-	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.8 RESERVATÓRIOS

A MSB/EXS possui 109 reservatórios de água tratada, sendo 67 reservatórios apoiados, 40 elevados e 2 semienterrados, resultando em 38.870,00 m³ de capacidade de armazenamento, alguns deles apresentados nas Figuras 4.41 a 4.46.

Figura 4.41 – RAD do Sistema Sede (Alcobaça)



Figura 4.42 – RED do Sistema Sede (Itapebi)



Figura 4.43 – RED do Sistema Taquarinha (Mucuri).



Figura 4.44 – RED do Sistema Vila Betinho (Lajedão).



Figura 4.45 – RAD do Sistema Nova Alegria (Itamarajú).



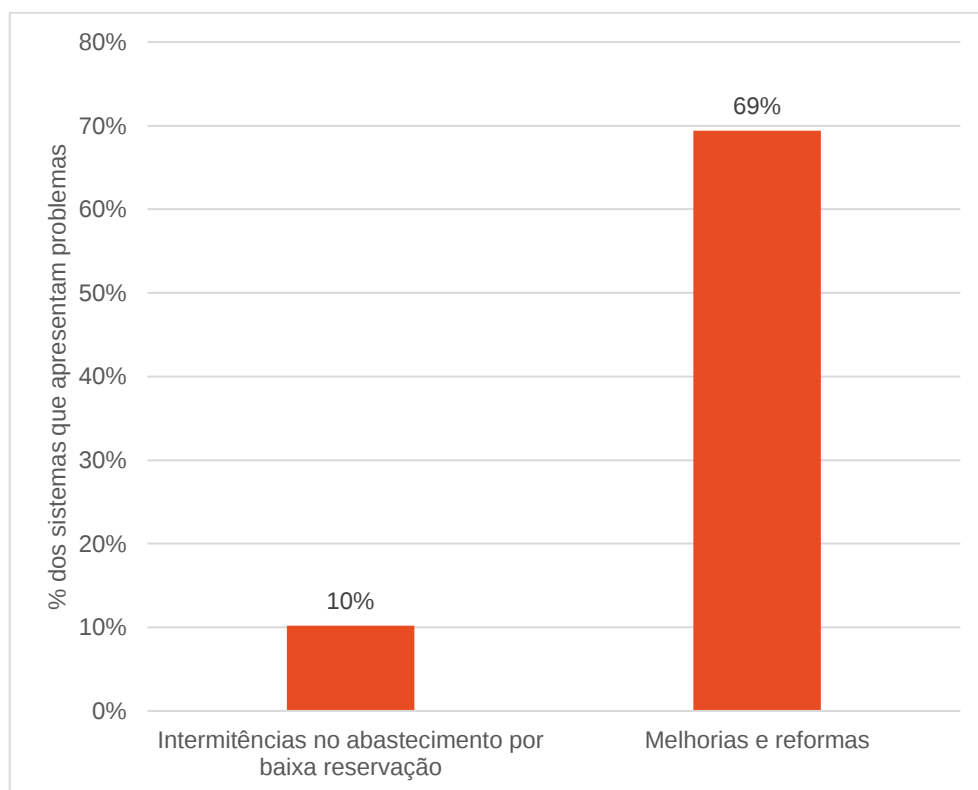
Figura 4.46 – RAD do Sistema Guarany (Prado).



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Conforme os dados expressos na Tabela 4.12, os sistemas com as maiores capacidades de armazenamento são Eunápolis, Itamarajú, Porto Seguro e Teixeira de Freitas, com 6.725; 3.610; 8.950 e 7.700 m³. Contudo, dos 51 sistemas existentes, 1 não possui reservatório, que é o sistema Barra de Caravelas, o qual necessita da construção de um reservatório elevado e, em segundo lugar, o sistema Ponto Central (Santa Cruz Cabrália), com a sua unidade de reservação situada na localidade de Barrolândia. Ademais, 5 (10%) sistemas apresentam déficit de reservação, o que contribui para intermitência no abastecimento de água, sendo o município de Porto Seguro o mais afetado, seguido por Santa Cruz Cabrália e Itabela. Quanto às melhorias e reformas, 34 (69%) necessitam de ações de manutenção e reparos, como reformas prediais e estruturais dos reservatórios, conforme apresentado na Figura 4.47.

Figura 4.47 - Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.12 - Reservatórios dos SAA da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Intermitência por baixa capacidade de reservação	Reformas
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	RAP	Apoiado	Alcobaça	70	-	x
		REL	Elevado	Alcobaça	360		
		RAP	Apoiado	Alcobaça	340		
	Sistema São José	REL	Elevado	São José	150	-	x
Belmonte	Sistema Sede	RAP 1	Apoiado	Belmonte	55	-	x
		RAP 2	Apoiado	Belmonte	200		
		REL	Elevado	Belmonte	300		
	Sistema Barrolândia	RAP	Apoiado	Barrolândia	400	-	x
		REL	Elevado	Barrolândia	25		
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	REL	Elevado	Caravelas	150	-	x
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	REL	Elevado	Santo Antônio de Barcelona	100	-	x
	Sistema Rancho Alegre	REL	Elevado	Rancho Alegre	100	-	x
	Sistema Barra de Caravelas	-	-	-	-	x	x
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	RAP	Apoiado	Colônia	300	-	-
		RAP	Apoiado	Eunápolis	175		
		REL	Elevado	Eunápolis	250		
		RAP	Apoiado	Eunápolis	1.000		
		RAP	Apoiado	Eunápolis	1.000		
		RAP	Apoiado	Eunápolis	1.000		
		RAP	Apoiado	Eunápolis	1.000		
		RAP	Apoiado	Eunápolis	1.000		
		REL	Elevado	Eunápolis	1.000		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Intermitência por baixa capacidade de reservação	Reformas
Guaratinga	Sistema Sede	RAP	Apoiado	Guaratinga	280	-	-
		RAP	Apoiado	Guaratinga	50	-	-
Ibirapuã	Sistema Sede	ETA Ibirapuã RAP ETA	Apoiado	Ibirapuã	30	-	x
		ETA Ibirapuã RAP EL	Apoiado	Ibirapuã	200		
Itabela	Sistema Sede	ETA Itabela SER	Semienterrado	Itabela	190	x	-
		ETA Itabela REL	Elevado	Itabela	400		
	Sistema Monte Pascoal	ETA Monte Pascoal RAP	Apoiado	Monte Pascoal	150	-	-
		ETA Monte Pascoal REL	Elevado	Monte Pascoal	70		
Itagimirim	Sistema Sede	ETA Itagimirim RAP	Apoiado	Itagimirim	300	-	-
Itamarajú	Sistema Sede	Parque Cristo Redentor RAP ETA 1	Apoiado	Itamarajú	1.000	-	x
		Parque Cristo Redentor RAP ETA 2	Apoiado	Itamarajú	1.500		
		Parque Cristo Redentor REL ETA	Elevado	Itamarajú	60		
		Novo Prado RAP	Apoiado	Itamarajú	1.000		
	Sistema Nova Alegria	ETA Nova Alegria RAP	Apoiado	Nova Alegria	50	-	x
Itanhém	Sistema Sede	RAP Itanhém	Apoiado	Itanhém	500	-	x
	Sistema Batinga	RAP	Apoiado	Batinga	100	-	x
		REL	Elevado	Batinga	30		
	Sistema Ibarajá	ETA Ibarajá RAP	Apoiado	Ibarajá	100	-	x
		ETA Ibirjá REL	Elevado	Ibirjá	100		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Intermitência por baixa capacidade de reservação	Reformas
Itapebi	Sistema Sede	ETA Itapebi RAP	Apoiado	Itapebi	90	-	x
		EL Itapebi RAP (Desativado)	Apoiado	Itapebi	100	-	x
		EL Itapebi REL	Elevado	Itapebi	250		
		EL Itapebi REL	Elevado	Itapebi	100		
Jucuruçu	Sistema Sede	RAP da ETA	Apoiado	Jucuruçu	200	-	x
	Sistema Coqueiro	RAP 1	Apoiado	ETA	5	-	-
		RAP 2	Apoiado	ETA	5		
Lajedão	Sistema Sede	ETA Lajedão RAP ETA1	Apoiado	Lajedão	50	-	x
		ETA Lajedão RAP ETA2	Apoiado	Lajedão	100		
		ETA Lajedão REL ETA	Elevado	Lajedão	130		
		ETA Lajedão RAD Poços	Apoiado	Lajedão	50		
	Sistema Vila Betinho	REL	Elevado	Vila Betinho	20	-	x
Medeiros Neto	Sistema Sede	ETA Medeiros Neto RAP	Apoiado	Medeiros Neto	60	-	x
		ETA Medeiros Neto RES	Semienterrado	Medeiros Neto	500		
		RAP Uldorico	Apoiado	Medeiros Neto	200		
	Sistema Itupeva	ETA Itupeva RAP	Apoiado	Itupeva	100	-	x
	Sistema Nova Lídice	ETA Nova Lídice RAP	Apoiado	Nova Lídice	150	-	x

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Intermitência por baixa capacidade de reserva	Reformas
Mucuri	Sistema Sede	ETA Mucuri RAP	Apoiado	Mucuri	100	-	x
		EL Mucuri RAP	Apoiado	Mucuri	450		
	Sistema Itabatã	ETA Itabatã	Apoiado	Itabatã	250	-	x
		EL Itabatã	Elevado	Itabatã	50		
	Sistema Taquarinha	REL	Elevado	Taquarinha	50	-	x
Nova Viçosa	Sistema Sede	ETA Nova Viçosa RAP	Apoiado	Nova Viçosa	75	-	-
		ETA Nova Viçosa RAP	Apoiado	Nova Viçosa	200		
		ETA Nova Viçosa REL EL	Elevado	Nova Viçosa	150		
	Sistema Argolo	REL	Elevado	Argolo	100	-	x
	Sistema Helvécia	RAP ETA	Apoiado	Helvécia	100	-	x
	Sistema Posto da Mata	RAP	Apoiado	Posto da Mata	20	x	x
		REL	Elevado	Posto da Mata	250		
Porto Seguro	Sistema Sede	RAP 1 ETA	Apoiado	Porto Seguro	1.000	x	-
		RAP 2 ETA	Apoiado	Porto Seguro	800		
		RAP 3 Alcatraz	Apoiado	Porto Seguro	1.000		
		REL 4 Cidade Histórica	Elevado	Porto Seguro	250		
		RAP 5 Aeroporto	Apoiado	Porto Seguro	200		
		RAP 6 Aeroporto Hidrante	Apoiado	Porto Seguro	1.000		
		RAP 7 Texaco	Apoiado	Porto Seguro	1.000		
		RAP 8 Cambolo	Apoiado	Porto Seguro	2.000		

						Melhorias Necessárias	
Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Intermitência por baixa capacidade de reservação	Reformas
Porto Seguro	Sistema Pindorama e Pindorama Cabrália	RAP	Apoiado	Pindorama	250	-	-
	Sistema Vera Cruz	REL	Elevado	Vera Cruz	150	-	-
		RAP	Apoiado	Vera Cruz	500		
	Sistema Arraial Dajuda	REL	Elevado	Arraial Dajuda	150	-	-
		RAP	Apoiado	Arraial Dajuda	400		
	Sistema Trancoso	RAP	Apoiado	Trancoso	200	x	-
REL		Elevado	Trancoso	50			
Prado	Sistema Sede	RAP	Apoiado	Prado	1.000	-	x
		REL	Elevado	Prado	150		
	Sistema Cumuruxatiba	RAP	Apoiado	Cumuruxatiba	200	-	-
		REL	Elevado	Cumuruxatiba	200		
		REL	Elevado	Cumuruxatiba	50		
		REL	Elevado	Cumuruxatiba	20		
		RAP	Apoiado	Cumuruxatiba	200		
		REL	Elevado	Cumuruxatiba	20		
	Sistema Guarany	RAP	Apoiado	Guarany	20	-	x
		RAP 01	Apoiado	Guarany	60		
RAP 02		Apoiado	Guarany	150			
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	RAP - A	Apoiado	S. C. Cabrália	500	x	x
		REL	Elevado	S. C. Cabrália	150		
		RAP Geraldão	Apoiado	Geraldão	300		
		Sistema Ponto Central	Unidade localizada em Barrolândia				
	Sistema Santo Antônio	REL 1	Elevado	ETA	40	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Intermitência por baixa capacidade de reservação	Reformas
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	REL	Elevado	Teixeira de Freitas	400	-	-
		RAP A	Apoiado	Teixeira de Freitas	3.000		
		RAP B	Apoiado	Teixeira de Freitas	3.000		
		RAP C	Apoiado	Teixeira de Freitas	500		
		RAP D	Apoiado	Teixeira de Freitas	500		
	Sistema Cachoeira do Mato	REL ETA	Elevado	C. do Mato	100	-	x
	Sistema Duque de Caxias	REL	Elevado	Duque de Caxias	100	-	x
Vereda	Sistema Santo Antônio	REL	Elevado	Santo Antônio	100	-	x
	Sistema Sede	REL	Elevado	Vereda	70	-	x
	Sistema Cruzeiro do Sul	REL	Elevado	Cruzeiro do Sul	100	-	x

Fonte: Embasa (dez, 2020)

4.9 DISTRIBUIÇÃO

A MSB/EXS possui 2.442.724,00 m (2.442,724 km) de rede de distribuição de água, como demonstrado na Tabela 4.13. Em termos dos diâmetros adotados, é possível observar que, no sistema Sede de Itanhém, tem-se rede com diâmetro nominal de 32 mm, que é inferior ao determinado pela NBR 2218/94, que estabelece as diretrizes a serem seguidas na elaboração de projetos de rede de distribuição de água para abastecimento público e que determina um diâmetro mínimo de 50 mm para os condutos secundários.

Quanto aos materiais, o PVC prevalece, seguido pelo ferro fundido e tubos de amianto, material abolido por 66 países e com o uso e a produção proibidos no Brasil pelo Supremo Tribunal Federal (STF), desde 2017, quando o art. 2º, da Lei Federal nº 9.055/95, foi considerado inconstitucional¹¹⁴. Já em relação aos vazamentos, Alcobaça, Belmonte, Eunápolis, Itamaraju, Itanhém, Medeiros Neto, Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália e Teixeira de Freitas se sobressaem por apresentar vazamentos frequentes na maioria ou na totalidade de suas redes de distribuição, com destaque para o município de Teixeira de Freitas, que possui a maior extensão de rede de distribuição da MSB/EXS (529.613 m) e que apresenta uma série de vazamentos no sistema Sede do município.

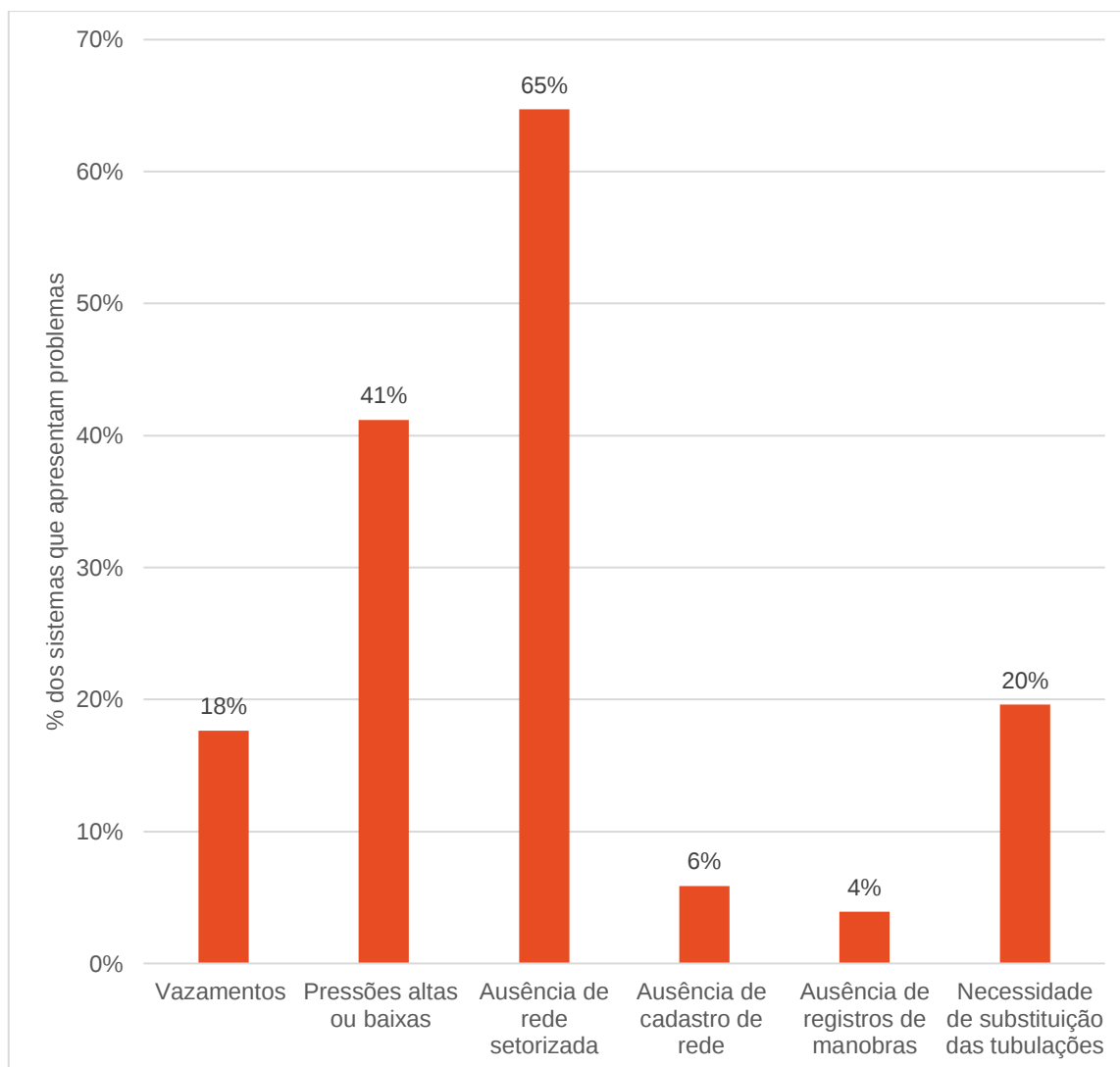
Em relação à setorização da rede de distribuição, dos 51 sistemas existentes na MSB/EXS, 17 possuem rede totalmente setorizada, enquanto apenas 1 - o sistema Sede, Colônia e Roça do Povo (Eunápolis)-, tem a rede setorizada parcialmente. Além disso, no que diz respeito à presença de registros de manobra para a manutenções, o sistema Ibarajá (Itanhém) e o sistema Helvécia (Nova Viçosa) foram os únicos a não possuírem tais dispositivos.

No que concerne à necessidade de substituição de tubulações, 10 sistemas são apontados pela necessidade de troca de suas tubulações. A necessidade de substituição dessas tubulações ocorre pois, mesmo diante dos vetos ao uso do amianto em sistemas de abastecimento, municípios como Alcobaça e Caravelas ainda apresentam tubulações feitas de amianto. Além disso, em outros casos, esta necessidade se deve ao subdimensionamento de algumas redes, como é o caso do sistema Santo Antônio de Barcelona, em Caravelas. As ocorrências das principais observações sobre as redes de distribuição dos SAAs da MSB/EXS estão apresentadas na Figura 4.48.

Diante disso, o novo marco regulatório do saneamento surge como uma importante variável no aperfeiçoamento desses sistemas, já que prevê medidas voltadas para a melhoria da qualidade de água, bem como o controle e a redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento.

¹¹⁴ Disponível em: <<http://bsad.com.br/admin/uploads/5a3176c10dc35.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

Figura 4.48 - Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Além disso, é possível observar a disposição espacial dos reservatórios em relação aos pontos de captação e ETAs dos SAA da MSB/EXS através dos mapas de localização. A MSB/EXS foi dividida em 5 grupos de municípios (Figura 4.49) e, posteriormente, foram identificadas as respectivas localizações destes equipamentos (Figuras 4.50 a 4.54).

Tabela 4.13 - Redes de distribuição dos SAAs da MSB/EXS.

