





FESPSP
SCIENTIA LUX MAX IMA
1933

SOCIOLOGIA E POLÍTICA
ESCOLA DE HUMANIDADES

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

GOVERNO DO ESTADO
BAHIA. AQUI É TRABALHO.

PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO MSB LITORAL SUL E BAIXO 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 LITORAL SUL E BAIXO SUL

VOLUME I

Elaboração dos Planos Regionais de Saneamento Básico das MSB, em relação aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais urbanas.

EQUIPE TÉCNICA

APRESENTAÇÃO

O presente estudo tem como objeto o Produto 10 (P10) do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, analisando as componentes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais urbanas, no que diz respeito aos municípios que compõem a MSB Litoral Sul e Baixo Sul.

O Produto 10 é composto por dois volumes, sendo:

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

Volume II: Consiste nos diagnósticos municipais 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 determina 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 do Litoral Sul e Baixo Sul, o 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, consequentemente, 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 Proteção Permanente

AAT – Adutora de Água Tratada

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBHL – Comitê das Bacias Hidrográficas do Leste

CBHRC – Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio das Contas

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia

CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

CMDS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável

CMS – Conselhos Municipais de Saúde

COMCIDADES – Conselhos Municipais das Cidades

COMDEC – Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil

CONDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONCIDADES/BA – Conselho Estadual das Cidades da Bahia

CONERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CORESAB – Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia

CPRM – Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais

DAFA – Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DENSP – Departamento de Engenharia de Saúde Pública da Funasa

DTS – Despesas Totais com os Serviços

DEX – Despesas de Exploração

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EMASA – Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Itabuna

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

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

FMDS – Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentável

FMSB – Fundo Municipal de Saneamento Básico

FUAGROAM – Fundo Único Agro Ambiental

FUMHIS – Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social

FUMMA – Fundo Municipal de Meio Ambiente

FUMSAÚDE – Fundos Municipais de Saúde

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IET – Índice de Estado Trófico

IMA – Instituto do Meio Ambiente

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INGA – Instituto de Gestão das Águas e Clima

IQA – Índice de Qualidade das Águas

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA – Lei Orçamentária Anual

MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional

MR – Microrregional

MSB – Microrregião de Saneamento Básico

MSB/LIS – Microrregião de Saneamento Básico do Litoral Sul e Baixo Sul

OMS – Organização Mundial da Saúde

PEMAPES – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Esgotamento Sanitário

PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PIB – Produto Interno Bruto

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMMA – Plano Municipal de Meio Ambiente

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PPA – Plano Plurianual

PRSB – Plano Regional de Saneamento Básico

PRUA – Plano de Referência Urbanístico Ambiental

PSF – Programa Saúde da Família

RAD – Reservatório Apoiado de Distribuição

RPGA – Região de Planejamento e Gestão das Águas

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEDEC – Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil

SEDUR – Secretarias de Desenvolvimento Urbano

SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais

SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura e Defesa Civil

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de Água

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

SIMPAI – Sistema Municipal de Política Ambiental Integrada

SINDPEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

SISMUMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUAS – Sistema Único de Assistência Social

S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

TR – Termo de Referência

UC – Unidade de Conservação

VCAN – Vórtice Ciclônico de Altos Níveis

VRP – Válvula Redutora de Pressão

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Mapa de situação geográfica da MSB/LIS. 22
Figura 2.2 - População total por município da MSB/LIS em 2010. 25
Figura 2.3 – População por situação de domicílio dos municípios da MSB/LIS. 27
Figura 2.4 – Distribuição da população municipal por sexo da MSB/LIS. 28
Figura 2.5 – Distribuição etária da população da MSB/LIS. 29
Figura 2.6 – Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/LIS. 31
Figura 2.7 – Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/LIS. 33
Figura 2.8 – Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/LIS. 34
Figura 2.9 – Classificação climática dos municípios da MSB/LIS. 38
Figura 2.10 - Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/LIS. 39
Figura 2.11 – Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/LIS. 40
Figura 2.12 – Mapa topográfico da MSB/LIS. 41
Figura 2.13– Mapa hidrográfico da MSB/LIS. 44
Figura 2.14 – Mapa geomorfológico da MSB/LIS. 50
Figura 2.15 - Mapa geológico da MSB/LIS. 52
Figura 2.16 – Mapa de solos da MSB/LIS. 54
Figura 2.17 – Mapa de vegetação da MSB/LIS. 56
Figura 2.18 - Unidades de conservação da MSB/LIS. 58
Figura 2.19 - Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/LIS. 60
Figura 2.20 - IDH dos municípios da MSB/LIS. 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 na MSB/LIS. 114
Figura 3.6 - Gráfico organizacional da AGERSA 115
Figura 3.7 – Distribuição percentual da receita operacional total na MSB/LIS (2017-2019). 120
Figura 3.8 - Distribuição das receitas operacionais na MSB/LIS (2017-2019). 121
Figura 3.9 – Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/LIS (2017-2019). 125
Figura 3.10 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/LIS, segundo o destino (2017-2019). 134
Figura 3.11 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/LIS, segundo a origem (2017-2019). 135
Figura 3.12 – Distribuição dos investimentos nos municípios da MSB/LIS (2017-2019). 135
Figura 3.13 – Municípios da MSB/LIS com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes. 137
Figura 3.14 – Distribuição dos investimentos em abastecimento de água na MSB/LIS. 163
Figura 3.15 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/LIS. 164
Figura 3.16 - Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/LIS ao longo do tempo 164
Figura 3.17 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/LIS. 165
Figura 3.18 – Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/LIS. 171
Figura 3.19 – Consumo per capita de água (IN022) na MSB/LIS. 173

Figura 3.20 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/LIS. 175
Figura 3.21 – Índice de macromedição (IN011) na MSB/LIS. 177
Figura 3.22 – Índice de hidrometração (IN009) na MSB/LIS. 179
Figura 3.23 – Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/LIS. 181
Figura 3.24 – Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/LIS. 183
Figura 3.25 – Índice de atendimento urbano de esgoto referente aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/LIS. 185
Figura 3.26 – Índice de esgoto tratado referente à água consumida (IN046) na MSB/LIS. 187

Figura 4.1 – Ligações ativas da MSB/LIS. 196
Figura 4.2 - Economias ativas da MSB/LIS. 196
Figura 4.3 - Captação SAA Almadina Serrinha. 203
Figura 4.4 - Captação SAA Canavieiras Sede. 203
Figura 4.5 - Captação SAA Pau Brasil. 203
Figura 4.6 - Captação SAA Jussari. 203
Figura 4.7 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/LIS. 204
Figura 4.8 - Qualidade da água bruta dos pontos de captação da MSB/LIS. 209
Figura 4.9 - Quantidade de água bruta ofertada nos pontos de captação da MSB/LIS. 209
Figura 4.10 - Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/LIS. 210
Figura 4.11 - Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA da MSB/LIS. 210
Figura 4.12 - Necessidade de instalação de motor bomba reserva nos SAA da MSB/LIS. 211
Figura 4.13 - Situação dos SAA em relação à vazão recalcada na MSB/LIS. 211
Figura 4.14 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB/LIS. 212
Figura 4.15 - EEAB Rio Santana/SAA Ilhéus Sede. 212
Figura 4.16 - EEAB SAA Ubatã Sede. 212
Figura 4.17 - Melhorias necessárias nas AABs dos SAA da MSB/LIS. 216
Figura 4.18 - AAB Sistema Sede Tancredo Neves. 217
Figura 4.19 - AAB Sistema Sede Itabuna. 217
Figura 4.20 - Necessidade de melhorias e reformas nos SAA da MSB/LIS. 226
Figura 4.21 - ETA pertencente ao SAA Laje do Banco (Aurelino Leal). 227
Figura 4.22 - ETA pertencente ao SAA Sede de Barro Preto. 227
Figura 4.23- ETA pertencente ao SAA Sede de Itapé. 227
Figura 4.24 - ETA pertencente ao SAA Colônia (Una). 227
Figura 4.25 - ETA pertencente ao SAA Sede de Taperoá. 228
Figura 4.26 - ETA pertencente ao SAA Sede de Itajuípe. 228
Figura 4.27 - ETA pertencente ao SAA Travessão (Camamu). 228
Figura 4.28 - ETA pertencente ao SAA Olivença (Ilhéus). 228
Figura 4.29 - ETA pertencente ao SAA Sede de Wenceslau Guimarães 228
Figura 4.30 - ETA pertencente ao SAA Sede de Ibicaraí. 228
Figura 4.31 - Laboratório da ETA do SAA Sede de Piraí do Norte. 234
Figura 4.32 - Laboratório da ETA do SAA Sede de Santa Luzia. 234
Figura 4.33 - EEAT do Sistema Sede de Teolândia. 240
Figura 4.34 – EEAT do Sistema Sede de Ituberá. 240
Figura 4.35 - EEAT do Sistema Camassandi (Jaguaripe). 240
Figura 4.36 - EEAT do Sistema Sede de Ilhéus. 240
Figura 4.37 - Necessidade de instalação de conjunto motor bomba reserva nas EEATs dos SAA da MSB/LIS. 241