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Alcobaça	Sistema Alcobaça Sede	PVC	50	18.975	Sim	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim
		Amianto	50	3.028						
		PVC	80	5.161						
		Amianto	80	8.478						
		PVC	100	2.495						
		Amianto	100	2.909						
		PVC DeFofo	150	1.602						
	Sistema São José	PVC	50	9.725	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	1.162						
		PVC	100	805						
		PVC	150	1.978						
Belmonte	Sistema Sede	PVC	50	13.960	Sim	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	7.580						
		PVC	150	1.120						
		PVC	150	220						
		PVC DeFoFo	200	330						
		PVC DeFoFo	250	200						
		PVC	50	13.250						
		PVC	100	1.160						
		PVC	150	630						
		PVC	150	160						
	Sistema Barrolândia	PVC DeFoFo	150	1.492	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Belmonte	Sistema Barrolândia	PVC DeFoFo	100	1.611	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	75	1.424						
		PVC	50	15.007						
Caravelas	Sistema Sede e Ponta da Areia	Amianto	75	800	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim
		Ferro Fundido Dúctil	150	30						
		PVC DeFoFo	150	1.015						
		PVC	150	101						
		PVC	100	3.148						
		PVC	75	1.545						
		PVC	50	27.183						
	Sistema Santo Antônio de Barcelona	PVC	100	300	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC	80	250						
		PVC	50	4.700						
	Sistema Rancho Alegre	PVC	100	620	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	1.853						
		PVC	50	3.340						
	Sistema Barra de Caravelas	PVC	100	5.817	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	75	106						
		PVC	50	9.791						
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	Ferro Fundido Dúctil	600	2.674	Sim	Não	Parcialmente	Sim (2020)	Sim	Sim
		Ferro Fundido Dúctil	300	115						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Eunápolis	Sistema Sede, Colônia e Roça do Povo	Ferro Fundido Dúctil	250	1.018	Sim	Não	Parcialmente	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	350	300						
		PVC DeFoFo	250	6.080						
		PVC DeFoFo	200	1.900						
		PVC	250	404						
		PVC	200	6.717						
		PVC	150	23.558						
		PVC	100	21.280						
		PVC	80	21.242						
		PVC	50	240.625						
Guaratinga	Sistema Sede	PVC	100	1.150	Não	Não	Não	Sim (2018)	Sim	Não
		PVC	80	1.286						
		PVC	50	6.450						
		PVC	100	900						
		PVC	80	1.100						
		PVC	50	2.300						
		PVC DeFoFo	150	350						
		PVC	100	1.700						
		PVC	80	1.960						
		PVC	50	6.490						
Ibirapuã	Sistema Sede	PVC	150	1.010	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	960						
		PVC	50	8.856						
		PVC	200	175						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Ibirapuã	Sistema Sede	PVC	50	2.210	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	50	1.525						
		PVC	50	1.000						
		PVC	50	5.325						
		PVC	50	690						
		PVC	80	1.418						
		PVC	80	68						
		PVC	100	120						
		PVC	150	100						
		DeFoFo								
Itabela	Sistema Sede	Ferro Fundido Dúctil	150	1.200	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	250	860						
		PVC	200	930						
		PVC	150	350						
		PVC	250	180						
		PVC	200	280						
		PVC	150	1.090						
		PVC	100	13.850						
		PVC	80	8.647						
		PVC	50	52.960						
	Sistema Monte Pascoal	PVC	150	2.000	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	2.749						
		PVC	80	1.787						
		PVC	50	5.614						
Itagimirim	Sistema Sede	PVC	150	900	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Itagimirim	Sistema Sede	PVC	100	1.700	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	1.575						
		PVC	50	23.462						
Itamarajú	Sistema Sede	Aço	300	380	Sim	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		Ferro Fundido Dúctil	150	400						
		PVC De FoFo	200	8.754						
		PVC De FoFo	150	9.450						
		PVC	150	300						
		PVC	100	18.385						
		PVC	80	15.818						
		PVC	50	121.801						
	Sistema Nova Alegria	PVC	100	640	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	300						
		PVC	80	280						
		PVC	80	850						
		PVC	50	610						
		PVC	50	5.269						
Itanhém	Sistema Sede	PVC DeFoFo	250	470	Sim	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	200	600						
		PVC	150	1.376						
		PVC	100	2.335						
		PVC	80	610						
		PVC	50	28.222						
		PVC	32	1.153						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Itanhém	Sistema Batinga	PVC	150	670	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	270						
		PVC	50	6.695						
	Sistema Ibarajá	PVC	150	20	Não	Não	Sim	Sim (2021)	Não	Não
		PVC	100	176						
		PVC	80	322						
		PVC	50	8.089						
Itapebi	Sistema Sede	PVC DeFoFo	200	46	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	513						
		PVC	100	2.753						
		PVC	80	2.107						
		PVC	50	26.655						
Jucuruçu	Sistema Sede	PVC DeFoFo	150	200	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	1.560						
		PVC	80	1.490						
		PVC	50	11.798						
	Sistema Coqueiro	PVC	75	543	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	50	2.926						
Lajedão	Sistema Sede	PVC	150	2.390	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	7.020						
		PVC	75	660						
		PVC	50	100						
	Sistema Vila Betinho	PVC	50	2.190	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
Medeiros Neto	Sistema Sede	Ferro Fundido Dúctil	200	500	Sim	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Medeiros Neto	Sistema Sede	PVC DeFoFo	200	760	Sim	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	690						
		PVC	200	1.920						
		PVC	150	2.597						
		PVC	100	4.250						
		PVC	80	900						
		PVC	50	40.670						
	Sistema Itupeva	PVC	100	200	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC	80	200						
		PVC	50	5.900						
	Sistema Nova Lídice	PVC	150	800	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	180						
		PVC	80	400						
		PVC	50	1.440						
Mucuri	Sistema Sede	PVC	150	1.520	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
		PVC	100	8.550						
		PVC	80	1.860						
		PVC	50	28.866						
	Sistema Itabaatã	PVC DeFoFo	150	9.070	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	50	7.953						
		PVC	100	1.800						
		PVC	80	300						
		PVC	50	33.750						
		PVC	100	2.050						
	Sistema Taquarinha	PVC	80	870	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	50	6.821						
		PVC	50	6.821						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Nova Viçosa	Sistema Sede	PVC DeFoFo	200	1.700	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	2.139						
		PVC	100	9.202						
		PVC	80	3.217						
		PVC	50	92.429						
	Sistema Argolo	Ferro Fundido Dúctil	150	125	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		Ferro Fundido Dúctil	100	18						
		Ferro Fundido Dúctil	80	4						
		PVC	150	35						
		PVC	80	745						
		PVC	50	12.970						
	Sistema Helvécia	PVC DeFoFo	150	1.351	Não	Não	Não	Sim (2020)	Não	Não
		PVC	100	127						
		PVC	80	548						
		PVC	50	7.864						
	Sistema Posto da Mata	PVC	100	3.581	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	6.461						
		PVC	50	50.396						
Porto Seguro	Sistema Sede	PVC DeFoFo	150	150	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC	100	41.200						
		PVC	80	46.000						
		PVC	50	228.580						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Porto Seguro	Sistema Pindorama e Pindorama Cabralia	PVC	80	1.600	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	50	800						
	Sistema Vera Cruz	PVC	100	1.000	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Sim
		PVC	50	4.600						
	Sistema Arraial Dajuda	PVC DeFoFo	200	1.406	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	8.089						
		PVC	100	1.206						
		PVC	80	5.403						
		PVC	50	36.533						
	Sistema Trancoso	PVC DeFoFo	200	133	Sim	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	991						
		PVC	100	4.219						
		PVC	80	340						
		PVC	50	23.004						
Prado	Sistema Sede	PVC	150	4.493	Não	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	3.455						
		PVC	80	2.489						
		PVC	50	52.850						
	Sistema Cumuruxatiba	PVC	200	3	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	150	1.499						
		PVC	100	3.960						
		PVC	80	2.767						
		PVC	50	11.429						

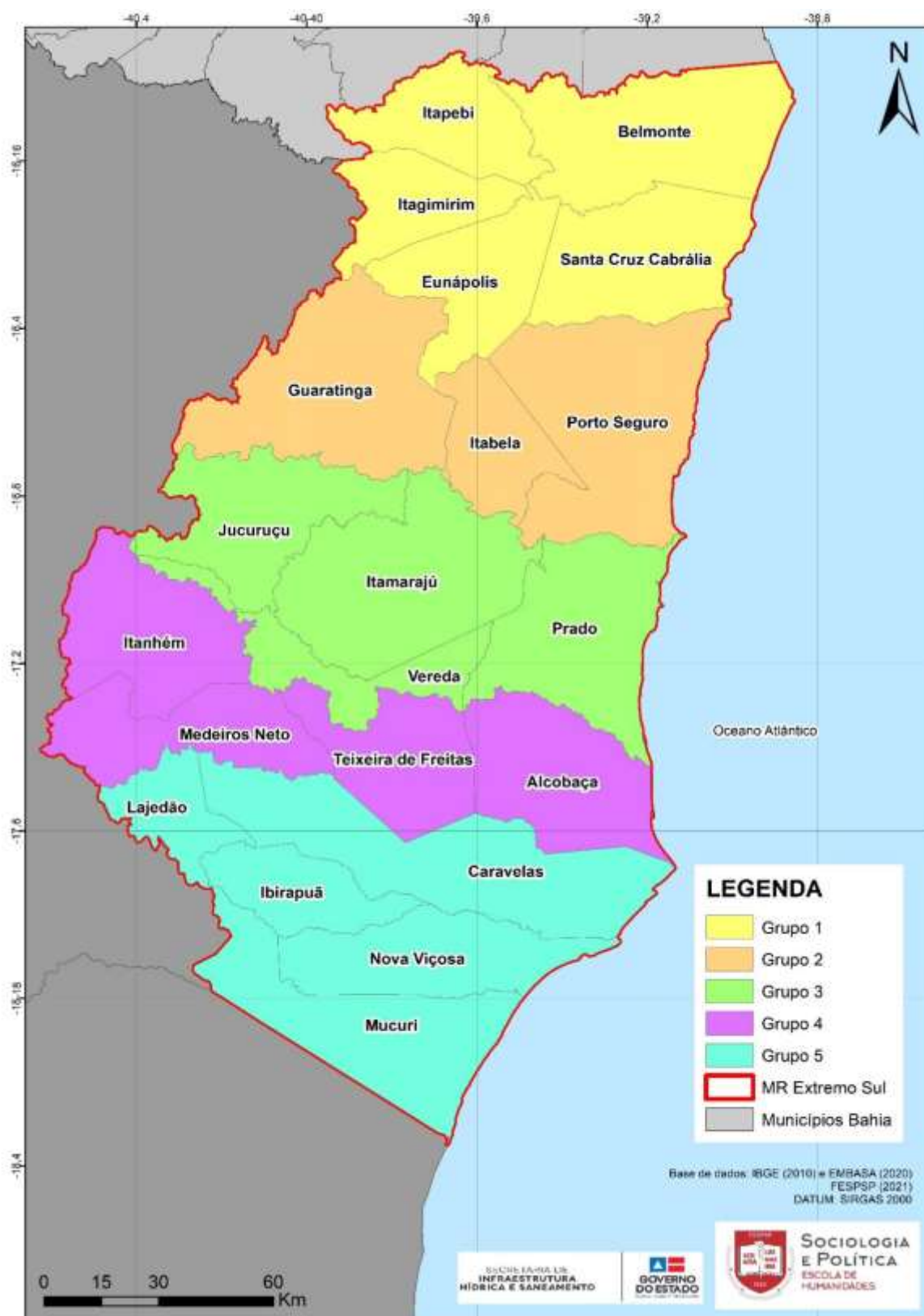
Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Prado	Sistema Guarany	PVC DeFoFo	150	190	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	2.310						
		PVC	80	1.675						
		PVC	50	5.340						
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	PVC DeFoFo	150	430	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	4.100						
		PVC	80	2.790						
		PVC	50	31.409						
		PVC	100	3.200						
		PVC	80	3.533						
		PVC	50	16.104						
	Sistema Ponto Central	PVC	50	5.600	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
	Sistema Santo Antônio	PVC	50	11.809	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
		PVC	75	81						
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Ferro Fundido Dúctil	700	1.661	Sim	Sim	Sim	Sim (2021)	Sim	Sim
		Ferro Fundido Dúctil	600	294						
		Ferro Fundido Dúctil	500	517						
		Ferro Fundido Dúctil	350	242						

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Ferro Fundido Dúctil	300	7.273	Sim	Sim	Sim	Sim (2021)	Sim	Sim
		Ferro Fundido Dúctil	200	100						
		PVC DeFoFo	300	6.250						
		PVC DeFoFo	250	6.986						
		PVC DeFoFo	200	13.023						
		PVC DeFoFo	150	32.937						
		PVC	200	196						
		PVC	150	3.401						
		PVC	100	54.356						
		PVC	80	35.891						
		PVC	50	353.069						
	Sistema Cachoeira do Mato	PVC	100	80	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	85						
		PVC	50	3.283						
	Sistema Duque de Caxias	PVC	50	1.969	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Sim
	Sistema Santo Antônio	PVC	100	1.100	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	600						
		PVC	50	6.300						
Vereda	Sistema Sede	PVC	50	6.766	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Vazamentos frequentes	Altas ou baixas pressões	Rede de distribuição setorizada	Cadastro da rede de distribuição	Registros de manobras para manutenção da rede	Necessidade de substituição das tubulações
Vereda	Sistema Cruzeiro do Sul	PVC	100	230	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
		PVC	80	200						
		PVC	50	5.970						

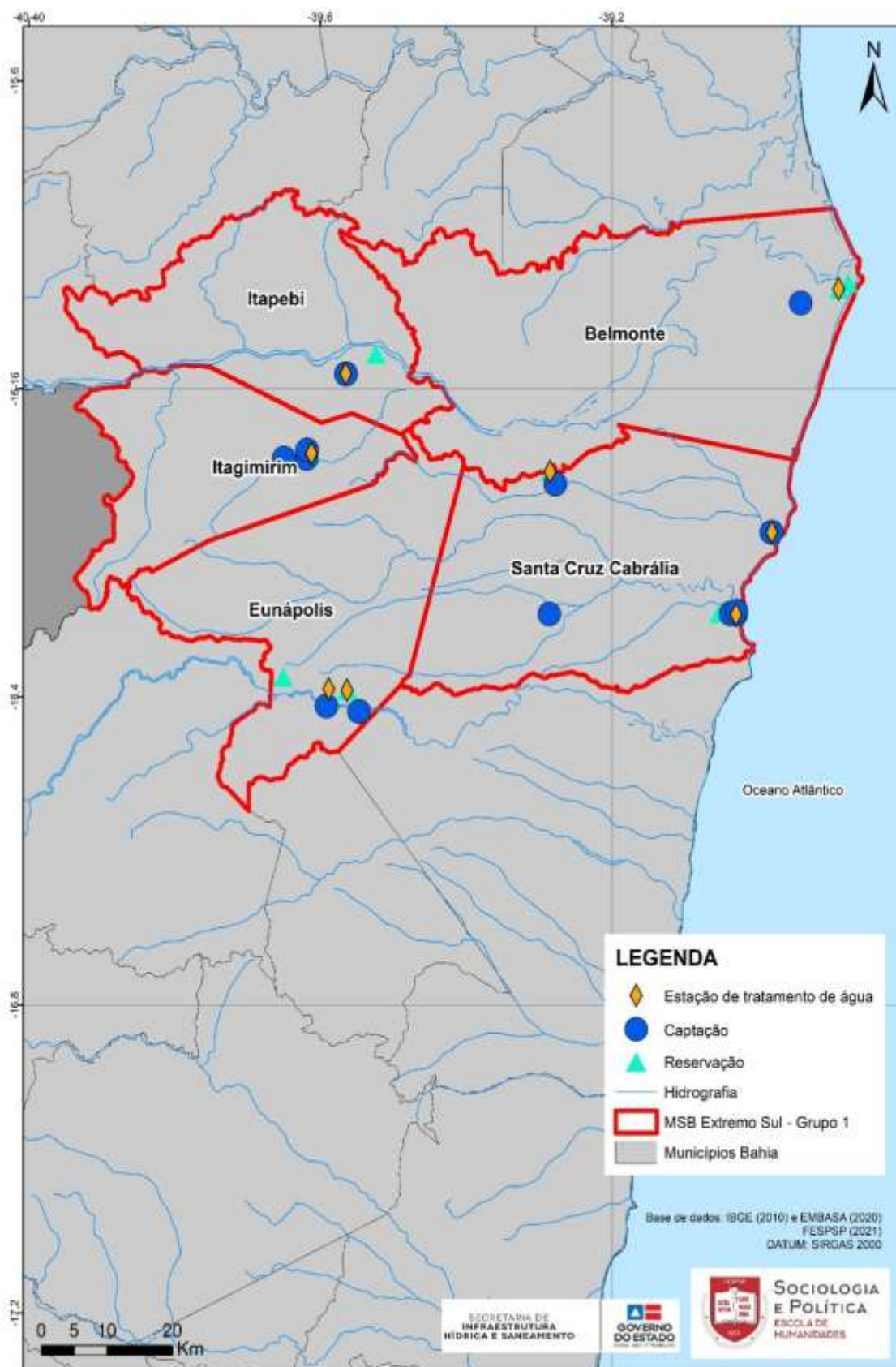
Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.49 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/EXS.



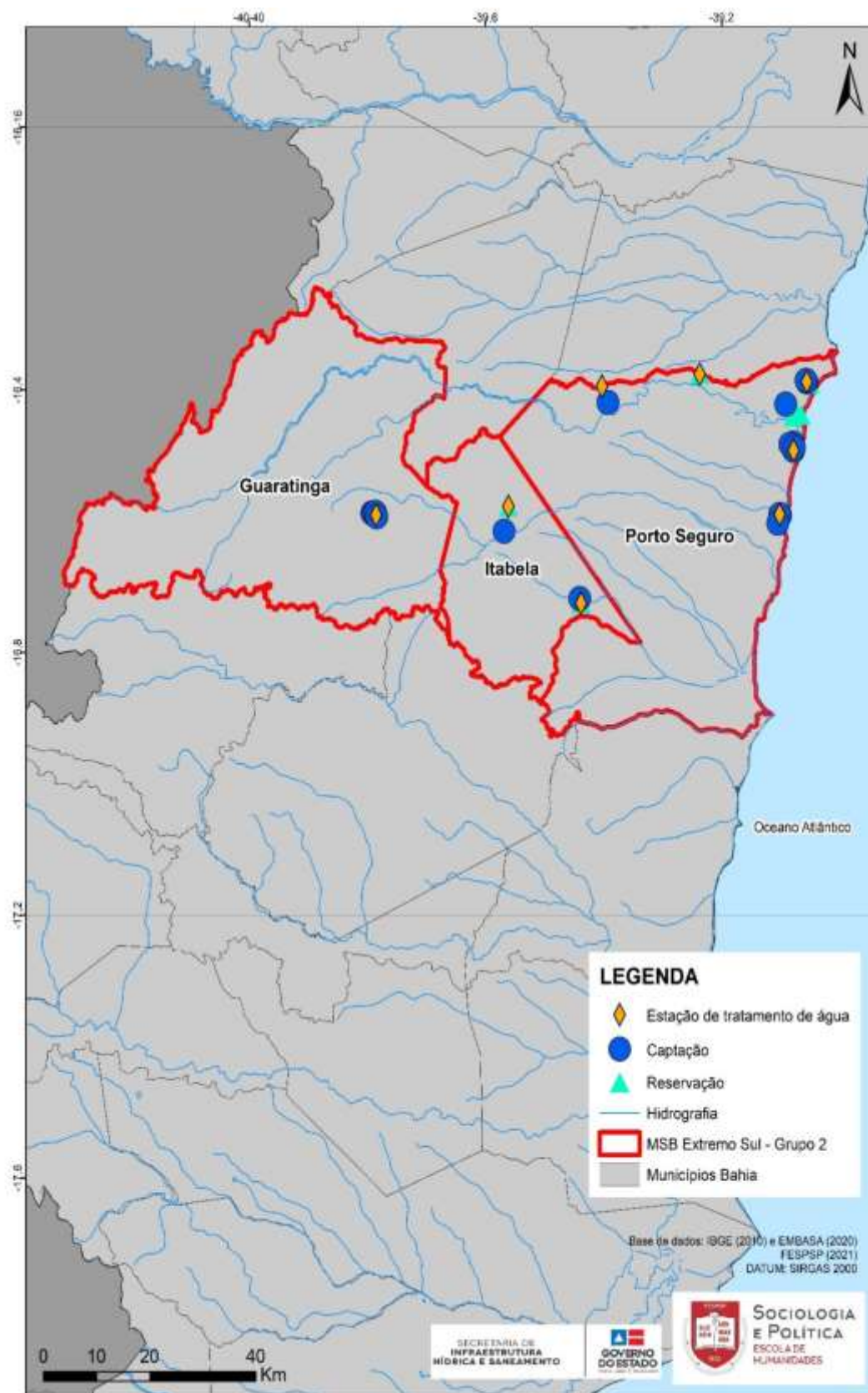
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.50 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 1.



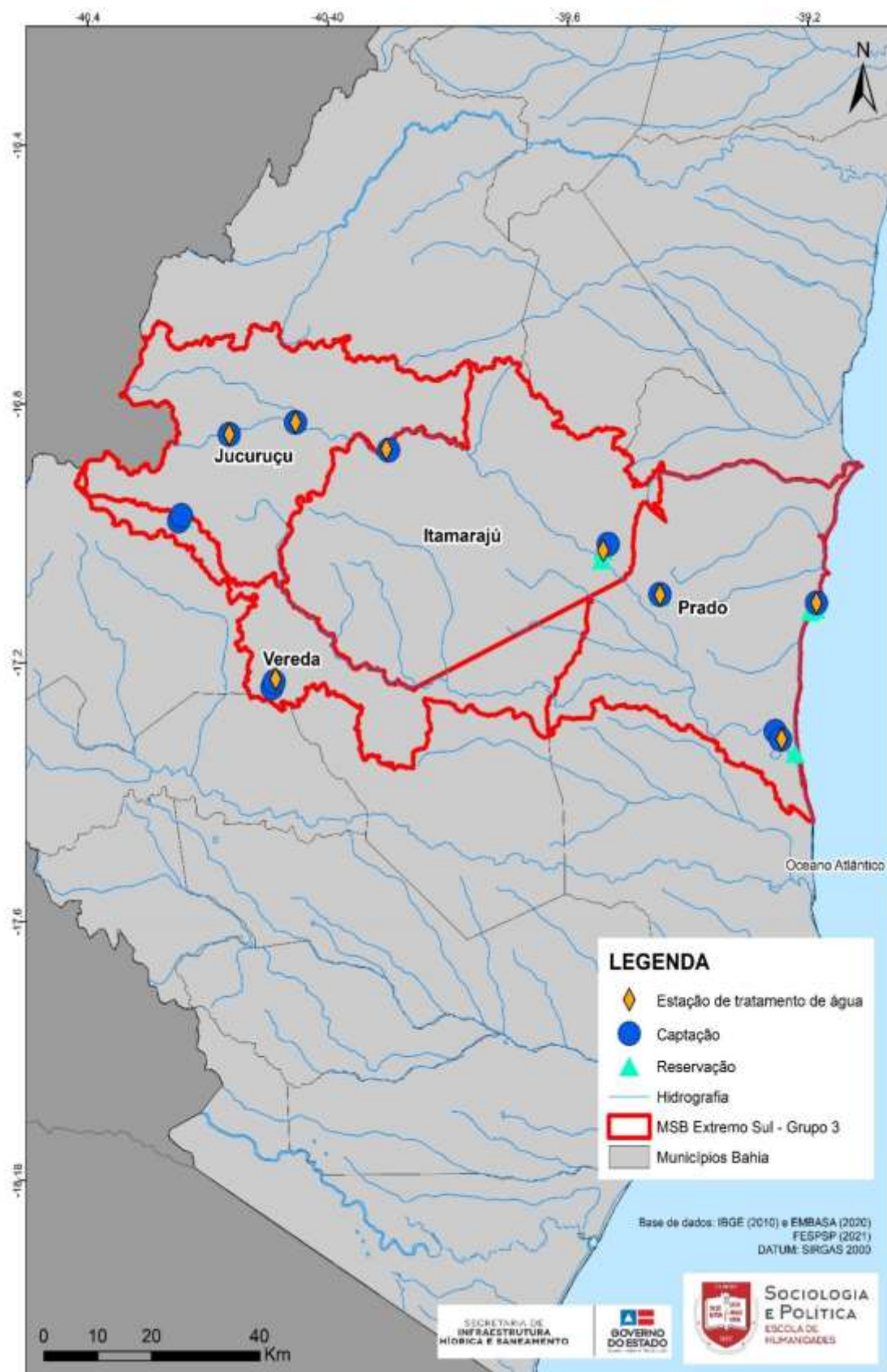
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.51 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 2.