Figura 4.38 - Situação dos SAA em relação à vazão recalcada nas EEATs da MSB/LIS. 241
Figura 4.39 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/LIS. 241
Figura 4.40 - Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/LIS. 247
Figura 4.41 – RAD do Sistema Itatingui (Arataca). 256
Figura 4.42 – RAD do Sistema Sede de Buerarema. 256
Figura 4.43 – RAD do Sistema São João do Panelinha (Camacan). 257
Figura 4.44 - RED do Sistema Sede de Coaraci. 257
Figura 4.45 - RED do Sistema Sede de Igrapiúna. 257
Figura 4.46 - RED do Sistema Itamarati (Ibirapitanga). 257
Figura 4.47 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/LIS. 258
Figura 4.48 – Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 1. 259
Figura 4.49 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 2. 260
Figura 4.50 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 3. 261
Figura 4.51 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 4. 262
Figura 4.52 - Melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/LIS. 263
Figura 4.53 - Principais observações sobre as redes de distribuição de água da MSB/LIS. 273

Figura 5.1 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 13 sistemas da MSB/LIS. 289
Figura 5.2 - Ligações ativas de esgoto da MSB/LIS. 291
Figura 5.3 - Economias ativas de esgoto da MSB/LIS. 291
Figura 5.4 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/ LIS. 295
Figura 5.5 - Principais problemas observados nos SES da MSB/LIS. 298
Figura 5.6 - EEE do Sistema Serra Grande (Uruçuca). 300
Figura 5.7 - EEE do Sistema Sede de Itaju do Colônia. 300
Figura 5.8 - Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/LIS. 301
Figura 5.9 - Leitos de secagem do Sistema Sede de Camacan. 309
Figura 5.10 – UASB do Sistema Sede de Camamu. 309
Figura 5.11 – ETE do Sistema Morro de São Paulo (Cairu). 309
Figura 5.12 - UASB do Sistema Sede de Ituberá. 309
Figura 5.13 – ETE do Sistema Sede de Itacaré. 309
Figura 5.14 - ETE do Sistema Sede de Canavieiras. 309
Figura 5.15 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/LIS. 310
Figura 5.16 - Mapa de localização das ETEs do grupo 1. 311
Figura 5.17 - Mapa de localização das ETEs do grupo 2. 311
Figura 5.18 - Mapa de localização das ETEs do grupo 3. 313
Figura 5.19 - Mapa de localização das ETEs do grupo 4. 314
Figura 5.20 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/LIS. 316
Figura 5.21 - Situação dos SES da MSB/LIS em relação à outorga para lançamento de efluentes. 327
Figura 5.22 - Lançamento in natura no Rio Salgado (bairro Bela Vista em Ibicaraí). 331
Figura 5.23 - Retorno de esgotos em residência no bairro Luxo (Ibicaraí) na ocorrência de enchentes. 331
Figura 5.24 - Galeria para lançamento no Rio Piabinha (Jussari). 331
Figura 5.25 - Lançamento de esgoto da galeria no Rio Piabinha (Jussari). 331
Figura 5.26 – Reclamações registradas sobre os SES da MSB/LIS. 332

Figura 6.1 – Diagrama das relações entre os componentes da gestão integrada de águas. 337

Figura 6.2 – Fiscalização dos serviços de drenagem urbana na MSB/LIS. 340
Figura 6.3 – Fiscalização dos serviços de drenagem urbana na MSB/LIS. 345
Figura 6.4 – Cobertura de legislações de uso e ocupação do solo. 346
Figura 6.5 – Comitê de bacia na MSB/LIS. 350
Figura 6.6 – Região de Planejamento na MSB/LIS. 350
Figura 6.7 – Investimentos nos últimos 5 anos na MSB/LIS. 353
Figura 6.8 – Gestão de riscos e desastres. 359
Figura 6.9 – Órgãos de Defesa Civil nos municípios da MSB/LIS. 360
Figura 6.10 – Setorização de riscos geológicos nos municípios da MSB/LIS. 362
Figura 6.11– Modelo de setorização de riscos geológicos – Igrapiúna. 364
Figura 6.12 – Mapa de municípios com estudos de setorização (CPRM) e monitorados (CEMADEN). 365
Figura 6.13 – Sistema de alerta a desastres nos municípios da MSB/LIS. 366
Figura 6.14 – Mapa de Sistema de alerta a desastres nos municípios da MSB/LIS. 368
Figura 6.15 – Mapa de desastres da LIS (1991-2020). 371
Figura 6.16 – Solos predominantes nos municípios. 374
Figura 6.17 – Unidades geomorfológicas predominantes. 374
Figura 6.18 – Ponte sobre o córrego da Matinha, em Santa Luzia. 377
Figura 6.19 – Povoado da Ilha D'Ajuda, no distrito de Camassandi, em Jaguaripe. 377
Figura 6.20 – Ocupação nas margens do rio Narcísio, em Mascote 378
Figura 6.21– Ocupação nas margens do rio Acaraí, em Camamu 378
Figura 6.22 – Meses de chuva predominantes da região. 379
Figura 6.23 – Frequência dos problemas de macrodrenagem dos municípios da MSB/LIS. 381
Figura 6.24 – Assoreamento do rio Pardo, em Mascote. 381
Figura 6.25 – Obstrução por descarte de resíduos. Saída de esgoto (Rio Pontal) em Itapitanga. 381
Figura 6.26 – Obstrução por resíduos sólidos, no equipamento de drenagem na rua Marinho Pacífico, em Arataca 382
Figura 6.27 – Ponto de obstrução de drenagem por resíduos no Bairro Delfino Guedes, em Ibicaraí 382
Figura 6.28 – Escala de índice de fragilidade do sistema. 382
Figura 6.29 – Fragilidade da macrodrenagem. 384
Figura 6.30 – Fragilidade da microdrenagem. 384
Figura 6.31 – Fragilidade da adequabilidade dos sistemas existentes. 384
Figura 6.32 – Fragilidade global. 384
Figura 6.33 - Distribuição percentual do cadastro da microdrenagem da MSB/LIS. 386
Figura 6.34 - Distribuição dos tipos de dispositivos de microdrenagem presentes na MSB/LIS. 388
Figura 6.35 – Limpeza de bocas de lobo, tubulações, galerias, bueiros e pontes. 392
Figura 6.36 – Limpeza de margens de canais e cursos d'água. 392
Figura 6.37 – Verificação e manutenção de revestimento de canais. 392
Figura 6.38 – Desassoreamento de córregos, rios, canais e reservatórios. 392
Figura 6.39 – Verificação e correção de conexões de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial. 392
Figura 6.40 – Quantidade de pessoas alocadas nos serviços de drenagem. 393
Figura 6.41 – Obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias. 394
Figura 6.42 – Domicílios urbanos por tipo de infraestrutura precária (%), IBGE (2010). 397