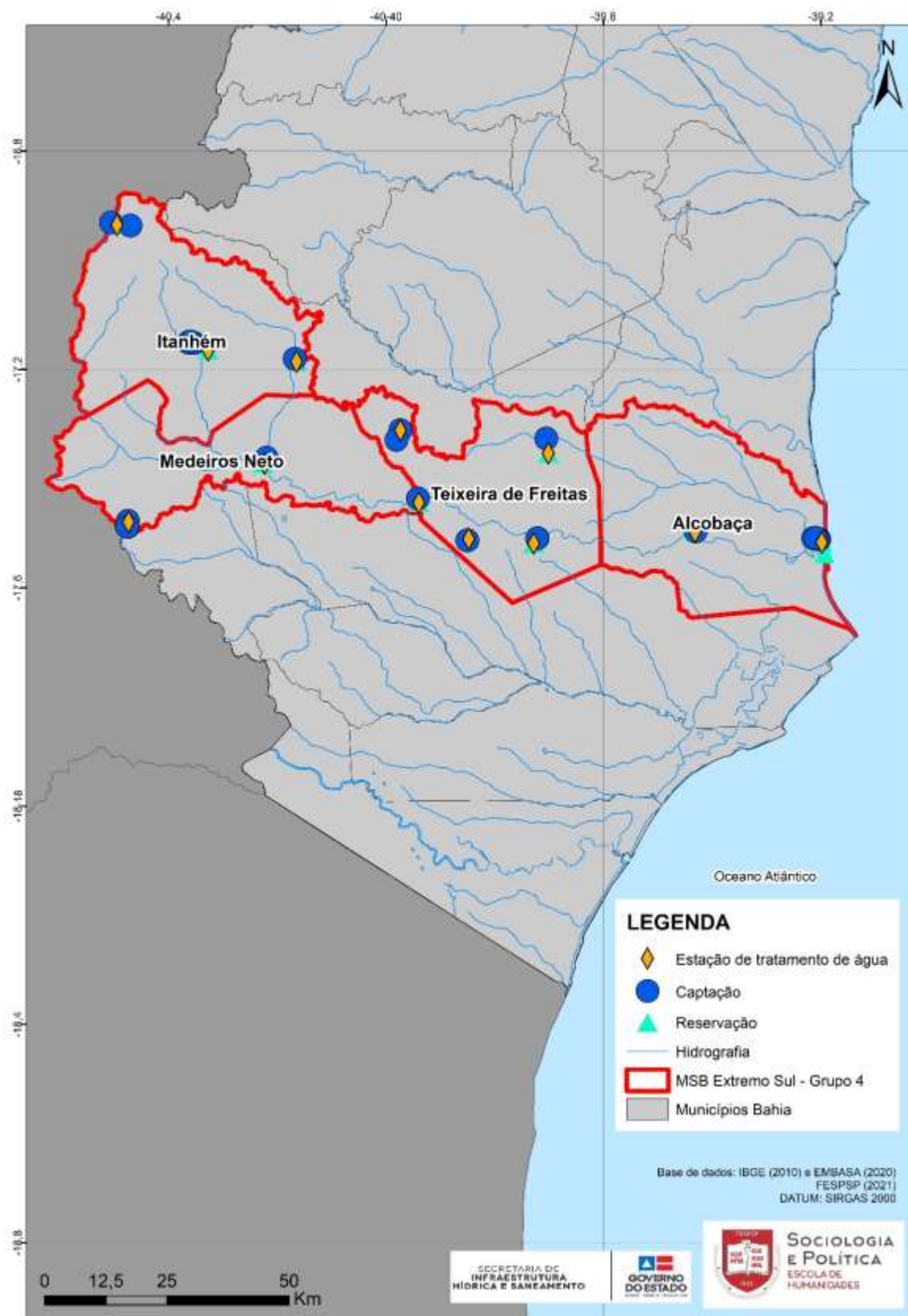
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.52 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 3.



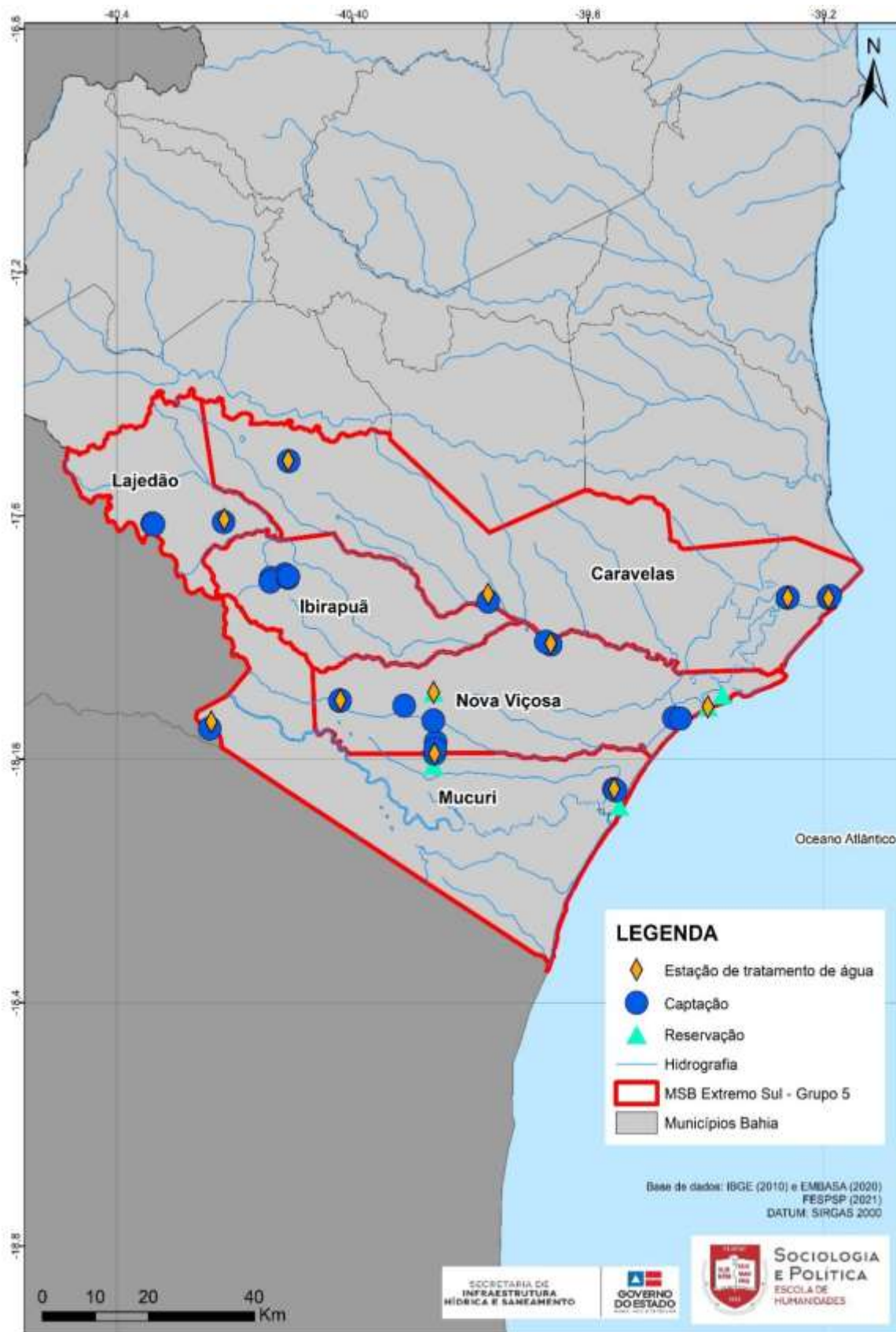
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.53 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 4.



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.54 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs do grupo 5.



Fonte: FESPSP (2021)

4.10 AVALIAÇÃO GERAL

De acordo com o Marco Regulatório, universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários. Especificamente para o PLANSAB, a universalização do abastecimento de água ocorre quando o atendimento é considerado adequado. Para tanto, este abastecimento, segundo o PLANSAB, poderá ocorrer por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências.

Diante do exposto, de acordo o SNIS 2019, o índice de atendimento urbano de água (IN023) médio para a MSB/EXS foi de 89,71% que, quando comparado com os índices de cada município, revela a disparidade de atendimento de uns municípios em detrimento de outros, como Prado, que apresenta 100% de atendimento, ao passo de que Mucuri atende apenas 61,6% de sua população, demonstrando que ainda não atende à meta estabelecida pelo marco regulatório para a universalização dos serviços – 99% envolvendo áreas urbanas e rurais.

A seguir são elencados alguns números que refletem as considerações gerais supracitadas, e que irão impactar o desenho dos programas, projetos e ações para o alcance das metas de universalização, a saber:

- Em 2020, na MSB Extremo Sul, a população urbana total atendida com abastecimento de água foi de 621.172 habitantes. Por outro lado, 50.035 pessoas não são contempladas com esse serviço;

- Estima-se na MSB/EXS a existência de 2.533 ligações clandestinas, com volume estimado de água consumida superior a 934 m³/dia, atendendo mais de 7.647 habitantes e, evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;

- A MSB/EXS possui 86 pontos ativos de captação, somando 2.118,26 L/s de vazão captada. Destes pontos de captação, 50% (43 pontos) são subterrâneos, através de poços artesianos, que somam 508,65 L/s captados, e 50% (43 pontos) são superficiais, realizados em rios, córregos e riachos, por bombeamento ou gravidade, com 1.609,61 L/s captados. Além disso, dos 51 sistemas, 37 (73%) apresentaram qualidade da água bruta satisfatória, no entanto, em 14 (27%) a qualidade ainda é insatisfatória. De forma paralela, 36 sistemas (71%) apresentaram mananciais com volumes considerados suficientes para atender à demanda da população, ao passo de que 15 (29%) se mostram insuficientes para atendimento. Outrossim, 17 (33%) possuem mananciais alternativos e 34 (67%) realizam o abastecimento apenas com seu manancial principal. Além disso, 46 sistemas (90%) não possuem necessidade de melhorias ou reformas, enquanto apenas 5 (10%) necessitam de

reformas, que podem contemplar desde melhorias estruturantes no barramento, até trocas dos seus equipamentos em si;

– Quanto às Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs), 9 sistemas (18%) necessitam ampliar a vazão recalçada e 10 (20%) necessitam de aprimoramentos nas suas infraestruturas;

– Dos 51 sistemas que possuem Adutoras de Água Bruta, 47 (92%) necessitam de macromedidores, 12 (24%) precisam da instalação de dispositivos de descarga e 16 (31%) carecem da implantação e/ou substituição de ventosas;

– Dos 51 sistemas que possuem Estações de Tratamento de Água na MSB/EXS, 35 (69%) necessitam de melhorias e reformas;

– Em termos da Qualidade de Água, ao se avaliar a cor aparente, concluiu-se que, dos 49 Sistemas de Abastecimento que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na microrregião, 28 apresentaram 100% das amostras em conformidade com o Valor Máximo Permitido (VMP) exigido pela legislação. Para a turbidez, a mesma quantidade de sistemas atendeu às conformidades. Por outro lado, em relação aos Coliformes Totais, 23 Sistemas de Abastecimento apresentaram todas as amostras analisadas em concordância com o padrão exigido pela portaria nº 05/2017, enquanto os demais apresentaram porcentagens superiores a 96%;

– No tocante às Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs), 4 sistemas (8%) necessitam de instalação de conjunto motor bomba reserva, 9 (18%) necessitam de ampliação na vazão de recalque e 12 (24%) carecem de melhorias e reformas;

– Em relação às redes de distribuição de água da MSB/EXS, 9 sistemas (18%) apresentam vazamentos nas tubulações e 21 (41%) enfrentam problemas de pressões baixas ou elevadas na rede. Quanto à setorização da rede de distribuição, dentre os 51 SAA, 17 tem rede totalmente setorizada, enquanto apenas 1 - o sistema Sede, Colônia e Roça do Povo (Eunápolis) -, tem a rede setorizada parcialmente. Contudo, do total mencionado, 33 (65%) não tem setorização na rede. Ademais, 10 sistemas (20%) necessitam de troca nas tubulações;

– Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/EXS, tanto no investimento para novos ativos e recuperação dos antigos, como no fortalecimento da gestão do setor, por meio de medidas estruturantes, que tragam maior eficiência para o componente abastecimento de água.

Portanto, é essencial que sejam propostos programas, projetos e ações, a curto, médio e longo prazo, para que sejam realizadas melhorias e expansão na prestação destes serviços, notadamente em relação a:

- Redução das deficiências e perdas nos processos;
- Aumento da eficiência dos sistemas, com operação plena e adequada, através da substituição e/ou implantação de novas unidades e sistemas nos municípios necessários;



- Maior garantia de abastecimento de água com qualidade conforme estabelecido pela legislação vigente;
- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA e pelos municípios, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

5. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/EXS

Neste capítulo são abordadas as características relativas aos sistemas de esgotamento sanitário presentes na MSB/EXS, por meio de tabelas, gráficos e mapas. Primeiramente, é realizada uma análise dos sistemas de esgotamento de cada município, apresentando o índice de cobertura deste serviço, as quantidades de ligações e economias ativas, e detalhando as categorias dos usuários. Além disso, é feita a caracterização da demanda, especificando as ligações ociosas, com destaque para as ligações tamponadas e as factíveis, que possibilitarão avaliar as potencialidades de ampliação do atendimento do serviço de esgotamento sanitário em cada município.

Ademais, as ligações e as economias são quantificadas quanto a existência ou não de medição de água, evidenciando assim a necessidade da tomada de ações para a implementação de hidrometração e, por conseguinte, melhorar o faturamento do serviço de esgotamento sanitário. Outrossim, no que se refere às Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), estas são descritas no tocante às condições de operação e aos equipamentos que constituem as instalações, com enfoque na apresentação dos principais problemas destas unidades.

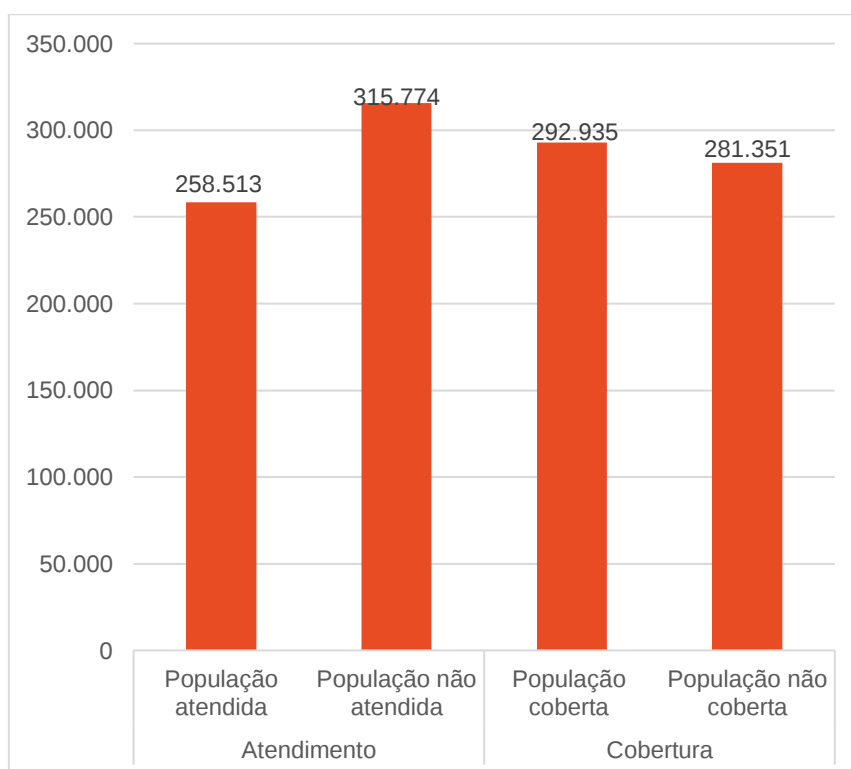
Em vista disso, também são discutidos os parâmetros de operação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), tais como as vazões nominais e de operação, além da eficiência do tratamento de efluentes e os aspectos ligados aos corpos receptores e à destinação do lodo, conforme a validade das licenças de outorgas concedidas e os parâmetros de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental.

5.1 COBERTURA DO SERVIÇO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A MSB/EXS, através dos seus 15 sistemas de esgotamento sanitário, atende 258.513 habitantes na zona urbana e 2.599 habitantes na zona rural, conforme apresentado na Tabela 5.1. Por outro lado, 315.774 pessoas não têm acesso a esse serviço na zona urbana, resultando em índice de atendimento de 45%.

No tocante à cobertura de esgoto, que trata do potencial de atendimento da rede de esgotamento, 292.935 indivíduos da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que se comparado com o que é efetivamente atendido pelo sistema, resulta em 34.422 habitantes com possibilidade de ligação à rede coletora (Figura 5.1).

Figura 5.1 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 15 sistemas da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.1 - Atendimento e cobertura dos SES de 15 sistemas da MSB/EXS.

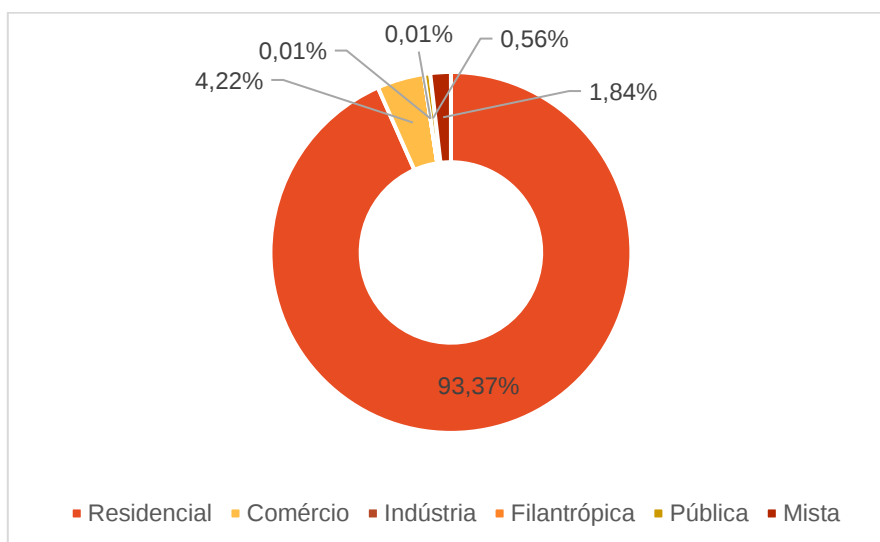
Município	Sistema de Esgoto	Atendimento (hab)				Cobertura (hab)			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		População atendida	População não atendida	População atendida	População não atendida	População coberta	População não coberta	População coberta	População não coberta
Belmonte	Sistema Sede	9.078	2.028	2.599	2.720	9.607	1.499	2.599	2.720
	Sistema Barrolândia								
Caravelas	Sistema Sede	5.261	7.216	0	3.947	5.441	7.036	0	3.947
Eunápolis	Sistema Sede	10.964	101.720	0	2.395	11.058	101.626	0	2.395
Itabela	Sistema Sede	853	22.187	0	3.379	1.132	21.908	0	3.379
Itamaraju	Sistema Sede	42.526	21.221	0	1.290	47.452	16.296	0	1.290
Mucuri	Sistema Sede	10.271	13.584	0	0	11.659	12.196	0	0
	Sistema Itabatã								
Nova Viçosa	Sistema Sede	1.142	26.844	0	0	1.151	26.834	0	0
	Sistema Posto da Mata								
Porto Seguro	Sistema Sede	90.475	31.066	0	4.173	101.509	20.032	0	4.171
	Sistema Arraial Dajuda								
	Sistema Trancoso								
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	10.408	7.945	0	2.037	13.350	5.002	0	1.602
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	77.535	81.963	0	4.570	90.576	68.922	0	4.568
Total MSB/EXS		258.513	315.774	2.599	24.511	292.935	281.351	2.599	24.072

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em vista disso, na MSB/EXS há 101.273 ligações e 114.091 economias ativas, apresentadas nas Tabelas 5.2 e 5.3. Assim, no âmbito das ligações ativas, se observa a existência de 2.925 relacionadas à tarifa social, 4.274 ligadas ao setor do comércio, 1.860 relativas às empresas mistas, 568 referentes às instalações públicas e apenas 7 ligações cadastradas como filantrópicas, sendo a indústria (3 ligações ativas) e a construção (5 ligações ativas), as que detêm o menor número dessa Microrregião. As respectivas proporções podem ser vistas na Figura 5.2.

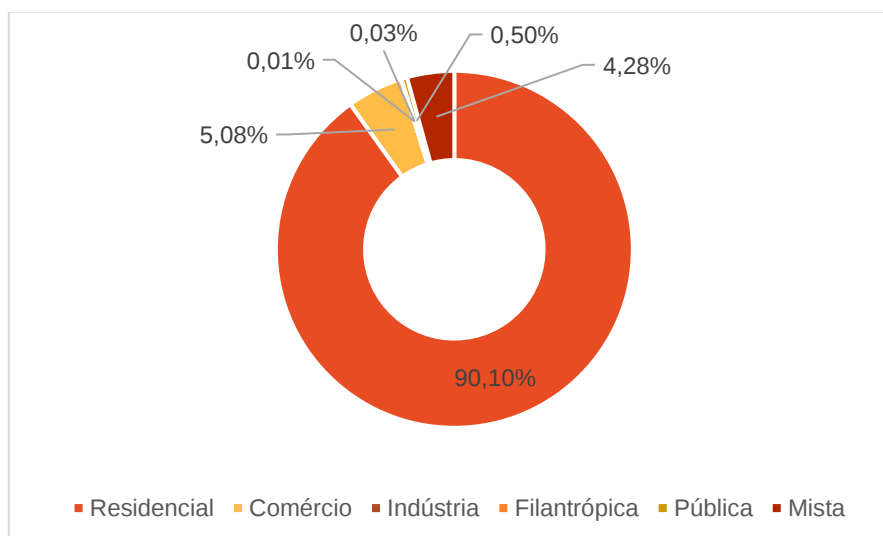
Quanto às economias ativas, as residenciais foram quantificadas em 114.091 economias ativas, sendo as do tipo residencial normal (91.471) as de maior representatividade. Já no que se refere aos demais usuários, há 5.798 economias ativas no setor do comércio, 29 na área da construção, 3 voltadas para a indústria, 4.879 relativas às empresas mistas, 575 associadas às unidades públicas e 7 referentes às instituições filantrópicas, como exposto na Figura 5.3.

Figura 5.2 - Ligações ativas de esgoto da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 5.3 - Economias ativas de esgoto da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Nesse sentido, para que a cobertura e o atendimento sejam igualados, são necessários levantamentos para que se possa compreender os motivos das discrepâncias entre essas duas variáveis. Entre as soluções para o problema, o novo marco regulatório do saneamento básico trás incentivos (art. 45, Lei n. 11.445/2007) para que o Poder Público e Agências Reguladoras fiscalizem a obrigatoriedade da interligação às redes coletoras de esgoto.

Tabela 5.2 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto											
		Residencial				Comercial		Industrial		Filantrópica	Pública	Mista	Total
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Belmonte	Sistema Sede	2	3.090	112	152	73	135	-	1	-	39	42	3.646
	Sistema Barrolândia	30	1.115	-	43	21	24	-	-	-	13	7	1.253
Caravelas	Sistema Sede	3	1.900	25	41	53	50	-	-	-	32	38	2.142
Eunápolis	Sistema Sede	189	3.910	-	499	17	4	-	-	-	3	10	4.632
Itabela	Sistema Sede	244	23	-	57	-	-	-	-	-	-	-	324
Itamaraju	Sistema Sede	1.277	14.070	-	711	436	236	-	1	-	99	216	17.046
Mucuri	Sistema Sede	202	1.302	139	62	33	17	-	-	-	26	12	1.793
	Sistema Itabatã	3	2.678	-	4	99	111	-	-	-	20	26	2.941
Nova Viçosa	Sistema Sede	207	43	-	49	-	-	-	-	-	1	-	300
	Sistema Posto da Mata	226	29	-	45	-	-	-	-	-	-	-	300
Porto Seguro	Sistema Sede	2.674	23.250	205	374	903	574	5	1	-	183	774	28.943
	Sistema Arraial Dajuda	3	2.472	8	13	227	63	-	-	1	16	244	3.047
	Sistema Trancoso	5	1.310	16	2	95	44	-	-	-	7	80	1.559
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	36	4.342	47	22	165	131	-	-	1	27	37	4.808
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	2.428	24.015	1	851	483	280	-	-	5	102	374	28.539
Total MSB/EXS													

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.3 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.

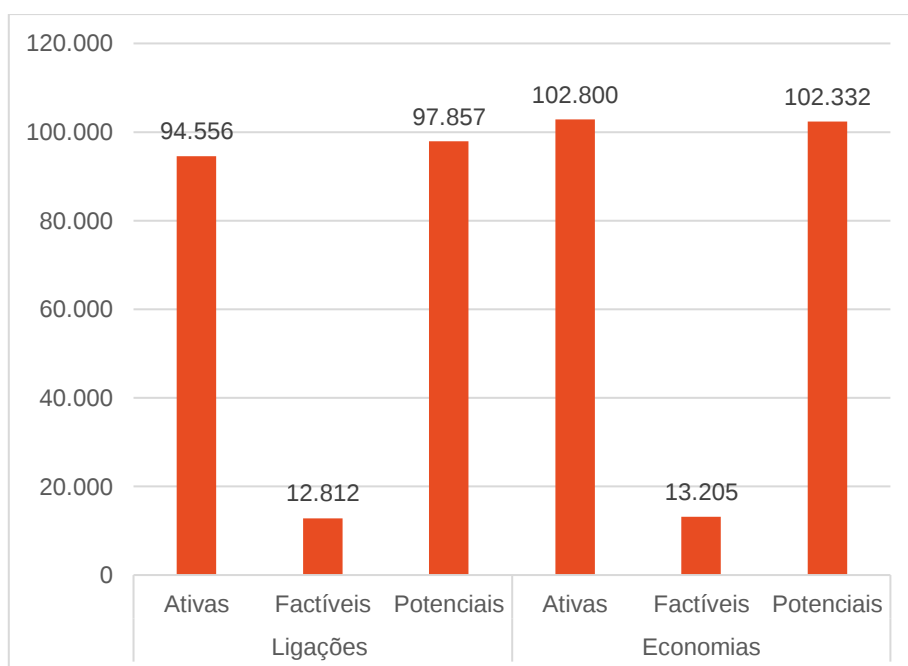
Município	Sistema de Esgoto	Quantidade de economias ativas de esgoto											
		Residencial				Comercial		Industrial		Filantrópica	Pública	Mista	Total
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Belmonte	Sistema Sede	2	3.120	112	152	75	135	-	1	-	39	88	3.724
	Sistema Barrolândia	30	1.122	-	43	21	24	-	-	-	13	14	1.267
Caravelas	Sistema Sede	3	1.963	26	41	54	51	-	-	-	32	109	2.279
Eunápolis	Sistema Sede	189	3.929	-	499	17	4	-	-	-	3	24	4.665
Itabela	Sistema Sede	245	25	-	57	-	-	-	-	-	-	-	327
Itamaraju	Sistema Sede	1.277	14.362	-	711	473	260	-	1	-	106	519	17.709
Mucuri	Sistema Sede	203	1.332	139	62	34	17	-	-	-	26	25	1.838
	Sistema Itabatã	3	2.702	-	4	105	111	-	-	-	20	56	3.001
Nova Viçosa	Sistema Sede	207	43	-	49	-	-	-	-	-	1	-	300
	Sistema Posto da Mata	226	29	-	45	-	-	-	-	-	-	-	300
Porto Seguro	Sistema Sede	2.674	28.385	517	374	1.828	762	29	1	-	183	2.116	36.869
	Sistema Arraial Dajuda	4	3.317	10	13	263	101	-	-	1	16	783	4.508
	Sistema Trancoso	5	1.510	16	2	97	47	-	-	-	7	184	1.868
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	36	4.449	47	22	382	133	-	-	1	27	75	5.172
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	2.432	25.183	1	851	505	299	-	-	5	102	886	30.264
Total MSB/EXS													

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA RESIDENCIAL

Por meio da Tabela 5.4 e da Figura 5.4, a MSB/EXS, em relação às ligações residenciais, possui 12.812 ligações factíveis e 97.857 ligações potenciais. De forma análoga, em termos das economias, tem-se 13.205 economias factíveis e 102.332 economias potenciais. Importante ressaltar que, tanto as ligações, quanto as economias ativas, deverão ser duplicadas em um eventual cenário de universalização na MSB/EXS, para atingimento das metas de universalização. Da mesma forma, conforme observado anteriormente, o novo marco regulatório tem instrumentos para indução da diminuição das ligações factíveis, inclusive com prazos determinados.

Figura 5.4 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Dessa maneira, espera-se que, com o novo marco regulatório do saneamento básico, haja incentivos para a construção e ampliação dos SES, assim como, implementar ações de combate às ligações factíveis, visto que estas contribuem negativamente para a qualidade das águas dos corpos hídricos, devido ao despejo irregular de resíduos líquidos sem qualquer tratamento prévio.

Tabela 5.4 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/EXS.

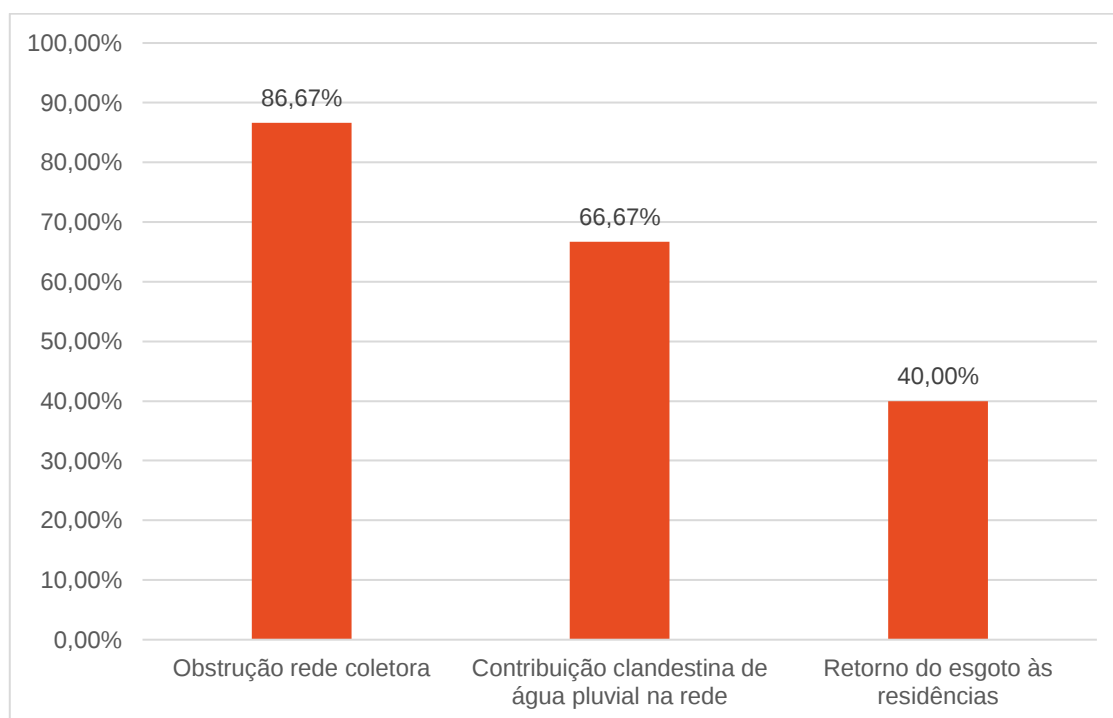
Município	Sistema de Esgoto	Ligações de esgoto (quant)				Ligações de esgoto (quant)			
		Ativas	Ociosas	Potenciais	Total	Ativas	Ociosas	Potenciais	Total
			Factive				Factive		
Belmonte	Sistema Sede	3.356	185	542	4.083	3.386	185	544	4.115
	Sistema Barrolândia	1.188	0	1.161	2.349	1.195	0	1.162	2.357
Caravelas	Sistema Sede	1.969	59	1.035	3.063	2.033	59	1.039	3.131
Eunápolis	Sistema Sede	4.598	32	35.253	39.883	4.617	32	37.714	42.363
Itabela	Sistema Sede	324	105	7.518	7.947	327	105	7.677	8.109
Itamaraju	Sistema Sede	16.058	1.827	5.604	23.489	16.350	1.848	5.660	23.858
Mucuri	Sistema Sede	1.705	73	2.347	4.125	1.736	75	2.387	4.198
	Sistema Itabatã	2.685	544	2.114	5.343	2.709	545	2.116	5.370
Nova Viçosa	Sistema Sede	299	0	5.218	5.517	299	0	5.309	5.608
	Sistema Posto da Mata	300	5	5.802	6.107	300	5	5.924	6.229
Porto Seguro	Sistema Sede	26.503	3.545	2.525	32.573	31.950	3.706	2.658	38.314
	Sistema Arraial Dajuda	2.496	669	2.797	5.962	3.344	716	3.444	7.504
	Sistema Trancoso	1.333	187	1.449	2.969	1.533	206	1.612	3.351
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	4.447	1.246	2.181	7.874	4.554	1.260	2.205	8.019
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	27.295	4.335	22.311	53.941	28.467	4.463	22.881	55.811

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.3 SISTEMAS COLETORES

Na Tabela 5.5 consta o detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/EXS, que possui 947.201 m (947,201 km) de extensão. As tubulações do sistema coletor, na maioria dos municípios da Microrregião Extremo Sul, são de PVC e apresentam grande ocorrência de diâmetros de 150 mm, podendo chegar a 600 mm. No entanto, essas redes são afetadas por uma série de problemas operacionais. Conforme apresentado na Figura 5.5, dos 15 sistemas ativos na MSB/EXS, percebe-se que 86,67% (13 sistemas) são prejudicados por ocorrências de obstruções nas tubulações, como é o caso dos sistemas do município de Porto Seguro, que, juntos, apresentam a maior extensão (355,06 km) de rede coletora da MSB/EXS.

Figura 5.5 - Principais problemas observados nos SES da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.5 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Belmonte	Sistema Sede	Bandeira	PVC	150 a 200	5.525	x	x	-
		Brasil	PVC	150 a 200	5.346			
		Matriz	PVC	150 a 200	8.282			
		Polivalente	PVC	150 a 400	4.397			
		Interceptor	SI	SI	SI			
	Sistema Barrolândia	B-1	PVC	150	4.992	x	-	-
		B-2	PVC	150	3.273			
Caravelas	Sistema Sede	Bacia A	PVC	150	1.812	x	-	x
		Bacia B	PVC	150	4.079			
		Bacia B	PVC	200	158			
		Bacia B2	PVC	150	2.272			
		Bacia D	PVC	150	1.967			
		Bacia E	PVC	150	2.528			
		Bacia E	PVC	200	226			
		Bacia E	PVC	250	333			
		Bacia F	PVC	150	6.068			
		Bacia F	PVC	200	310			
		Bacia F	PVC	250	344			
		Bacia G	PVC	150	837			
		Interceptor	SI	SI	SI			
Eunápolis	Sistema Sede	Urbis I e II	PVC	150	8.892	x	x	-
		Urbis III	PVC	150	3.160			
		Residencial Parque da Renovação	PVC	150	3.695			
		Residencial Talismã	PVC	150	2.894			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Eunápolis	Sistema Sede	Residencial Alecrim	PVC	150	1.987	x	x	-
		Residencial Arnaldo Moura Guerrieri	PVC	150	8.892			
		Interceptor	PVC	200	200			
		Interceptor	PVC	200	300			
		Interceptor	PVC	200	300			
Itabela	Sistema Sede	MCMV - Jardim Paquetá	PVC	150	2.067	-	-	-
Itamaraju	Sistema Sede	B1 - Condominial	PVC	100	29.672	x	x	x
		B1	PVC	150	4.278			
		Urbis	PVC	150	5.784			
		ITALAGE	PVC	150	3.154			
		B2	PVC	150	16.758			
		B3	PVC	150	7.830			
		B4	PVC	150	652			
		B5	PVC	150	5.391			
		B7	PVC	150	11.584			
		B8	PVC	150	1.289			
		B8A	PVC	150	470			
		B9	PVC	150	4.206			
		B10	PVC	150	987			
		B11	PVC	150	7.800			
		B12	PVC	150	8.456			
		B13	PVC	150	8.835			
		B14	PVC	150	4.614			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Itamaraju	Sistema Sede	B15	PVC	150	971	x	x	x
		B16	PVC	150	4.400			
		B17	PVC	150	2.551			
		B18	PVC	150	1.220			
		-	PVC	150	2.724			
		Interceptor	PVC	300	4.060			
Mucuri	Sistema Sede	B-1	PVC	150	6.779	x	x	-
		B-2	PVC	150	182			
		B-3	PVC	150	5.937			
		B-4	PVC	150	1.885			
		B-5	PVC	150	6.630			
		B-6	PVC	150	4.334			
		B-7	PVC	150	3.065			
		B-A	PVC	150	239			
		B-B	PVC	150	937			
		Interceptor	PVC	300/350/400	717			
	Sistema Itabatã	A	PVC	100	11.000	x	x	x
		A	PVC	100	8.500			
		A	PVC	150	1.000			
		1	PVC	150	13.607			
		Interceptor	PVC	150	3.077			
		Interceptor	Ferro Fundido Dúctil	150	98			
		Interceptor	PVC	200	115			
		Interceptor	PVC	250	874			
		Interceptor	Ferro Fundido Dúctil	250	19			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Mucuri	Sistema Itabatã	Interceptor	PVC	300	166	x	x	x
		Interceptor	PVC	350	775			
		Interceptor	Ferro Fundido Dúctil	350	113			
Nova Viçosa	Sistema Sede	MCMV	PVC	150	1.747	x	-	-
		Interceptor	SI	SI	SI			
	Sistema Posto da Mata	MCMV	PVC	150	1.666	-	-	-
		Interceptor	SI	SI	SI			
Porto Seguro	Sistema Sede	Setor A	PVC	150	28.636	x	x	x
		Setor B	PVC	150	39.590			
		Setor C	PVC	150	234.669			
		Coletor Tronco	PVC	350	319			
		Interceptor	PVC	200/400	6.226			
		Interceptor	PEAD	500	850			
	Sistema Arraial Dajuda	1 – Morro de Pitinga	PVC	150	3.934	x	x	-
		2 – Centro	PVC	150	491			
		3 – Becos do Jegue	PVC	150	942			
		4 – Embasa	PVC	150	2.101			
		5 – Vilas de Arraial	PVC	150	16.988			
		Interceptor Mucugê	Ferro Fundido Dúctil	200	318			
		Interceptor Mucugê	PVC	250	1.103			
		Interceptor Mucugê	PVC	300	445			
	Sistema Trancoso	Bacia A	PVC	150	732	x	x	-
		Bacia B	PVC	150	200			
		Bacia C	PVC	150	4.029			
		Bacia D	PVC	150	5.750			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Porto Seguro	Sistema Trancoso	Bacia E	PVC	150	3.586	x	x	-
		Bacia G	PVC	150	3.255			
		Interceptor	SI	SI	SI			
		Bacia A	SI	200	21			
		Bacia B	SI	300	136			
		Bacia C	SI	300	215			
		Bacia E	SI	200	526			
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	Nova Cabralia "A"	PVC	150	3.039	x	x	x
		Nova Cabralia "B"	PVC	150	2.085			
		Terra de Cabral	PVC	150	458			
		Centro	PVC	150	3.973			
		Centro Historico	PVC	150	1.499			
		Alto do Mirante	PVC	150	4.619			
		Campinho	PVC	150	4.543			
		Sapolândia	PVC	150	3.135			
		Bacia - A - Coroa Vermelha	PVC	150	462			
		Bacia - B - Coroa Vermelha	PVC	150	1.073			
		Bacia - C - Coroa Vermelha	PVC	150	2.924			
		Bacia - D - Coroa Vermelha	PVC	150	2.679			
		Bacia - E - Coroa Vermelha	PVC	150	2.744			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	Bacia - F - Coroa Vermelha	PVC	150	743	x	x	x
		Interceptor	PVC	300	936			
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Bacia 10 - Primeira Etapa	PVC	150	5.015	x	x	x
		Bacia 11 - Primeira Etapa	PVC	150	5.417			
		Bacia 12 - Primeira Etapa	PVC	150	7.971			
		Bacia I02 - Segunda Etapa	PVC	150	28.845			
		Bacia P02 - Segunda Etapa	PVC	150	5.752			
		Bacia P04 - Segunda Etapa	PVC	150	31.217			
		Bacia P05 - Segunda Etapa	PVC	150	18.164			
		Bacia P06A - Segunda Etapa	PVC	150	10.565			
		Bacia P06B - Segunda Etapa	PVC	150	11.115			
		Bacia P07 - Segunda Etapa	PVC	150	29.716			
		Bacia P08 - Segunda Etapa	PVC	150	34.906			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Segunda Etapa	PVC	150	2.849	x	x	x
		Segunda Etapa	PVC	150	5.000			
		MCMV - Residencial Padre José	PVC	150	1.636			
		MCMV - Residencial Ramalho	PVC	150	3.419			
		Bacia 11 - Nanuque 01	PVC	150	19.308			
		Bacia 11 - Nanuque 02	PVC	150	2.485			
		Bacias 10 e 11 - Castelinho	PVC	150	3.339			
		Bacia I02 - Mont Serrat II	PVC	150	5.174			
		Bacia I02 - ACF	PVC	150	1.083			
		Bacia I02 - Santos Guimarães	PVC	150	2.922			
		Bacia P06B - Caraipe e Plaza Ville	PVC	150	995			
		Bacia P06B - Fz. Imperial	PVC	150	6.337			
		Bacia P05 - URBIS I, II E III	PVC	150	5.409			
		Interceptor	SI	SI	SI			
		Interceptor Primeira Etapa - TF/08-A e B	PVC	150	374			
		Bacia I02 - Charqueado	PVC	250	3.628			

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Material	Diâmetro DN	Extensão (m)	Principais Problemas		
						Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Bacia P05 - P-12	PVC	400	414	x	x	x
		Bacia P05 - P-24	PVC	500	1.439			
		Bacia P07 - P-15	PVC	600	733			
		Bacia P08 - P-16	PVC	400	1.757			
		Interceptor Fundo de Vale - FV P12-13	PVC	250	1.305			
		Interceptor Fundo de Vale - FV - I05	PVC	200	472			
		Interceptor Fundo de Vale - FV – P05	PVC	300	2.185			

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.4 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

A MSB/EXS tem 134 Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs), algumas delas apresentadas nas Figuras 5.6 e 5.7, distribuídas em 14 sistemas de esgotamento sanitário, com 101 linhas de recalques, totalizando 92.019,55 m (aproximadamente 92,02 km) de extensão, conforme apresentado nas Tabelas 5.6 e 5.7.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

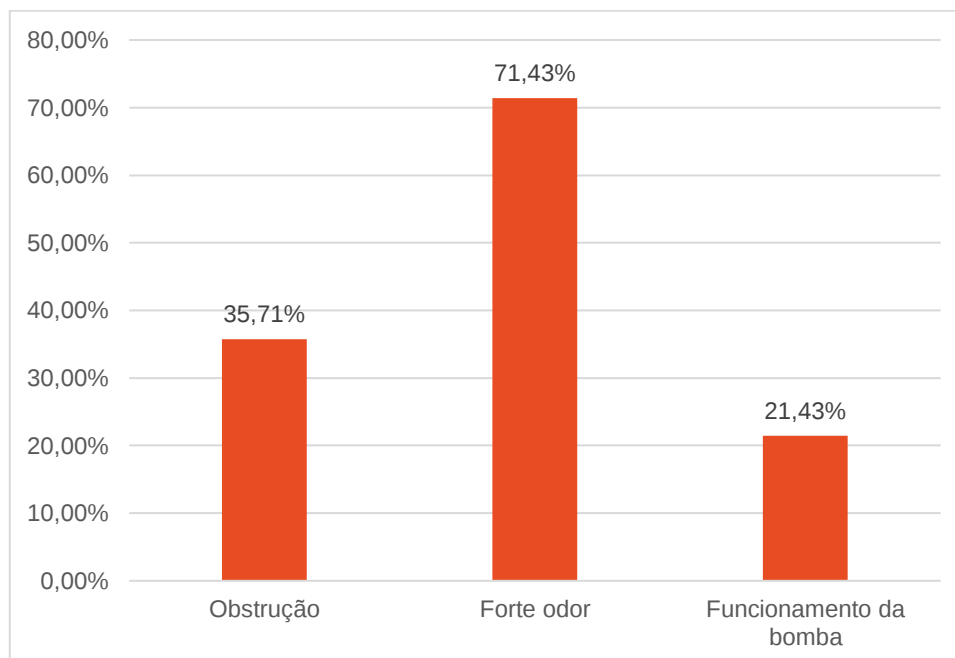
Em relação aos equipamentos das EEEs, a maioria apresenta 2 conjuntos motor bomba. Entretanto, observou-se que os sistemas Arraial Dajuda e Trancoso, em Porto Seguro, bem como o sistema Sede de Teixeira de Freitas, apresentam problemas no funcionamento de suas bombas, dificultando o recalque do efluente, que pode ser enviado à rede coletora ou direcionado à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Além disso, notou-se a inexistência de conjunto motor bomba reserva em todas as EEEs de Nova Viçosa, assim como em algumas elevatórias do município de Eunápolis.