Figura 6.43 – Cobertura de pavimentação no entorno dos domicílios urbanos, IBGE (2010). 399
Figura 6.44 – Nilo Peçanha - Saída de tubulação de esgoto de casas ribeirinhas – esgoto bruto sendo lançado direto no Rio das Almas 402
Figura 6.45 – Nilo Peçanha - Esgoto bruto das residências ao fundo escoam até desaguarem na galeria de água pluviais 402
Figura 6.46 – Teolândia - Drenagem geral da Av. Tancredo Neves e Bairro José Tele, agregada a esgotamento sanitário e despejada no leito do Rio Preto 402
Figura 6.47 – Ilhéus – Lançamento de esgotos nas vias, Sede. 402
Figura 6.48 – Sistemas de drenagem urbana na MSB/LIS. 403
Figura 6.49 – Canavieiras - Alagamento nas imediações da Rama Madeireira 404
Figura 6.50 – Valença - Ponto de Alagamento na Rua da Aguazinha 404
Figura 6.51 – Ilhéus - Alagamento na Rua Guanabara na Barra Z. Norte 404
Figura 6.52 – Piraí do Norte - Rua da Serraria - Casas construídas abaixo do nível da rua encontram-se no caminho do escoamento natural. Área crítica por conta das chuvas de enxurrada 404
Figura 6.53 – Grupo 1: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS. 405
Figura 6.54 – Grupo 2: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS. 406
Figura 6.55 – Grupo 3: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS. 407
Figura 6.56 – Grupo 4: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS. 408
Figura 6.57 – Quantitativo de municípios da MSB/LIS por tipo de doença (2010-2020). 409
Figura 6.58 – Parque Linear Itabuna. Fonte: Google 413
Figura 6.59 – Parque Linear Itabuna. Fonte: Google 413
Figura 6.60 – Rio Cachoeira – Prefeitura (2021) 413
Figura 6.61 – Rio Cachoeira – Prefeitura (2021) 413
Figura 6.62 – Ocupação nas margens dos rios – Aurelino Leal. 416
Figura 6.63 – Ocupação nas margens dos rios – Itapé. 417
Figura 6.64 – Ocupação nas margens dos rios – Ubaitaba. 418
Figura 6.65 – Jussari - Trecho 2 do Córrego do Vale do Paparaiba que há acúmulo de água quando há fortes chuvas 419
Figura 6.66 – Arataca – Ocupação nas margens do Rio Aliança 419
Figura 6.67 – Buerarema - Fundo de moradias onde o rio passa 419
Figura 6.68 – Una - Foto aérea do Córrego da Rua da Usina 419
Figura 6.69 – Una - Foto aérea da área de risco de desmoronamento por consequência de fortes chuvas (Bairro Novo) 419
Figura 6.70 – Santa Luzia – Ocupação no Córrego da Matinha 419

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/LIS. 23
Tabela 2.2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/LIS. 25
Tabela 2.3 – Quantidade de habitantes por faixa etária dos municípios da MSB/LIS. 29
Tabela 2.4 – PIB per capita dos municípios da MSB/LIS. 61
Tabela 2.5 – Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/LIS. 62
Tabela 2.6 – Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/LIS. 64

Tabela 2.7 – Indicadores da saúde para os municípios da MSB/LIS. 75
Tabela 2.8 – Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/LIS. 77
Tabela 2.9 - Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/LIS. 79
Tabela 2.10 - Número de escolas dos municípios da MSB/LIS. 80
Tabela 2.11 - Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/LIS. 81
Tabela 2.12 – Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/LIS em 2020. 83
Tabela 2.13 - Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/LIS em 2020. 84
Tabela 2.14 - Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/LIS em 2020. 85

Tabela 3.1 – Receitas Operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/LIS (2017-2019). 122
Tabela 3.2 – Despesas de exploração - DEx (2017-2019) na MSB/LIS (2017-2019). 126
Tabela 3.3 – Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/LIS (2017-2019). 130
Tabela 3.4 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/LIS (2017-2019). 136
Tabela 3.5 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/LIS (%). 145
Tabela 3.6 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/LIS (%) 146
Tabela 3.7 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/LIS (l/lig.dia) 146
Tabela 3.8 – Previsão de Investimentos em ações de água e esgoto 149
Tabela 3.9 – Tabela da totalização dos investimentos em água e esgoto 161
Tabela 3.10 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial). 166
Tabela 3.11 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Comercial). 166
Tabela 3.12 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMASA. 167