Além disso, verificou-se, também, que o sistema Sede de Caravelas tem sido afetado por problemas ligados a obstruções nas tubulações das EEEs, provavelmente, devido à ausência de limpeza ou de manutenção das grades de contenção de resíduos sólidos, o que, consequentemente, facilita a passagem dessas impurezas até o poço de sucção, acarretando danos ao conjunto motobomba.

Por fim, é válido salientar a emissão de odores, que afeta as EEEs de 10 sistemas, dentre os 14 que forneceram informações, como é o caso do município de Belmonte. Os principais problemas estão apresentados na Figura 5.8. A emissão de gases pode ocorrer em diversas etapas do

tratamento de efluentes, tendo destaque para o gás sulfídrico (H_2S), que além de causar incômodos à população do entorno, comprometendo seu bem-estar, também é responsável pela corrosão de componentes do sistema de esgotamento. Portanto, é de extrema importância que sejam adotadas medidas para a contenção das emissões gasosas, seja através de melhorias de projeto ou dos processos de tratamento.

Figura 5.8 - Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.6 - Estações elevatórias de esgoto da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Belmonte	Sistema Sede	EE 1 Mercado	1 + 1	21,00	3,00	-	x	-
		EE 2 Hospital	1 + 1	33,00	10,00			
		EE 3 Biela	1 + 1	13,92	3,00			
		EE 4 Pirará	1 + 1	16,42	3,00			
		EE 5 P. Amorim	1 + 1	13,28	10,00			
		EE 6 Visgueira	1 + 1	63,21	20,00			
		EE 7 B. Jardim	1 + 1	8,11	3,00			
	Sistema Barrolândia	EE 1 Centro	1 + 1	5,82	4,00	-	x	-
		EE 2 Bairro	1 + 1	13,33	9,50			
		EE 3 ETE	1 + 1	25,00	27,17			
Caravelas	Sistema Sede	EEE – A	1 + 1	19,80	2,50	x	x	-
		EEE – B	1 + 1	63,65	5,20			
		EEE – B2	1 + 1	19,80	2,50			
		EEE – D	1 + 1	19,80	2,00			
		EEE – E	1 + 1	104,07	4,00			
		EEE – F	1 + 1	155,95	22,00			
		EEE – G	1 + 1	19,80	2,50			
Eunápolis	Sistema Sede	EEE-B	1 + 1	25,00	5,00	x	x	-
		EEE-A	1 + 1	32,50	7,50			
		EEE - 01	1 + 0	5,54	1,50			
		EEE - 01	1 + 0	15,40	7,50			
		EEE - 02 (11,1mca)	1 + 0	13,40	5,00			
		EEE - 01 (18,7mca)	1 + 0	13,40	7,50			
Itabela	Sistema Sede	EE 1	1 + 1	6,93	3,70	-	-	-
Itamaraju	Sistema Sede	EEE-02 - Italoje	1 + 1	5,50	4,00	x	x	-
		EEE-03 - Jaqueira	1 + 1	100,28	74,73			
		EEE-04 - Beira-rio (Cidade Baixa)	4 + 1	51,11	10,00			
		EEE-05 - Ladeirão da Av. Brasil	1 + 1	9,14	12,00			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Itamaraju	Sistema Sede	EEE-06 - Res. Vista Bela (MCMV)	1 + 1	6,10	5,00	x	x	-
		EEE-07 - São Domingos	1 + 1	13,07	31,25			
		EEE-08 - Estrada da captação	1 + 1	5,50	5,00			
		EEE-08A	1 + 1	4,20	5,00			
		EEE-09 - Canaã	1 + 1	9,14	12,23			
		EEE-10 - Santo Antônio (roça)	1 + 1	5,50	10,00			
		EEE-11 - Tarcizão	1 + 1	9,04	25,00			
		EEE-12 - Várzea Alegre	1 + 1	11,40	7,50			
		EEE-14 - Matadouro	1 + 1	8,05	16,98			
		EEE-15 - Fundo da Urbis II	1 + 1	6,00	14,00			
		EEE-16 - Itatiaia	1 + 1	6,00	2,99			
Mucuri	Sistema Sede	EE - 1	1 + 1	50,55	28,55	x	x	-
		EE - 2	1 + 1	8,05	6,50			
		EE - 3	1 + 1	4,60	2,00			
		EE - 4	1 + 1	5,50	5,00			
		EE - 5	1 + 1	4,50	3,00			
		EE - 6	1 + 1	5,50	2,00			
		EE - 7	1 + 1	6,11	5,00			
	Sistema Itabatã	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Nova Viçosa	Sistema Sede	EE - 1	2 + 0	1,99	5,50	-	-	-
	Sistema Posto da Mata	EE - 1	2 + 0	2,00	5,56	-	-	-
Porto Seguro	Sistema Sede	A1	2 + 0	51,95	12+10	SI	SI	SI
		A2	1 + 1	47,17	10,00			
		A3	2 + 0	170,00	245,56			
		A4	1 + 1	22,22	5,00			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Porto Seguro	Sistema Sede	A5	1 + 1	4,50	4,00	SI	SI	SI
		B1	1 + 1	14,72	3,00			
		B2	1 + 1	245,00	205,00			
		B2A	1 + 1	120,00	200,00			
		B3	1 + 1	109,17	21,00			
		B3B	1 + 1	21,00	3,00			
		B3A	1 + 1	19,00	3,00			
		B3C	1 + 1	91,94	16,30			
		B4A	1 + 1	21,00	3,00			
		B4B	1 + 1	57,78	12,00			
		B4C	1 + 1	7,10	1,50			
		C3	1 + 1	139,44	87,00			
		C3A	1 + 1	17,90	10,00			
		C6	1 + 1	245,00	170,00			
		C6A	1 + 1	33,00	10,00			
		C7	1 + 1	245,00	88,00			
		C7B R. Paulo Sergio Magalhães	1 + 1	17,90	10,00			
		C8	1 + 1	15,00	6,00			
		C9	1 + 1	33,00	10,00			
		C9A	1 + 1	29,00	10,00			
		C10	1 + 1	37,00	15,00			
		C11	1 + 1	15,00	6,00			
		OT1	1 + 1	2,00	2,50			
		OT2	1 + 1	5,50	3,50			
		OT3 - Avenida 3, Outeiro São Francisco	1 + 1	8,84	3,50			
		MC-MV I	1 + 1	16,97	12,00			
		MC-MV II - Rua Jorge Amado, Vila Valdete.	1 + 1	10,43	5,00			
		Vista Alegre	1 + 1	5,50	3,00			
		PA I	1 + 1	6,00	3,00			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Porto Seguro	Sistema Sede	PA II	1 + 1	1,00	10,00	SI	SI	SI
		UB	1 + 1	10,00	10,00			
		NFB	1 + 1	5,80	2,00			
		NFA	1 + 1	8,15	7,50			
		CN	1 + 1	5,68	5,00			
		SAP	1 + 1	14,44	11,00			
		AR	1 + 1	5,50	10,00			
		PAIA-ETE	1 + 1	31,20	15,00			
		AT. SUL	1 + 1	5,50	2,00			
		V.P-A	1 + 1	5,96	2,00			
		V.P-B	1 + 1	11,85	15,00			
	Sistema Arraial Dajuda	EEE-01	1 + 1	12,39	17,00	-	x	x
		EEE-02	1 + 1	25,47	16,00			
		EEE-03	1 + 1	39,33	22,00			
		EEE-04	1 + 1	33,00	10,00			
		EEE-05	1 + 1	66,39	70,00			
	Sistema Trancoso	EEE-01	1 + 1	21,00	4,00	SI	x	x
		EEE-02	1 + 1	94,11	35,00			
		EEE-03	1 + 1	33,00	10,00			
		EEE-04	1 + 1	37,00	15,00			
		EEE-05	1 + 1	22,22	4,00			
		EEE-06	1 + 1	15,27	3,00			
		EEE-07	1 + 1	15,27	3,00			
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	EEE-01 Coroa Vermelha	1 + 1	16,20	1,50	-	x	-
		EEE-02 Coroa Vermelha	1 + 1	40,00	3,40			
		EEE-03 Coroa Vermelha	1 + 1	90,00	30,00			
		EEE-04 Coroa Vermelha	1 + 1	75,60	3,00			
		EEE-05 Coroa Vermelha	1 + 1	16,92	1,10			
		EEE-06 Coroa Vermelha	1 + 1	103,00	3,00			
		EEE-01 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	50,10	3,00			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	EEE-02 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	92,00	5,00	-	x	-
		EEE-03 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	300,00	75,00			
		EEE-04 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	144,00	5,00			
		EEE-05 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	90,70	5,00			
		EEE-06 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	91,69	16,00			
		EEE-07 Santa Cruz Cabrália	1 + 1	9,54	0,75			
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	EEE-P10	1 + 1	98,58	130,00	x	x	x
		EEE-P11	1 + 1	58,91	40,00			
		EEE-P12	1 + 1	33,77	25,00			
		EEE-P02	1 + 1	11,53	12,50			
		EEE-P04	1 + 1	102,78	100,00			
		EEE-P05	1 + 1	169,72	100,00			
		EEE-P06 A	1 + 1	15,28	12,50			
		EEE-P06 B	1 + 1	186,39	150,00			
		EEE-P07	2 + 1	101,11	40,00			
		EEE-P08	2 + 1	182,78	170,00			
		EEE-I02	1 + 1	110,30	119,00			
		EEE-Cond. Faz. Imperial	1 + 1	20,00	25,00			
		EEE-NA02	1 + 1	30,37	15,00			
		EEE-A.CF	1 + 1	8,30	15,00			
		EEE-MS-2	1 + 1	5,30	3,00			
		EEE-UFSB	1 + 1	15,28	12,50			
		EEE-SG	1 + 1	19,44	30,00			

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.7 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
Belmonte	Sistema Sede	Mercadão/Hospital	EEE - 01	EEE - 02	100	PVC	228,93
		Biela /Hospital	EEE - 03	EEE - 02	100	PVC	284,12
		Hospital/Pirará	EEE - 02	EEE - 04	100	PVC	516,00
		Pirará/Visgueira	EEE - 04	EEE - 06	100	PVC	228,87
		B. Jardim/P. Amorim	EEE - 07	EEE - 05	100	PVC	171,00
		P. Amorim/Visgueira	EEE - 05	EEE - 06	100	PVC	380,00
		Visgueira/ETE	EEE - 06	ETE - Belmonte	300	PVC	1.307,75
	Sistema Barrolândia	EEE1/EEE2	EEE - B	PV-A020	100	PVC	480,00
		EEE2/ETE	EEE - 2	ETE	150	PVC	715,00
		ETE	ETE	RIO	150	PVC	6.113,46
Caravelas	Sistema Sede	LR - A	EEE - A	EEE - B	100	PVC	163,50
		LR - B	EEE - B	EEE - E	150	PVC	1.564,40
		LR - B2	EEE - B2	EEE - B	100	PVC	237,40
		LR - D	EEE - D	EEE - E	100	PVC	404,00
		LR - E	EEE - E	EEE - F	200	PVC	397,20
		LR - F	EEE - F	ETE	200	PVC	1.483,40
		LR - G	EEE - G	EEE - F	100	PVC	336,40
Eunápolis	Sistema Sede	LR - B - Residencial Parque Renovação	EEE - B	EEE - A	100	PVC	18,00
		LR - A - Residencial Parque Renovação	EEE - A	ETE	100	PVC	400,00
		LR - 01 - Residencial Talismã	EEE - 01	ETE	100	PVC	13,00
		LR - 01 -Residencial Alecrim	EEE - 01	ETE	100	PVC	13,00
		LR - B - Residencial Arnaldo Moura Guerrieri	EEE - 02	EEE - 01	100	PVC	630,00
		LR - A - Residencial Arnaldo Moura Guerrieri	EEE - 01	ETE	100	PVC	12,00
Itabela	Sistema Sede	EEE-1	DAFAS	SI	100	DEFOFO	16,1
Itamaraju	Sistema Sede	LR - 02	EEE - 02	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	368,80

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
Itamaraju	Sistema Sede	LR - 03	EEE - 03	ETE	400	Ferro Fundido Dúctil	1.408,00
		LR - 04	EEE - 04	EEE - 03	200	PVC	880,00
		LR - 05	EEE - 05	EEE - 04	100	PVC	224,00
		LR - 06	EEE - 06	EEE - 03	100	PVC	550,00
		LR - 07	EEE - 07	EEE - 04	100	PVC	900,00
		LR - 08	EEE - 08	EEE - 08-A	100	Ferro Fundido Dúctil	670,00
		LR - 08A	EEE - 08-A	EEE - 03	100	Ferro Fundido Dúctil	235,00
		LR - 09	EEE - 09	EEE - 03	100	PVC	776,50
		LR - 10	EEE - 10	EEE - 03	100	Ferro Fundido Dúctil	1.179,60
		LR - 11	EEE - 11	EEE - 10	100	Ferro Fundido Dúctil	980,00
		LR - 12	EEE - 12	EEE - 04	100	Ferro Fundido Dúctil	1.232,40
		LR - 14	EEE - 14	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	372,50
		LR - 15	EEE - 15	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	1.094,56
		LR - 16	EEE - 16	EEE - 15	100	PVC	1.145,30
Mucuri	Sistema Sede	Rua Jacarandá / Rua vitória	EEE - 03	EEE - 01	100	PVC	500,00
		Rua Ilhéus / Rua vitória	EEE - 05	EEE - 01	100	PVC	310,00
		Rua Teófilo Otôni / Rua palmeiras	EEE - 06	EEE - 07	100	PVC	290,00
		Palmeiras/ Vitória	EEE - 07	EEE - 01	100	PVC	350,00
		Vitória / ETE	EEE - 01	ETE	250	PVC	2.302,90
		Rua B / Rua São Marcos	EEE - 04	EEE - 02	100	PVC	1.920,00
		Bairro Califórnia / ETE	EEE - 02	ETE	100	PVC	1.330,00
Nova Viçosa	Sistema Itabatã	-	-	-	-	-	-
	Sistema Sede	LR - 01	EEE - 01	ETE	100	PVC	12,00
	Sistema Posto da Mata	EEE - 01	EEE - 01	ETE	100	PVC	14,00
Porto Seguro	Sistema Sede	LR - 03 (Rua Getúlio Vargas)	EEE03	EEE02	100	PVC	550,00
		LR - 04 (Rua do Telégrafo)	EEE04	EEE02	100	PVC	1.250,00
		LR - 05 (Rua do Telégrafo)	EEE05	EEE04	100	PVC	200,00
		LR - 06 (Estrada da Praia)	EEE06	EEE04	100	PVC	100,00
		LR - 07 (Condomínio Alto do Trancoso)	EEE07	EEE05	100	PVC	950,00

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
Porto Seguro	Sistema Sede	LR - 02 (Rua Itabela)	EEE02	ETE	200	PVC	3.350,00
	Sistema Arraial Dajuda	LR - 01	EEE - 01	EEE - B3	150	PVC	600,82
		LR - 02	EEE - 02	EEE - B3	200	PVC	261,65
		LR - 03	EEE - 03	EEE - B5	200	PVC	1.189,49
		LR - 04	EEE - 04	EEE - B5	150	PVC	487,36
		LR - 05	EEE - 05	ETE	300	PVC	5.406,32
	Sistema Trancoso	LR - 01 (Rua Alfa)	EEE01	EEE02	100	PVC	950,00
		LR - 03 (Rua Getúlio Vargas)	EEE03	EEE02	100	PVC	550,00
		LR - 04 (Rua do Telégrafo)	EEE04	EEE02	100	PVC	1.250,00
		LR - 05 (Rua do Telégrafo)	EEE05	EEE04	100	PVC	200,00
		LR - 06 (Estrada da Praia)	EEE06	EEE04	100	PVC	100,00
		LR - 07 (Condomínio Alto do Trancoso)	EEE07	EEE05	100	PVC	950,00
		LR - 02 (Rua Itabela)	EEE02	ETE	200	PVC	3.350,00
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	LR - 01	EEE-01 Cabralia	EEE-02 Cabralia	150	PVC	420,00
		LR - 02	EEE-02 Cabralia	EEE-03 Cabralia	150	PVC	1.700,00
		LR - 03	EEE-03 Cabralia	ETE	250	PVC	1.450,00
		LR - 04	EEE-04 Cabralia	EEE-03 Cabralia	200	PVC	800,00
		LR - 05	EEE-05 Cabralia	EEE-04 Cabralia	200	PVC	550,00
		LR - 06	EEE-06 Cabralia	ETE	150	PVC	1.000,00
		LR - 07	EEE-07 Cabralia	EEE-04 Cabralia	150	PVC	100,00
		LR - 01	EEE-01 Coroa	EEE-03 Coroa	150	PVC	200,00
		LR - 02	EEE-02 Coroa	EEE-03 Coroa	100	PVC	600,00
		LR - 03	EEE-03 Coroa	EEE-03 Cabralia	250	PVC	6.500,00
		LR - 03	EEE-03 Coroa	EEE-03 Cabralia	250	Ferro Fundido Dúctil	5.450,00
		LR - 04	EEE-04 Coroa	EEE-03 Coroa	150	PVC	1.530,00
		LR - 05	EEE-05 Coroa	EEE-04 Coroa	100	PVC	280,00
		LR - 06	EEE-06 Coroa	EEE-04 Coroa	100	PVC	800,00
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	EEE-P12	EEE-P12	EEE-P11	200	PVC	1.150,00
		EEE-P11	EEE-P11	EEE-P10	250	PVC	380,00
		PVC Coletor Tronco	EEE-P11	EEE-P10	250	PVC	413,00

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	EEE-P10	EEE-P10	ETE -1ª Etapa	200	PVC	1.435,00
		EEE-P10	EEE-P10	ETE -1ª Etapa	400	PVC	1.260,00
		EEE-P02	EEE-P02	EEE-P04	150	PVC	150,00
		EEE-P04	EEE-P04	EEE-P05	300	PVC	300,00
		EEE-P05	EEE-P05	EEP-06 B	400	PVC	400,00
		EEP-06 A	EEP-06 A	EEE-P07	100	PVC	100,00
		EEP-06 B	EEP-06 B	EEE-P07	400	Ferro Fundido Dúctil	400,00
		EEE-P07	EEE-P07	EEE-P08	400	Ferro Fundido Dúctil	400,00
		EEE-P08	EEE-P08	ETE-2ª Etapa	600	Aço	100,00
		EEE-I 02	EEE-I 02	EEE-P08	350	PVC	350,00
		EEE-Faz. Cond. Imperial	EEE-IMP	EEE-6B	150	PVC	2.182,57
		Residencial Antonio Costa Filho	EEE-ACF	EEE-SG	100	PVC	1217,00
		Residencial Santos Guimarães	EEE-SG	EEE-I 02	100	PVC	386,00
		Residencial Monte Serrat	EEE-MS	EEE-I 02	100	PVC	495,00
		EEE-NA01	EEE-NA01	EEE-P11	250	PVC	1.300,00
		EEE-NA01	EEE-NA02	EEE-P11	150	PVC	283,00
		EEE-NA02	EEE-NA02	EEE-NA01	200	PVC	1.005,00
		EEE-UFSB	EEE-UFSB	EEE-P08	100	PVC	78,25

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A MSB/EXS possui 23 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) resultando em 804,58 L/s de vazão nominal e vazão de operação de 546,12 L/s¹¹⁵. Em termos das tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, somente 9 ETEs não possuem reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB), como é o caso da ETE URBIS III, em Eunápolis, que utiliza apenas tanque Imhoff e leito de secagem. Além disso, no que concerne às etapas de tratamento, a maioria das ETEs da MSB/EXS possuem etapas de tratamento secundário, realizando a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica.

No entanto, na MSB/EXS, também é comum o uso de etapas de tratamento terciário, que se faz imprescindível quando o tratamento secundário é incapaz de remover nitrogênio e fósforo nos percentuais determinados pelos órgãos ambientais. Ademais, vale salientar que todos os sistemas de tratamento de esgoto da MSB/EXS não possuem tratamento preliminar. Todavia, dentre todas as ETEs apresentadas na Tabela 5.8, o município de Mucuri foi o único que não forneceu informações das etapas de tratamento do seu sistema Sede.

Algumas destas ETEs estão expostas nas Figuras 5.9 a 5.14. Além disso, é possível observar a disposição espacial das ETEs da MSB/EXS através dos mapas de localização. A MSB/EXS foi dividida em 5 grupos de municípios (Figura 5.15) e, posteriormente, foram identificadas as respectivas localizações destes equipamentos (Figuras 5.16 a 5.20). Através destes mapas, constatou-se que o maior número de Estações de Tratamento de Esgoto se encontra localizado ao norte (Grupo 1) da MSB Extremo Sul, com 6 ETEs em Eunápolis, 2 em Belmonte e 1 em Santa Cruz Cabrália.

¹¹⁵ O município de Mucuri não informou o valor da vazão operada no sistema sede.

Figura 5.9 – Leitos de Secagem do Sistema Sede de Caravelas.



Figura 5.10 – ETE do Sistema Sede de Itamaraju.



Figura 5.11 – ETE Compacta do Sistema Posto da Mata (Nova Viçosa).



Figura 5.12 – DAFA do Sistema Sede de Itabela.



Figura 5.13 – Emissário Final do Sistema Arraial Dajuda (Porto Seguro).

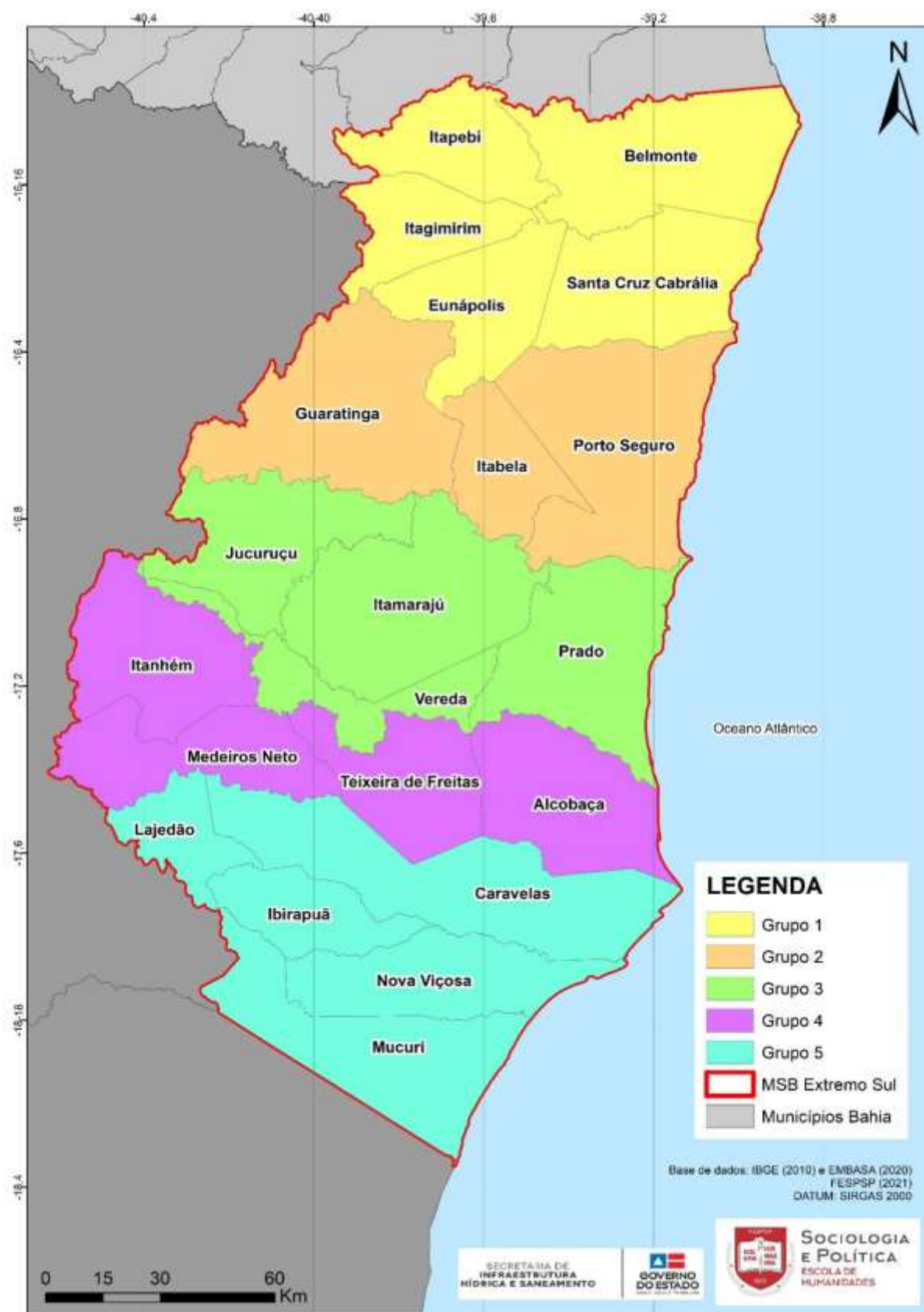


Figura 5.14 – Lagoas da ETE do Sistema Barrolândia (Belmonte).



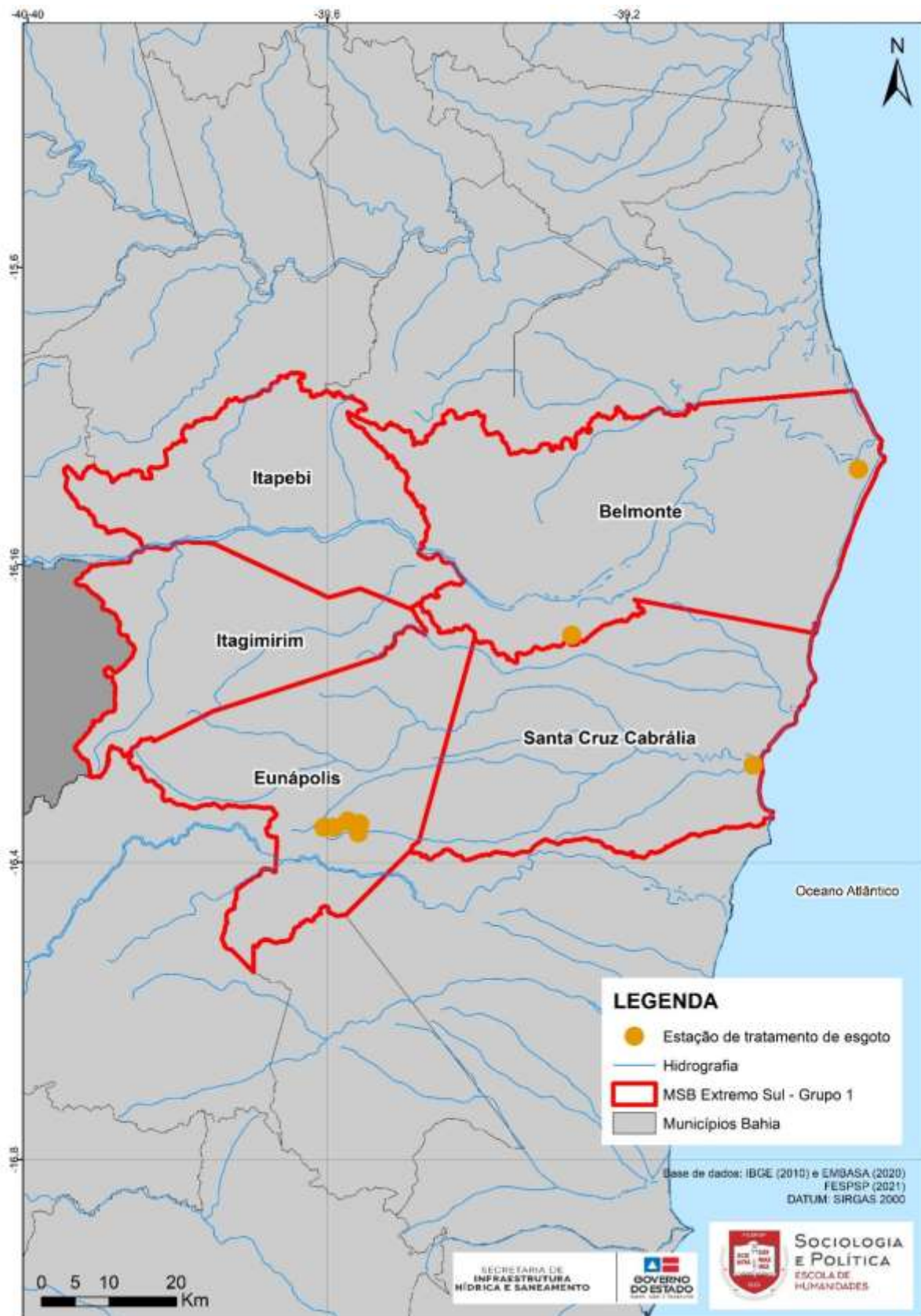
Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 5.15 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/EXS.



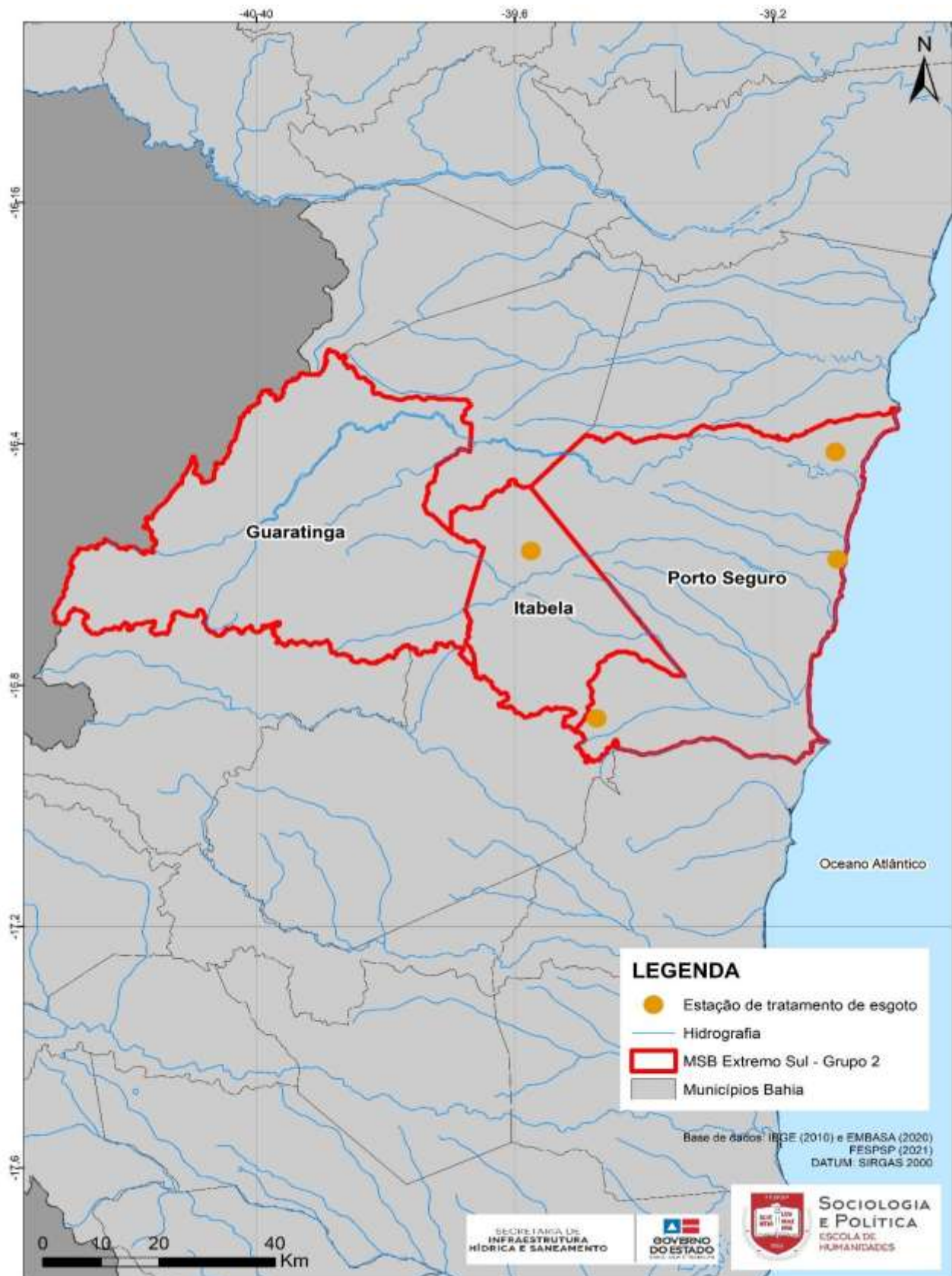
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.16 - Mapa de localização das ETEs do grupo 1.



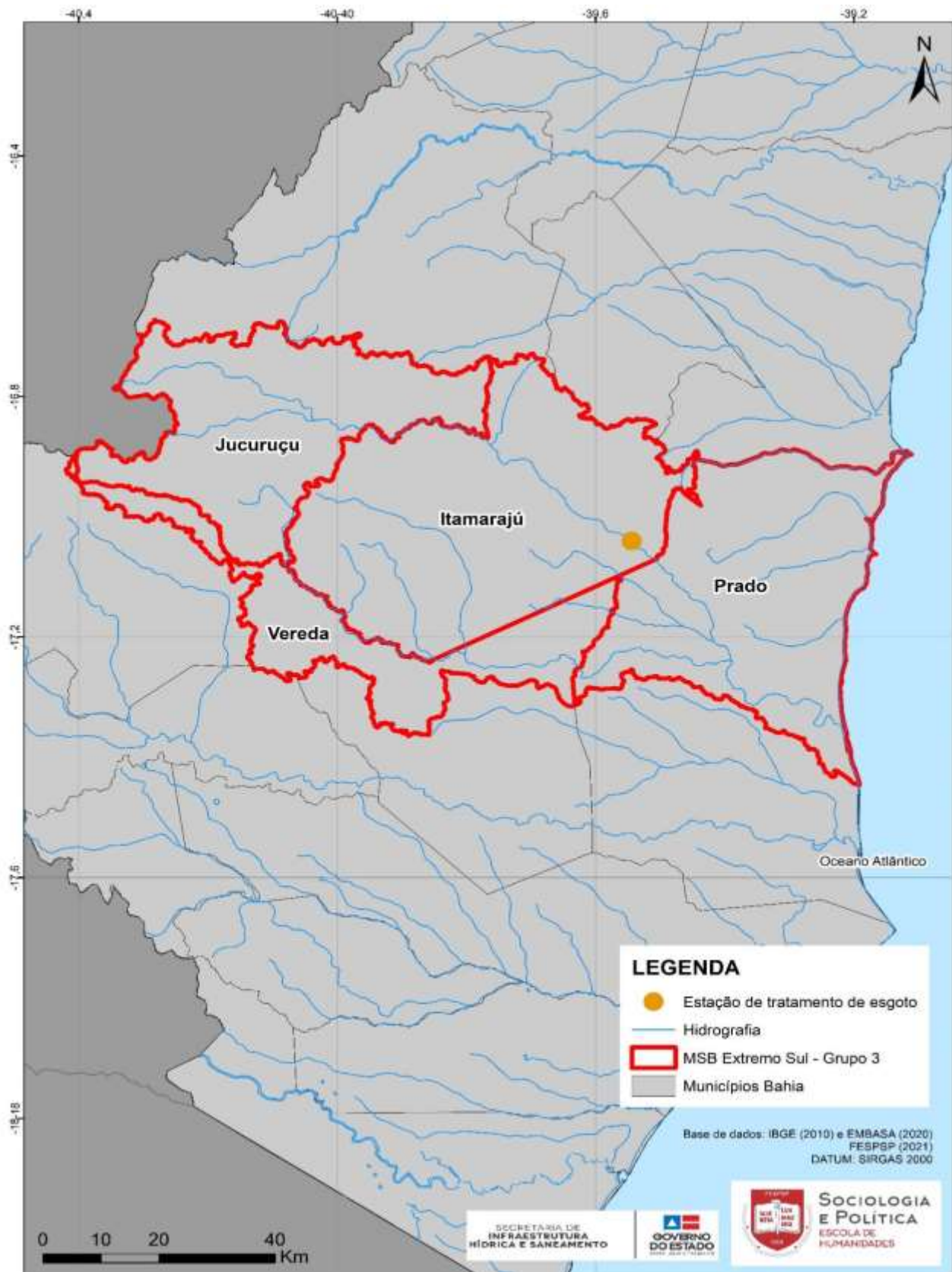
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.17 - Mapa de localização das ETEs do grupo 2.



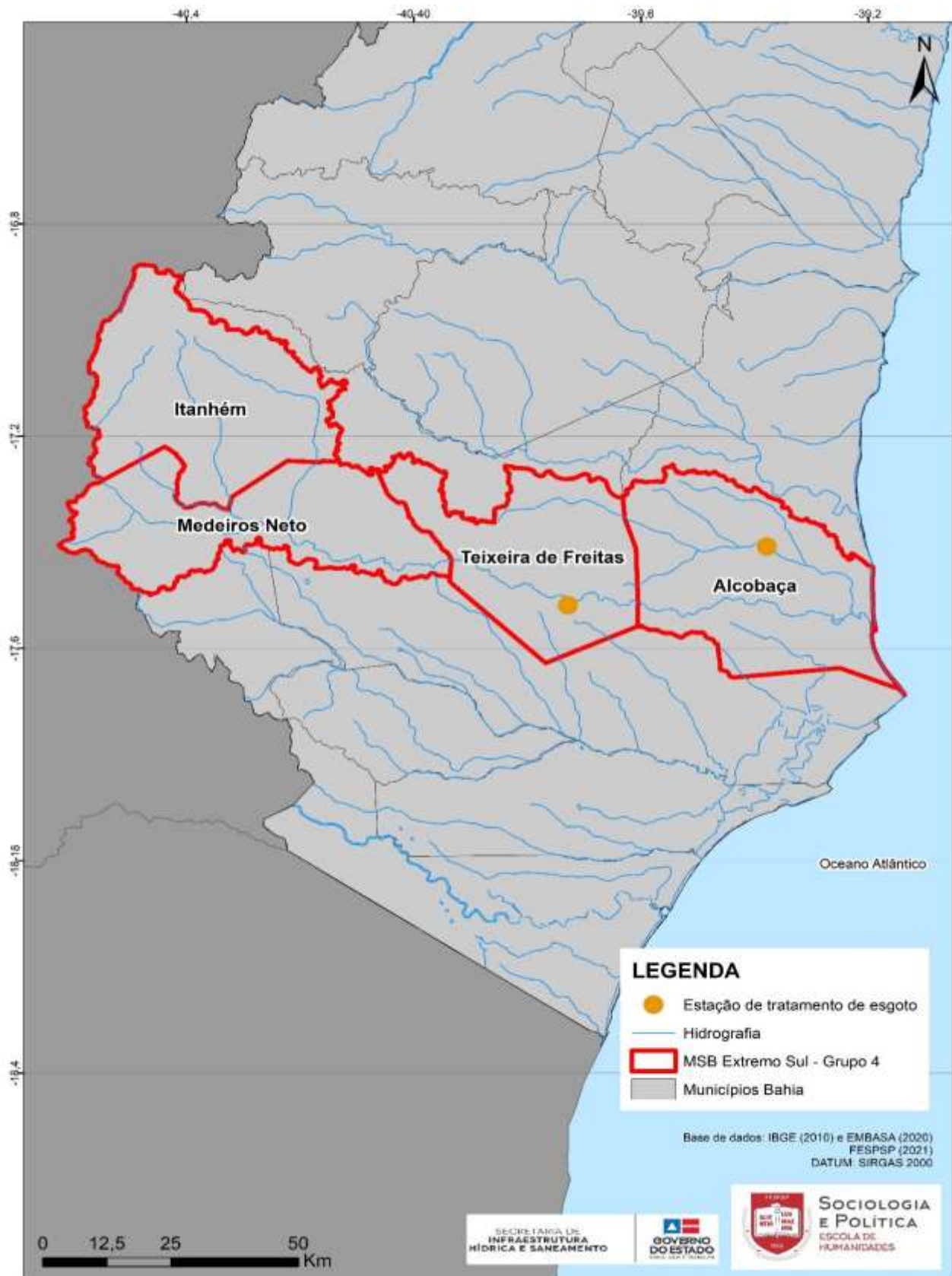
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.18 - Mapa de localização das ETEs do grupo 3.



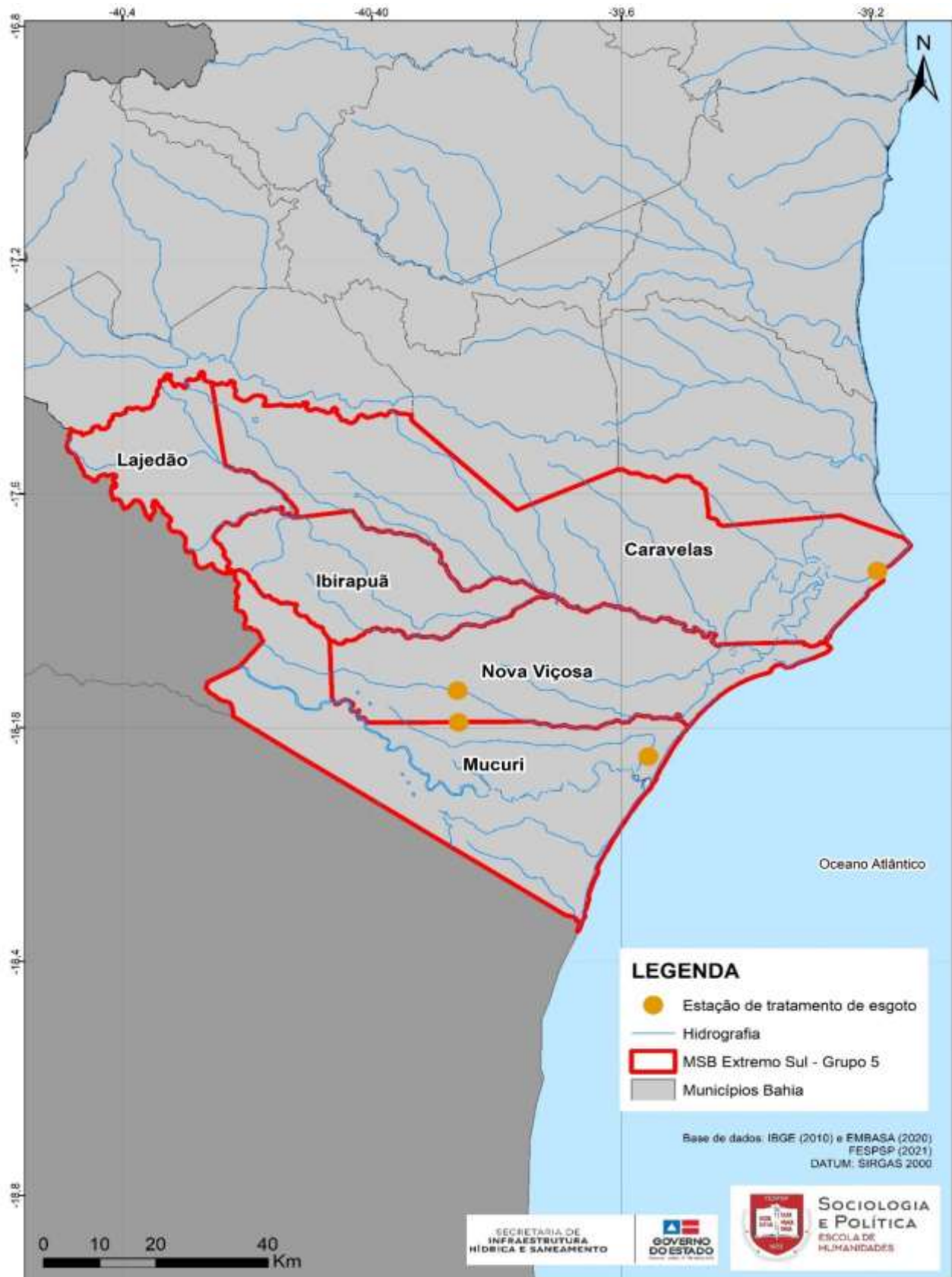
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.19 - Mapa de localização das ETEs do grupo 4.