Tabela 4.1 – Atendimento e consumo per capita dos SAAs dos municípios da MSB/LIS. 191
Tabela 4.2 - Áreas irregulares da MSB/LIS. 194
Tabela 4.3 - Ligações Ativas de Água da MSB/LIS. 197
Tabela 4.4 - Economias Ativas de Água da MSB/LIS. 200
Tabela 4.5 – Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/LIS. 205
Tabela 4.6 - EEABs ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/LIS. 213
Tabela 4.7 - Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/LIS. 218
Tabela 4.8 - ETAs ativas da MSB/LIS. 229
Tabela 4.9 - Parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/LIS. 237
Tabela 4.10 - Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/LIS. 242
Tabela 4.11 - Adutoras de água tratada dos SAAs da MSB/LIS. 248
Tabela 4.12 - Reservatórios dos SAA da MSB/LIS. 264
Tabela 4.13 - Redes de distribuição dos SAAs da MSB/LIS. 274

Tabela 5.1 - Atendimento e cobertura dos SES de 13 sistemas da MSB/LIS. 290
Tabela 5.2 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS. 293
Tabela 5.3 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS. 294
Tabela 5.4 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/LIS. 296
Tabela 5.5 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/LIS. 298
Tabela 5.6 - Estações elevatórias de esgoto da MSB/LIS. 302
Tabela 5.7 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB/LIS. 305

Tabela 5.8 - ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS. 317
Tabela 5.9 - Lodo gerado na MSB/LIS. 322
Tabela 5.10 - Evolução do IQE dos SES/LIS. 324
Tabela 5.11 - Remoção de DBO dos SES/LIS. 325
Tabela 5.12 - Volumes dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS. 327
Tabela 5.13 - Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/LIS. 328
Tabela 5.14 – Reclamações registradas sobre os sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS. 333

LISTA DA QUADROS

Quadro 2.1 – Classificação IQA. 46
Quadro 2.2 – Classificação IET. 46
Quadro 2.3 – Qualidade das águas da MSB/LIS. 47
Quadro 2.4– Planos Plurianuais (2018-2021) da MSB/LIS relacionados ao Saneamento Básico. 68
Quadro 2.5– Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/LIS. 72

Quadro 3.1 – Legislação municipal da MSB/LIS: Saneamento Básico. 97
Quadro 3.2 – Legislação municipal da MSB/LIS: Saúde Pública. 100
Quadro 3.3 – Legislação municipal da MSB/LIS: Meio Ambiente 103
Quadro 3.4 – Legislação municipal da MSB/LIS: Desenvolvimento Urbano. 106
Quadro 3.5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Litoral Sul e Baixo Sul. 117
Quadro 3.6 – Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB/LIS. 139
Quadro 3.7 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA. 167
Quadro 3.8 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMASA. 168

Quadro 5.1 - Observações sobre os municípios não atendidos pela EMBASA. 329

Quadro 6.1 – Órgãos gestores e atividades de fiscalização realizada. 338
Quadro 6.2 – Aspectos legais de drenagem urbana. 341
Quadro 6.3 – Plano Municipal de Saneamento Básico com drenagem urbana na MSB/LIS. 347
Quadro 6.4 – Comitê de bacia e Região de Planejamento na MSB/LIS. 349
Quadro 6.5 – Despesas e receitas dos serviços de drenagem urbana. 352
Quadro 6.6 – Investimentos totais nos últimos 5 anos na MSB/LIS. 353
Quadro 6.7 – Investimentos previstos para drenagem urbana nos PMSBs. 354
Quadro 6.8 – Investimentos previstos para drenagem urbana pelas Prefeituras. 355
Quadro 6.9 – Órgãos de Defesa Civil nos municípios - LIS. 360
Quadro 6.10 – Existência de estudos de setorização de risco, monitoramento CEMACEN e quantidade de domicílios e habitantes em situação de alto e muito alto risco. 362
Quadro 6.11 – Sistema de alerta a desastres. 366
Quadro 6.12 – Desastres registrados no S2ID nos municípios da MSB/LIS (1991-2020). 369
Quadro 6.13 – Tipos de solos e unidades geomorfológicas. 372