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.20 - Mapa de localização das ETEs do grupo 5.



Fonte: FESPSP (2021)

Um dos subprodutos dos processos de tratamento dos efluentes é o lodo de esgoto, rico em matéria orgânica e nutrientes, além de possuir um grande potencial poluidor. Entre os resíduos gerados durante os processos de tratamento, o lodo recebe destaque, não só pelo seu potencial poluidor, mas também pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado¹¹⁶.

A geração média de lodo nos SES da MSB/EXS é de 923,70 toneladas por mês, chegando a 11.238,35 toneladas de lodo gerado anualmente, divididos entre os 15 sistemas, como disposto na Tabela 5.9. Outrossim, a maioria dos sistemas apresenta terreno próprio para a disposição final do lodo, o que, eventualmente, não garante o controle dos danos que podem ser causados ao meio ambiente, visto que não foram informadas as licenças ambientais acerca dos locais de disposição final. Contudo, este não é o pior cenário, visto que o lodo do sistema Sede de Itabela é disposto em um lixão, podendo ocasionar sérios danos ao meio ambiente, como acumulação de poluentes no solo e na água. Além disso, nenhum sistema forneceu informações sobre a regularidade dos locais de destinação do resíduo desidratado.

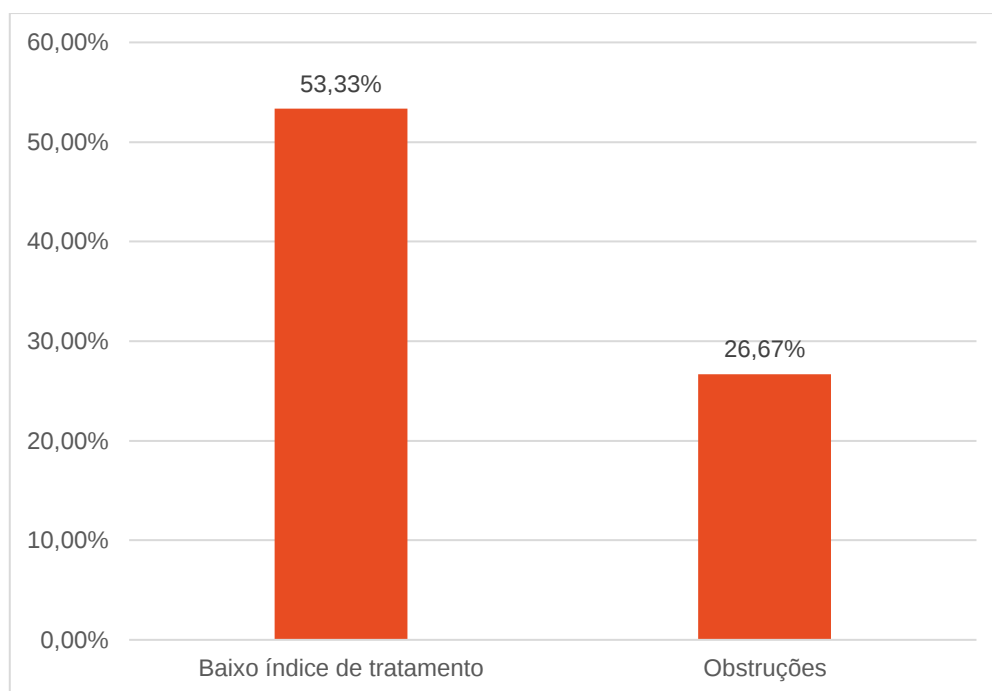
No que se refere aos principais problemas apresentados nos sistemas, 8 sistemas (53,33%) apresentam baixo índice de tratamento de seus efluentes, com apenas o uso das tecnologias supracitadas, além de que 4 (26,67%), dentre os 15 sistemas existentes, também, possuem problemas de obstruções, sendo que desses 4 sistemas, 3 apresentam simultaneamente tanto problemas com baixo índice de tratamento como obstruções.

Estes índices estão apresentados na Figura 5.21 e indicam a necessidade de processos que otimizem tanto o tratamento dos efluentes coletados, como realizar a implantação e manutenção dos equipamentos, com a finalidade de otimizar ou implantar o tratamento preliminar, removendo os sólidos grosseiros e, conseqüentemente, evitando a ocorrência de obstruções nestes sistemas. Além disso, o único sistema a apresentar problemas voltados ao não aferimento da eficiência do sistema foi o sistema Sede de Porto Seguro que, entretanto, já vem passando por uma série de melhorias no sentido de combater tais problemas operacionais.

¹¹⁶ Disponível em

<<https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2021.

Figura 5.21 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.8 - ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Belmonte	Sistema Sede	ETE de Belmonte	Convencional	2 UASBs, 4 Leitos de Secagem	Primário e Secundário	14,00	14,73	Rio Jequitinhonha	Terreno próprio	x	-
	Sistema Barrolândia	ETE de Barrolândia	Convencional	1 DAFA, 1 Lagoa de Maturação, 1 Lagoa Facultativa e 4 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	14,30	3,43	Rio Jequitinhonha	Terreno próprio	x	-
Caravelas	Sistema Sede	ETE de Caravelas	Convencional	2 UASBS, 2 Lagoas Facultativas, 3 Lagos de Maturação, 3 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	3,19	6,51	Rio Caravelas	Terreno próprio	x	x
Eunápolis	Sistema Sede	ETE URBIS I E II	Compacta	2 UASBs, 2 Leitos de Secagem	Primário e Secundário	5,00	3,59	Córrego da Taboa	Terreno próprio	x	x
		ETE URBIS III	Compacta	1 Tanque Inhoff, 2 Leitos de Secagem	Primário e Secundário	2,60	12,32	Córrego da Taboa	Terreno próprio		

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Eunápolis	Sistema Sede	ETE Parque Renovação	Compacta	ETE Compacta (UASB, Sistema de Lodo Ativado (Tanque de Aeração, Decantador Secundário), Desinfecção)	Primário e Secundário	12,32	8,05	Rio da Pedra Branca	J, América, Arnaldo Moura, URBIS I e II	x	x
		ETE Talismã/Jardim América	Compacta	ETE Compacta (UASB, Sistema de Lodo Ativado (Tanque de Aeração, Decantador Secundário), Desinfecção)	Primário e Secundário	1,86	1,87	Próximo ao número 261	Aterro		
		ETE Alecrim	Compacta	ETE Compacta (UASB, Sistema de Lodo Ativado (Tanque de Aeração, Decantador Secundário), Desinfecção)	Primário e Secundário	2,68	2,69	Fundo da ETE	Aterro		

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Eunápolis	Sistema Sede	ETE Arnaldo Moura Guerrieri	Compacta	ETE Compacta (UASB, Sistema de Lodo Ativado (Tanque de Aeração, Decantador Secundário), Desinfecção)	Primário e Secundário	7,82	7,82	Fundo da ETE, Final da Rua A	Aterro	x	x
Itabela	Sistema Sede	ETE Jardim Paquetá	Compacta	2 UASB, 1 Lavador de Gás com Clorador	Primário e Secundário	0,96	0,96	Afluentes do Rio dos Frades	Lixão	-	-
Itamaraju	Sistema Sede	ETE de Itamaraju	Convencional	5 DAFAs, 3 Lagoas Facultativas, 3 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	69,39	69,39	Rio Jucuruçu	Terreno próprio	x	-
Mucuri	Sistema Sede	ETE Mucuri	Convencional	UASBs + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação + 02 Leitos de Secagem	SI	32,99	SI	Rio Mucuruzinho	Terreno próprio	x	-
	Sistema Itabatã	ETE de Itabatã	Convencional	Lagoa de Polimento, Lagoa Anaeróbica	Primário e Terciário	14,76	14,76	Córrego da Água Boa	Aterro	-	-

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Nova Viçosa	Sistema Sede	ETE Residencial Vila Feliz	Compacta	2 UASBs, 1 Lavador de Gás com Clorador	Primário e Secundário	1,38	1,38	Afluentes do Rio Peruípe	Leito de Secagem	-	-
	Sistema Posto da Mata	ETE Morada dos Eucaliptos	Compacta	2 UASBs, 1 Lavador de Gás com Clorador	Primário e Secundário	1,38	1,38	Vala do Barreiro	Aterro	-	-
Porto Seguro	Sistema Sede	ETE de Porto Seguro	Convencional	6 Lagoas de Mistura Completa, 3 Lagoas Aeradas de Mistura Parcial, 1 Unidade Ultravioleta (Desativa) e 3 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	147,07	183,50	Rio Buranhém	Terreno próprio	-	x
	Sistema Arraial Dajuda	ETE de Arraial Dajuda	Convencional	2 DAFAs, 2 Lagoas de Polimento, 2 Lagoas Aeradas e 2 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	15,80	13,77	Rio Buranhém	Terreno próprio	-	-

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Porto Seguro	Sistema Trancoso	ETE de Trancoso	Convencional	1 DAFAS, 4 Leitos de Secagem, 1 Valo de Infiltração e 3 Leitos de Secagem	Primário e Secundário	7,00	8,40	Infiltração na área da ETE	Terreno próprio	-	-
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	ETE de Cabralia	Convencional	2 UASBs, 2 Lagoas Aeradas, 2 Lagoas de Polimento e 4 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	27,61	24,82	Rio João Tiba	Terreno próprio	x	-
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Vila Feliz I Etapa	Convencional	4 DAFAS, 1 Lagoa Facultativa, 1 Lagoa de Polimento e 2 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	157,81	48,62	Rio Itanhém	Área da ETE	x	x
		Vila Feliz II Etapa	Convencional	33 DAFAS, 3 Lagoas Facultativas, 06 Lagoas de Maturação e 15 Leitos de Secagem	Primário, Secundário e Terciário	256,44	112,26	Rio Itanhém	Área da ETE		

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Forma de descarte do lodo	Principais Problemas	
										Baixo índice de tratamento	Obstruções
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	ETE Padre José	Compacta	2 UASB, Sistema de Lodo Ativado (1 Tanque de Aeração, 1 Decantador Secundário) e 1 Desinfecção	Primário e Secundário	4,27	2,85	Rio Peruípe	Leito de Secagem	x	x
		ETE Ramalho	Compacta	3 UASBs, Sistema de Lodo Ativado (2 Tanques de Aeração, 2 Decantador Secundário), 1 Desinfecção, 1 Tanque Pulmão	Primário e Secundário	3,95	3,03	Rio Peruípe	Leito de Secagem		

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.9- Lodo gerado na MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Média de lodo gerado (t/mês)	Lodo gerado (t/ano)
Belmonte	Sistema Sede	16,80	204,40
	Sistema Barrolândia	3,90	47,45
Caravelas	Sistema Sede	5,10	62,05
Eunápolis	Sistema Sede - Urbis I e II	9,30	113,15
	Sistema Sede - Urbis III	18,90	229,95
	Sistema Sede - Parque da Renovação	23,40	284,70
Itabela	Sistema Sede	3,00	36,50
Itamaraju	Sistema Sede	53,40	649,70
Mucuri	Sistema Sede	5,70	69,35
	Sistema Itabatã	62,40	759,20
Nova Viçosa	Sistema Sede	2,70	32,85
	Sistema Posto da Mata	2,10	25,55
Porto Seguro	Sistema Sede	122,10	1.485,55
	Sistema Arraial Dajuda	17,10	208,05
	Sistema Trancoso	7,50	91,25
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	20,10	244,55
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	91,80	1.116,90
	Sistema Sede - Residencial Padre José I e II	229,20	2.788,60
	Sistema Sede - Residencial Ramalho	229,20	2.788,60

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em relação à qualidade do tratamento dos efluentes dos SES ativos na MSB/EXS foram considerados 2 parâmetros, a evolução do Índice de Qualidade de Efluentes (IQE)¹¹⁷ e a taxa de remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)¹¹⁸. Nas Tabelas 5.10 e 5.11 é possível observar que, apesar de apenas o sistema Sede de Porto Seguro apresentar problemas de aferição, há uma defasagem nos dados apresentados, tornado os resultados poucos representativos, haja vista a ausência de dados entre abril e julho de 2020, seja em termos do IQE ou da DBO.

Os resultados referentes ao IQE mostram, em sua maioria, índices superiores a 80, faixa considerada ótima, indicando boa eficiência dos sistemas. Porém, nota-se certa divergência entre a baixa eficiência apontada para o tratamento de esgotos e o IQE, o que pode ser fruto dos parâmetros que foram utilizados no cálculo do índice, possivelmente superestimando os resultados pela não interpretação adequada ou não inclusão dos parâmetros críticos do sistema de tratamento no cálculo desse índice.

Por outro lado, em relação à remoção da DBO, esta apresenta resultados razoáveis na maioria dos municípios, com níveis de remoção acima de 80%. Contudo, dentre os 15 sistemas analisados, o do município de Eunápolis é o que apresenta as maiores frequências de DBO abaixo de 80%. É possível notar algumas alterações relativamente abruptas nos resultados em alguns períodos do ano, como se observa no sistema Sede do município de Belmonte, o qual nos primeiros meses de 2020 possui valores acima de 80% e que, no entanto, a partir dos 4 últimos meses do ano passa a ocupar a casa dos 60% em termos de remoção de DBO.

Estas alterações podem estar relacionadas a falhas no processo de tratamento ou a alterações na origem e composição dos efluentes, tendo em vista que estão associadas a mudanças pontuais, mas que refletem diretamente na qualidade do corpo receptor onde este efluente é lançado, colocando em risco o equilíbrio do ecossistema, podendo causar queda no oxigênio dissolvido e, por conseguinte, morte de peixes, devido à presença de matéria orgânica remanescente que aumenta a demanda de oxigênio no meio.

¹¹⁷ Índice de Qualidade de Efluentes (IQE): Mensura a qualidade do efluente lançado nos corpos receptores de esgotos tratados.

¹¹⁸ Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO): Indicador que determina indiretamente a concentração de matéria orgânica biodegradável através da quantidade de oxigênio requerida pelos microrganismos durante o processo de estabilização.

Tabela 5.10 - Evolução do IQE dos SES/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Evolução IQE											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Belmonte	Sistema Sede	ETE de Belmonte	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
	Sistema Barrolândia	ETE de Barrolândia	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Caravelas	Sistema Sede	ETE de Caravelas	100	92,10	-	-	-	-	-	100	90,30	95,90	100	100
Eunápolis	Sistema Sede	ETE URBIS I E II	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
		ETE URBIS III	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
		ETE Parque Renovação	92,60	99,80	96,80	-	-	-	-	91,50	88,90	100	100	96,50
		ETE Talismã/Jardim América	100	100	100	-	-	-	-	92,30	100	83,20	100	100
		ETE Alecrim	89,20	96,10	95,90	-	-	-	-	-	100	100	98,60	100
		ETE Arnaldo Moura Guerrieri	100	100	76,50	-	-	-	-	93,90	100	100	100	80,50
Itabela	Sistema Sede	ETE Jardim Paquetá	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Itamaraju	Sistema Sede	ETE de Itamarajú	100	100	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Mucuri	Sistema Sede	ETE Mucuri	100	100	100	-	-	-	-	100	100	99,90	100	100
	Sistema Itabatã	ETE de Itabatã	100	100	100	-	-	-	-	100	95,80	100	100	100
Nova Viçosa	Sistema Sede	ETE Residencial Vila Feliz	100	92,50	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
	Sistema Posto da Mata	ETE Morada dos Eucaliptos	100	98,60	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Porto Seguro	Sistema Sede	ETE de Porto Seguro	100	100	-	-	-	-	-	96,60	79,90	100	100	100
	Sistema Arraial Dajuda	ETE de Arraial Dajuda	100	100	100	-	-	-	-	100	100	97,50	100	100
	Sistema Trancoso	ETE de Trancoso	100	100	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	ETE de Cabrália	95,50	100	100	-	-	-	-	100	97,00	100	100	100
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Vila Feliz I Etapa	94,50	99,70	100	-	-	-	-	100	100	100	100	100
		Vila Feliz II Etapa	100	97,90	100	-	-	-	-	100	100	99,50	100	100
		ETE Padre José	100	100	100	-	-	-	-	100	91,60	100	99,70	100
		ETE Ramalho	100	90,50	100	-	-	-	-	92,40	96,40	100	100	96,50

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.11 - Remoção de DBO dos SES/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Remoção de DBO											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Belmonte	Sistema Sede	ETE de Belmonte	86,9	84,3	86	-	-	-	-	80,1	66	68,8	68,5	68,5
	Sistema Barrolândia	ETE de Barrolândia	82,3	80,6	85,3	-	-	-	-	87,5	82,5	83,5	84,3	84,3
Caravelas	Sistema Sede	ETE de Caravelas	78,2	75,1	73,6	-	-	-	-	77,9	68,7	80,9	80,6	80,6
Eunápolis	Sistema Sede	ETE URBIS I E II	68,06	79,74	75,99	-	-	-	-	60,00	76,92	78,82	80,99	81,00
		ETE URBIS III	66,03	87,20	90,68	-	-	-	-	82,78	86,33	86,30	51,22	51,20
		ETE Parque Renovação	69,47	74,87	72,64	-	-	-	-	68,61	66,66	79,90	72,38	72,40
		ETE Talismã/Jardim América	79,16	75,15	57,37	-	-	-	-	70,40	75,46	87,38	60,41	60,40
		ETE Alecrim	SI	SI	SI	-	-	-	-	SI	SI	SI	SI	SI
		ETE Arnaldo Moura Guerrieri	SI	SI	SI	-	-	-	-	SI	SI	SI	SI	SI
Itabela	Sistema Sede	ETE Jardim Paquetá	66,91	72,11	71,90	-	-	-	-	92,40	78,60	87,10	81,00	81,00
Itamaraju	Sistema Sede	ETE de Itamarajú	84,60	82,10	78,90	-	-	-	-	69,30	78,40	62,40	79,80	79,80
Mucuri	Sistema Sede	ETE Mucuri	88,10	90,10	-	-	-	-	-	92,80	89,00	87,70	90,10	90,10
	Sistema Itabatã	ETE de Itabatã	75,70	83,20	85,60	-	-	-	-	92,40	87,50	92,40	94,10	94,10
Nova Viçosa	Sistema Sede	ETE Residencial Vila Feliz	86,40	86,10	80,80	-	-	-	-	77,20	73,90	82,50	75,20	75,20
	Sistema Posto da Mata	ETE Morada dos Eucaliptos	80,50	91,10	84,20	-	-	-	-	83,00	80,90	79,90	80,10	80,10
Porto Seguro	Sistema Sede	ETE de Porto Seguro	83,94	80,80	-	-	-	-	-	72,48	59,91	75,27	84,68	84,70
	Sistema Arraial Dajuda	ETE de Arraial Dajuda	91,57	80,53	80,53	-	-	-	-	83,97	80,01	77,98	84,75	88,10
	Sistema Trancoso	ETE de Trancoso	85,40	89,44	81,25	-	-	-	-	75,16	79,78	80,86	90,54	90,50
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	ETE de Cabrália	87,60	69,40	85,90	-	-	-	-	86,20	84,60	84,60	89,70	89,70
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Vila Feliz I Etapa	87,90	73,90	80,00	-	-	-	-	86,30	87,00	90,70	93,50	93,50
		Vila Feliz II Etapa	76,40	84,40	89,80	-	-	-	-	80,70	77,60	80,10	86,00	86,00
		ETE Padre José	75,60	79,70	87,80	-	-	-	-	83,90	80,40	81,70	88,70	88,70
		ETE Ramalho	80,10	78,30	92,80	-	-	-	-	81,90	80,20	79,60	84,70	84,70

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.6 SITUAÇÃO ATUAL E POTENCIAIS

5.6.1 Volume e Lançamento de Efluentes

Em 2020, segundo a Tabela 5.12, os sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS coletaram 4.782.547 m³ e trataram 10.078.573 m³ de esgoto, deste total, apenas os sistemas do município de Porto Seguro forneceram os dados do volume coletado, logo, observou-se uma certa discrepância nos volumes mencionados anteriormente. Outrossim, o volume de esgoto anual faturado foi equivalente a 8.465.928 m³/ano.

Com isso, a partir dos volumes mencionados anteriormente, é possível notar que o volume de esgoto tratado é superior ao que é faturado. Nesse sentido, a não mensuração adequada dos volumes de esgotos tratados de cada ETE pode justificar a diferença encontrada entre volumes tratado e faturado.

Tabela 5.12 - Volumes dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Volume coletado (m ³ /ano)	Volume tratado (m ³ /ano)	Volume faturado (m ³ /ano)
		Ligações		
Belmonte	Sistema Sede	SI	424.109	299.593
	Sistema Barrolândia	SI	87.744	109.530
Caravelas	Sistema Sede	SI	187.617	225.122
Eunápolis	Sistema Sede	SI	405.775	439.291
Itabela	Sistema Sede	SI	29.828	32.843
Itamaraju	Sistema Sede	SI	1.469	1.714
Mucuri	Sistema Sede	SI	175.041	166.444
	Sistema Itabatã	SI	413.968	231.465
Nova Viçosa	Sistema Sede	SI	28.458	24
	Sistema Posto da Mata	SI	31.231	28
Porto Seguro	Sistema Sede	4.105.831	4.105.831	3.453.741
	Sistema Arraial Dajuda	460.699	460.699	438.809
	Sistema Trancoso	216.017	216.017	201.652
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	SI	543.288	551
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	SI	2.967.498	2.865.121

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Conforme os dados apresentados na Tabela 5.13, dos 13 sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS que forneceram informações¹¹⁹, apenas 1 não tem autorização de despejo de efluente, no caso, o sistema Trancoso, em Porto Seguro, que está inserido na RPGA do rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio. Esta RPGA teve sua qualidade de água monitorada no ano de 2014 pelo

¹¹⁹ Os municípios de Itabela e Porto Seguro não forneceram quaisquer informações acerca dos seus sistemas da sede.