Quadro 6.14 – Influência de vegetação na área urbana. 375
Quadro 6.15 – Existência de canais e rios. 376
Quadro 6.16 – Pluviosidade média e período de chuvas. 378
Quadro 6.17 – Problemas na macrodrenagem dos municípios. 380
Quadro 6.18 – Potencial de fragilidade da infraestrutura de drenagem urbana, SIHS (2011). 383
Quadro 6.19 – Existência de microdrenagem e cadastro do sistema. 384
Quadro 6.20 – Disponibilidade de microdrenagem e seu cadastro para a MSB/LIS. 386
Quadro 6.21 – Cobertura da rede de microdrenagem para a MSB/LIS. 388
Quadro 6.22 – Atribuições relacionadas a drenagem urbana e controle de enchentes. 390
Quadro 6.23 – Obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias. 394
Quadro 6.24 – Quantidade de domicílios urbanos com infraestrutura precária. 396
Quadro 6.25 – Sistemas de drenagem urbana na MSB/LIS. 400
Quadro 6.26 – Quantitativo de doenças relacionas a drenagem urbana para os anos de 2010 a 2020 na MSB/LIS. 410
Quadro 6.27 – Soluções alternativas de manejo de águas pluviais urbanas. 414

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 18

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB LITORAL SUL E BAIXO SUL 19

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 21
2.1.1 Características Gerais da MSB/LIS 21
2.1.2 Aspectos Demográficos 24
2.1.2.1 Características Gerais da População 24
2.2 ASPECTOS AMBIENTAIS 35
2.2.1 Climatologia e Topografia 35
2.2.2. Hidrografia 42
2.2.3 Qualidade dos Recursos Hídricos 45
2.2.4 Geomorfologia 49
2.2.5 Geologia 51
2.2.6 Pedologia 53
2.2.7 Vegetação 55
2.2.8 Unidades de Conservação 57
2.2.9 Áreas Sujeitas a Inundação 59
2.3 ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS 61
2.3.1 Base Econômica 61
2.3.1.1 PIB per capita 61
2.3.1.2 População e renda 62
2.3.1.3 Setorização da Economia 64
2.3.2 Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual 65
2.4 ASPECTOS SOCIAIS 75
2.4.1 Indicadores de Saúde 75
2.4.2 Indicadores de Educação 79
2.4.3 Indicadores de Segurança Pública 81
2.4.4 Indicadores de Comunicação 82
2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 86

3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 89

3.1 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, ADMINISTRATIVOS E POLÍTICOS 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 Litoral Sul e Baixo Sul 117
3.3 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO 118
3.3.1 Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos 119
3.3.2 Despesas por Exploração (DEX) 124
3.3.3 Despesas totais de serviços (DTS) 128
3.3.4 Totalização de Investimentos (segundo origem e destino) 132
3.4 CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DA EMBASA 137
3.4.1 Metas Contratuais da EMBASA 141
3.4.2 Investimentos Previstos nos Contratos da EMBASA 148
3.5 POLÍTICA TARIFÁRIA VIGENTE 166
3.5.1 Política Tarifária EMBASA 166
3.5.2 Política Tarifária EMASA 167