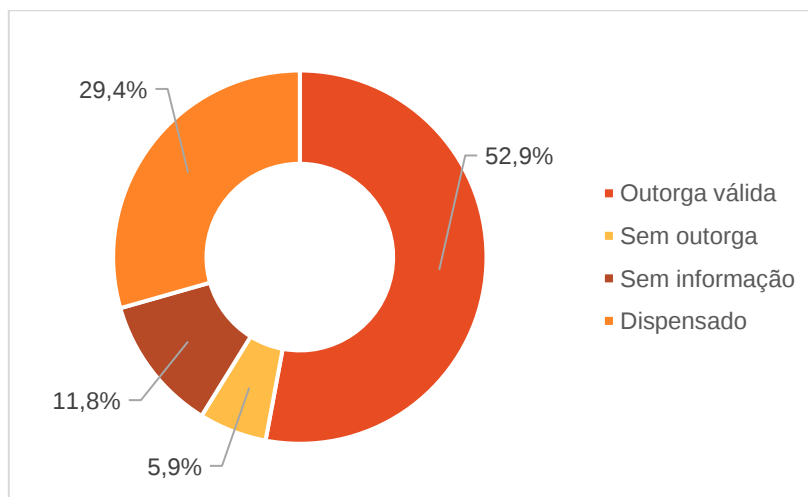
INEMA, através do Programa Monitora¹²⁰, que trata da qualidade das águas do estado da Bahia. Neste monitoramento, foram utilizados 10 pontos de coleta, dos quais 6 não estavam em conformidade com a Resolução CONAMA nº 357/05, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Por outro lado, constatou-se que 6 municípios da MSB/EXS possuem outorga válida, seja na maioria ou em todos os seus sistemas, como é o caso de Eunápolis, Itamaraju, Mucuri e Teixeira de Freitas, que detêm outorgas válidas em todos os seus respectivos sistemas. Dentre estes, cabe destacar o município de Eunápolis, que tem uma vazão outorgada de 22.826,00 m³/dia (maior vazão outorgada), válida até 2025, a qual autoriza o despejo do efluente no rio Buranhém.

Não obstante, das 3 outorgas válidas e concedidas ao município de Eunápolis, acerca de 2 não se têm informações das vazões outorgadas, mas, sim, apenas da vazão efluente. Além disso, outros sistemas, como os das sedes de Belmonte, Nova Viçosa, Caravelas e Santa Cruz Cabralia, bem como do Sistema Arraial Dajuda (Porto Seguro), encontram-se dispensados da necessidade de outorga de despejo, conforme os ofícios emitidos pela ANA e pelo INEMA. Já em relação aos sistemas que não forneceram informações, ressaltam-se o sistema Posto da Mata (Nova Viçosa) e o sistema Sede de Itabela.

Ademais, cabe salientar que os sistemas que forneceram as vazões outorgadas informaram vazão efluente nula, enquanto aqueles que notificaram a vazão efluente não forneceram os dados acerca da vazão outorgada. A Figura 5.22 mostra a situação das outorgas de lançamentos de efluentes dos sistemas da MSB/EXS.

Figura 5.22 - Situação dos SES da MSB/EXS em relação à outorga para lançamento de efluentes.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

¹²⁰ Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Rio_dos_Frades_C3_2014.pdf. Acesso em: 28 mai. 2021.

Tabela 5.13 - Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Bacia hidrográfica	Corpo receptor	Outorga			Portaria	Validade	Vazão outorgada (m³/dia)	Vazão efluente (m³/dia)
				Vencida	Válida	Sem outorga				
Belmonte	Sistema Sede	Ofício nº 20/2014 da ANA Dispensa de Outorga								
	Sistema Barrolândia	Rio Jequitinhonha	Rio Jequitinhonha		x		Portaria ANA nº 253/2015	23/03/2025	1.750,00	0,00
Caravelas	Sistema Sede	Dispensa de Outorga Ofício ANA nº 1349/2013								
Eunápolis	Sistema Sede	Rio Buranhém (Sede)	Rio Buranhém		x		Res. ANA nº 1.978/2019	11/09/2025	22.826,00	SI
		Rio Buranhém (Urbis I e II)	Afluente sem nome		x		Portaria nº 22.117/2021	21/01/2025	SI	401,30
		Rio João de Tiba (Urbis III)	Córrego Grande		x		Portaria nº 20.556/2020	30/04/2024	SI	10.438,00
Itabela	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Itamaraju	Sistema Sede	Rio Jucuruçu	Rio Jucuruçu		x		Resolução ANA nº 1507/2017	09/08/2027	5.380,00	0,00
Mucuri	Sistema Sede	Rio Mucuri	Rio Mucuri		x		Resolução ANA nº 1.404/2015	09/12/2024	2.592,00	0,00
	Sistema Itabatã	Rio Mucuri	Rio Mucuruzinho		x		Portaria nº 20.237/2020	17/03/2024	SI	2.794,37
Nova Viçosa	Sistema Sede	Processo em andamento: Processo nº 2019.001.006838/INEMA/LIC-06838								
	Sistema Posto da Mata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Porto Seguro	Sistema Sede	SI	SI		x		Resolução ANA nº 1.023	28/08/2025	9.703,00	0,00
	Sistema Arraial Dajuda	Dispensa de outorga - Ofício nº 20/2014 da ANA								
	Sistema Trancoso					x				
Santa Cruz Cabrália	Sistema Sede e Coroa Vermelha	Dispensa de Outorga Inema CT nº 01/2019								
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	Rio Itanhém	Rio Itanhém		x		Portaria ANA nº 973/2017	05/06/2027	13.821,00	SI

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.6.2 Situação dos Demais Municípios

Dos 21 municípios da MSB/EXS, 10 têm os serviços de esgotamento sanitário operados diretamente pela Embasa, enquanto alguns são operados pelas prefeituras, sendo a prestação do serviço bastante precária, como é o caso do município de Itanhém e Lajedão, visto que em algumas situações, a Embasa, mesmo possuindo contrato, não opera, já que não tem infraestrutura, logo, quem passa a operar é a própria prefeitura, assim, a coleta de esgoto, em geral, é realizada por meio de galerias de águas pluviais. Com isso, os sistemas da MSB/EXS que não dispõem de tratamento ou controle do esgoto gerado, lançam os efluentes a céu aberto, em fossas e/ou galerias de águas pluviais, como se observa em municípios como Alcobaça e Itapebi, o qual tem 75% da população atendida por meio de fossas rudimentares, conforme demonstrado no Quadro 5.1.

Por outro lado, dos municípios que têm o serviço operado pela Embasa, todos eles apresentam problemas em comum, como o extravasamento de esgoto, inclusive, com retorno de esgoto às residências, cabendo citar, ainda, denúncias de irregularidades, assim como a necessidade recomposição de pavimento.

A ausência e deficiência destes sistemas trazem diversas implicações, tanto sobre os ecossistemas dos corpos hídricos onde são feitos os lançamentos, causando desequilíbrio nesses meios, como sobre a saúde e bem-estar da população do entorno, trazendo incômodos, como mau cheiro, e podendo acarretar diversos problemas, através de doenças de veiculação hídrica (amebíase, cólera, leptospirose, diarreia, hepatite, entre outras), devido aos diversos usos deste recurso pela população.

É notável, portanto, a necessidade da construção de novos sistemas que possibilitem a coleta, tratamento, controle e disposição adequados dos efluentes gerados nos municípios correspondentes.

Quadro 5.1 – Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/EXS.

Municípios	Problemas
Alcobaça	Conforme o PMSB (2014), na Sede municipal, não há sistema separador e nem tratamento dos esgotos no município, sendo lançados na rede de drenagem pluvial, em fossas precárias e <i>in natura</i> no solo. No distrito de São José, também não há sistema de esgotamento sanitário, e os esgotos são lançados <i>in natura</i> e em fossas rudimentares.
Belmonte	Na sede do município há necessidade da instalação de macromedidor para o SES e a composição de um cinturão verde na Estação de Tratamento de Esgoto. Já no distrito de Barrolândia, têm-se ocorrências de extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, problemas quanto ao prazo de execução dos serviços, de colocação ou vedação da tampa e de contestação da cobrança do serviço de esgoto.

Municípios	Problemas
Caravelas	Na sede, têm-se extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, e recomposição do pavimento.
Eunápolis	Na sede, têm-se extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, problemas quanto ao prazo de execução dos serviços, de colocação ou vedação da tampa e reposição do pavimento.
Guaratinga	O município possui um sistema único de coleta e transporte de águas pluviais e esgotamento sanitário, que atende cerca de 80% da sede do município, ou seja, não existe sistema separador, sendo os esgotos lançados na rede de drenagem. Este sistema não possui tratamento dos esgotos coletados.
Ibirapuã	Segundo o SNIS (2019), as formas de lançamento dos esgotos existentes são: fossas sépticas / sumidouros, fossas rudimentares, valas a céu aberto, galerias de águas pluviais e lançamento em cursos d'água, sendo esta última, a principal forma alternativa para disposição de esgotos gerados. Segundo informações da Prefeitura Municipal, 65% da população é atendida por soluções individuais.
Itabela	Existe esgotamento sanitário, mas não forneceu informações.
Itagimirim	Conforme o PMSB (2019), não há sistema de esgotamento sanitário operado pela EMBASA, sendo o esgoto despejado <i>in natura</i> nos corpos d'água do município. Não há rede coletora, estações elevatórias e estação de tratamento dos esgotos. Todo o esgoto da Sede é lançado no rio Limoeiro, <i>in natura</i> , ocasionando mau cheiro e oferecendo risco à população e às comunidades no trajeto do rio até desaguar no rio Jequitinhonha.
Itamarajú	Na sede, há uma série de problemas no sistema de esgotamento sanitário, que vão desde a contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora ao retorno de esgoto às residências em épocas de chuva.
Itanhém	Não possui SES operado pela Embasa e não forneceu informações.
Itapebi	Conforme o plano setorial, de 2019, não existe sistema de esgotamento sanitário no município, e segundo o SNIS (2019), as formas de lançamento dos esgotos existentes no município são: fossas sépticas / sumidouros e fossas rudimentares, sendo esta última, a principal forma de disposição de esgotos gerados que, segundo informações da Prefeitura Municipal, atende 75% da população.
Jucuruçu	Segundo o plano setorial, de 2019, o município não possui sistema de esgotamento sanitário operado pela Embasa, e espera-se implantar um sistema parcial de esgotamento sanitário, para atender 30% do volume de esgoto gerado na Sede municipal, no final de plano.
Lajedão	De acordo com o plano setorial, de 2019, o município de Lajedão não possui sistema de esgotamento sanitário operado pela EMBASA. De acordo com o plano setorial, espera-se implantar um sistema parcial de esgotamento sanitário, para atender 30% do volume de esgoto gerado na Sede municipal, no final de plano (2047).
Medeiros Neto	Conforme o PMSB (2017), o município não conta com sistema de coleta e tratamento de esgotos. Há também o uso de fossas sépticas e fossas rudimentares.
Mucuri	O sistema da sede e o de Itabatã enfrentam problemas de obstruções e extravasamentos de esgoto na rede, inclusive, com retorno de esgoto aos imóveis.
Nova Viçosa	Apresenta extravasamento de esgoto nas ruas.
Porto Seguro	Apresenta na sede do município extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, prazo de execução do serviço, colocação ou vedação da tampa, recomposição do pavimento, contestação da cobrança do esgoto, extravasamento de esgoto não identificado e denúncia de irregularidade.
Prado	Conforme o plano setorial, de 2019, não há sistema de esgotamento sanitário.

Municípios	Problemas
Santa Cruz Cabrália	O município apresenta obstruções na rede e extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, prazo de execução do serviço, colocação ou vedação da tampa, recomposição do pavimento, contestação de cobrança do esgoto, extravasamento de esgoto não especificado e denúncia de irregularidade.
Teixeira de Freitas	O município apresenta obstruções na rede e extravasamento de esgotos no ramal, extravasamento de esgoto com retorno ao imóvel, extravasamento de esgoto nas ruas, prazo de execução do serviço, colocação ou vedação da tampa, recomposição do pavimento, contestação de cobrança do esgoto, extravasamento de esgoto não especificado e denúncia de irregularidade.
Vereda	Segundo plano setorial, de 2019, o município não possui sistema de esgotamento sanitário operado pela Embasa. Ainda de acordo com o plano setorial, espera-se implantar um sistema parcial de esgotamento sanitário, para atender 30% do volume de esgoto gerado na sede municipal, no final de plano (2047).

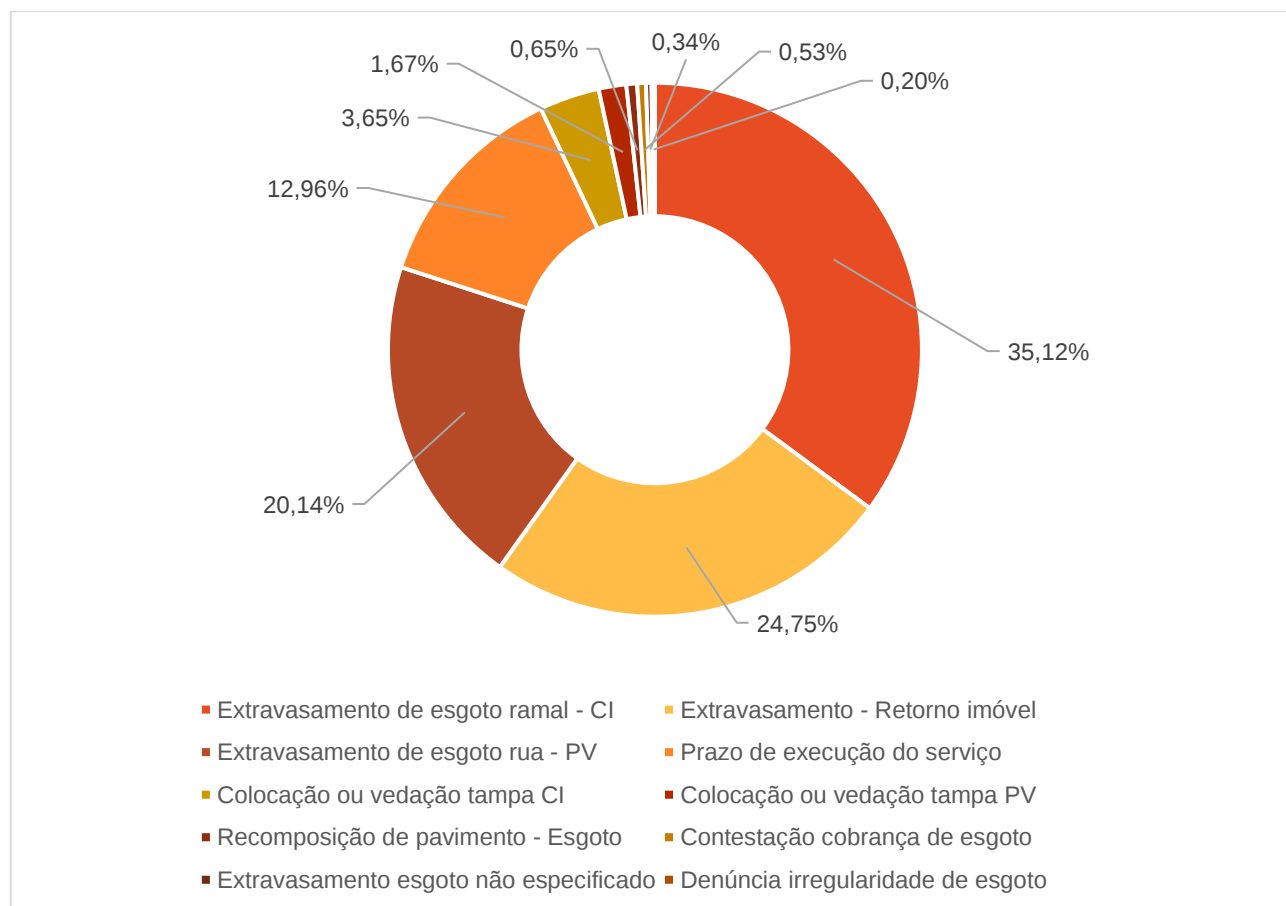
Fonte: Embasa (dez, 2020) e Prefeituras Municipais

5.6.3 Reclamações dos usuários acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A Figura 5.23 e a Tabela 5.14 apresentam as reclamações dos usuários registradas pela EMBASA, em dezembro de 2020, sobre as deficiências observadas nos Sistemas de Esgotamento Sanitário operantes na MSB/EXS, relacionadas, principalmente, ao extravasamento de esgoto, em caixas de inspeção (CI), poços de visita (PV) e ao retorno de imóvel. Também foram apresentados, de forma expressiva, problemas associados à colocação ou vedação da tampa em órgãos acessórios e recomposição de pavimento.

Dentre os 15 SES que operam na MSB Extremo Sul, o Sistema Sede de Porto Seguro apresenta a maior quantidade de deficiências em comparação com os demais SES da MSB/EXS, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados.

Figura 5.23 – Reclamações registradas sobre os SES da MSB/EXS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.14 – Reclamações registradas sobre os sistemas de esgotamento sanitário da MSB/EXS.

Município	Sistema de Esgoto	Especificação do problema (quant)									
		Extravasamento de esgoto ramal - CI	Extravasamento - Retorno imóvel	Extravasamento de esgoto rua - PV	Prazo de execução do serviço	Colocação ou vedação tampa CI	Colocação ou vedação tampa PV	Recomposição de pavimento - Esgoto	Contestação cobrança de esgoto	Extravasamento esgoto não especificado	Denúncia irregularidade de esgoto
Belmonte	Sistema Sede	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sistema Barrolândia	211	33	14	8	16	0	0	1	0	0
Caravelas	Sistema Sede	15	23	3	0	0	0	1	0	0	0
Eunápolis	Sistema Sede	35	20	45	12	3	0	1	0	0	0
Itabela	Sistema Sede	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itamaraju	Sistema Sede	346	283	276	31	20	20	7	2	6	2
Mucuri	Sistema Sede	7	11	1	5	0	1	1	0	0	0
	Sistema Itabatã	178	19	33	5	0	0	0	0	1	1
Nova Viçosa	Sistema Sede	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Sistema Posto da Mata	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Seguro	Sistema Sede	7.900	5.759	4.501	3.295	779	341	120	98	58	34
	Sistema Arraial Dajuda	543	518	348	160	155	66	45	29	25	15
	Sistema Trancoso	406	123	107	57	43	14	11	0	0	0
Santa Cruz Cabralia	Sistema Sede e Coroa Vermelha	108	61	113	20	17	11	1	15	2	5
Teixeira de Freitas	Sistema Sede	673	495	536	254	50	43	6	12	7	2

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.7 AVALIAÇÃO GERAL

De acordo com o Marco Regulatório, universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários. Especificamente para o PLANSAB, a universalização do esgotamento sanitário ocorre quando o atendimento é considerado adequado. Portanto, para este serviço, de acordo com o PLANSAB, poderá ocorrer por rede de coletora de esgoto, seguida de tratamento dos efluentes coletados, bem como através do uso de fossa séptica, desde que esta possua unidade de disposição final ou de pós-tratamento, devidamente projetadas.

Diante do exposto, de acordo com o SNIS 2019, o índice de atendimento urbano de esgoto (IN024) médio para a MSB/EXS foi de 47,50%, valor abaixo da média do estado da Bahia (52,7%), demonstrando o grande desafio de atendimento à meta estabelecida pelo marco regulatório para a universalização dos serviços – 90%.

A seguir são elencados alguns números que refletem as considerações gerais supracitadas, e que irão impactar o desenho dos programas, projetos e ações para o alcance das metas de universalização, a saber:

– Estima-se na MSB/EXS a existência de 15 sistemas de esgotamento sanitário, atendendo 258.513 habitantes (45% da população urbana), evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;

– Dos 10 municípios que possuem SES, a maioria lança seus efluentes com a autorização de outorga para lançamento;

– A maioria das ETEs da MSB/EXS possuem etapas de tratamento primário e secundário, e em outros casos ETEs que apresentam etapas de tratamento mais completas, que fazem uso do tratamento terciário, realizando, então, a remoção de poluentes que não foram removidos nas etapas anteriores;

– A geração média de lodo nos SES da MSB/EXS é de 923,70 toneladas por mês, chegando a 11.238,35 toneladas ao ano para os 15 sistemas, sendo que a maioria desses sistemas despejam seus resíduos em terreno próprio, sem informar quais são as condições de controle e qualidade do lodo descartado, o que não garante o controle dos danos que podem ser causados ao meio ambiente, visto que não foram informadas as licenças ambientais acerca dos locais de disposição final. Contudo, este não é o pior cenário, visto que o lodo do sistema Sede de Itabela é disposto em um lixão, podendo ocasionar sérios danos ao meio ambiente, como acumulação de poluentes no solo e na água. Além disso, nenhum sistema forneceu informações sobre a regularidade dos locais de destinação do resíduo desidratado.

– Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/EXS, tanto no investimento para novos ativos e recuperação dos antigos, como no fortalecimento da gestão do setor, por meio de medidas estruturantes, que tragam maior eficiência para o componente esgotamento sanitário.

Portanto, é essencial que sejam propostos programas, projetos e ações, a curto, médio e longo prazo, para que sejam realizadas melhorias e expansão na prestação destes serviços, notadamente em relação a:

- Aumento da eficiência dos sistemas, com operação plena e adequada, através da substituição e/ou implantação de novas unidades e sistemas nos municípios necessários;
- Melhoria na qualidade dos corpos hídricos da MSB, principalmente em função da redução e/ou eliminação de lançamentos in natura dos esgotos sanitários;
- Diminuição dos casos de doenças de veiculação hídrica e aumento da qualidade de vida da população do entorno dos corpos hídricos, em decorrência do aumento da qualidade das águas dos mananciais;



- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.