3.5.3 Política Tarifária SAAEs ... 168
3.6 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO O SNIS 2019 ... 169
3.6.1 Abastecimento de Água ... 169
3.6.1.1 Índice de Atendimento Urbano de Água ... 170
3.6.1.2 Consumo Médio Per Capita de Água ... 172
3.6.1.3 Ligações e Economias ... 174
3.6.1.4 Índice de Macromedição ... 176
3.6.1.5 Índice de Hidrometração ... 178
3.6.1.6 Índices de Perdas ... 180
3.6.2 Esgotamento Sanitário ... 184
3.6.2.1 Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referente aos Municípios Atendidos com Água (IN024) ... 184
3.6.2.2 Índice de Esgoto Tratado Referente à Água Consumida (IN046) ... 186
4 DIAGNÓSTICO DO COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/LIS ... 188
4.1 ATENDIMENTO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ... 189
4.2 CAPTAÇÃO ... 203
4.3 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA ... 211
4.4 ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA ... 216
4.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA ... 226
4.6 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA ... 240
4.7 ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA ... 247
4.8 RESERVATÓRIOS ... 256
4.9 DISTRIBUIÇÃO ... 272
4.10 AVALIAÇÃO GERAL ... 286
5 DIAGNÓSTICO DO COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/LIS ... 288
5.1 COBERTURA DO SERVIÇO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ... 289
5.2 CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA RESIDENCIAL ... 295
5.3 REDE COLETORA ... 297
5.4 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO ... 300
5.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO ... 308
5.6 SITUAÇÃO ATUAL E POTENCIAIS ... 326
5.6.1 Volume e Lançamento de Efluentes ... 326
5.6.2 Situação dos Demais Municípios ... 329
5.6.3 Deficiências Apresentadas nos Sistemas de Esgotamento Sanitário ... 331
5.7 AVALIAÇÃO GERAL ... 333
6 DIAGNÓSTICO DO COMPONENTE DRENAGEM URBANA DA MSB/LIS ... 335
6.2 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS ... 337
6.3 ASPECTOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS ... 351
6.4 GESTÃO DOS RISCOS ... 357
6.5 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA ... 372
6.5.1 Macrodrenagem ... 372
6.5.2 Microdrenagem ... 384
6.6 ASPECTOS OPERACIONAIS ... 390
6.7 PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS À DRENAGEM URBANA ... 400
6.8 ALTERNATIVAS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS ... 413
6.9 AVALIAÇÃO GERAL ... 420

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 Litoral Sul e Baixo Sul (MSB/LIS).

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/LIS, abordando e sintetizando as principais características dos 41 municípios que formam a MSB, sendo eles: Almadina, Arataca, Aratuípe, Aurelino Leal, Barro Preto, Buerarema, Cairu, Camacan, Camamu, Canavieiras, Coaraci, Gandu, Ibicaraí, Ibirapitanga, Igrapiúna, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itapé, Itapitanga, Ituberá, Jaguaripe, Jussari, Maraú, Mascote, Nilo Peçanha, Pau Brasil, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Santa Luzia, São José da Vitória, Taperoá, Teolândia, Ubaitaba, Ubatã, Una, Uruçuca, Valença e Wenceslau Guimarães.

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/LIS, em seus aspectos institucionais, econômico-financeiros, socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura;
- Capítulo 3: Gestão do Saneamento Básico;
- Capítulo 4: Diagnóstico do Componente Abastecimento de Água da MSB/LIS;
- Capítulo 5: Diagnóstico do Componente Esgotamento Sanitário da MSB/LIS;
- Capítulo 6: Diagnóstico do Componente Drenagem Urbana da MSB/LIS.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB LITORAL SUL E BAIXO SUL

Este tópico consiste na caracterização da MSB/LIS, 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/LIS.

Nos aspectos ambientais, é realizada uma avaliação da climatologia e da topografia da MSB/LIS, 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 Litoral Sul e Baixo Sul está inserida, além de discutir sobre as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) e seus respectivos comitês de bacias, nos quais elas estão inseridas 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 nos tipos de solos da MSB Litoral Sul e Baixo 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 Litoral Sul e Baixo Sul.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, se discute, principalmente, acerca dos indicadores envolvendo o PIB per capita, a setorização da 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 da MSB, 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/LIS 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 a 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 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 Litoral Sul e Baixo 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 e móveis de telefonia, subsidiando a avaliação do poder econômico dos habitantes de cada município da MSB/LIS 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) (2020), DATASUS (2020), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2021), Polícia Militar da Bahia (2021) e Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) (2020). Dessa forma, a partir destas fontes, foi possível dispor os dados nas formas de mapas, gráficos ou tabelas, com a finalidade de facilitar a entendimento das características gerais da MSB Litoral Sul e Baixo Sul I.

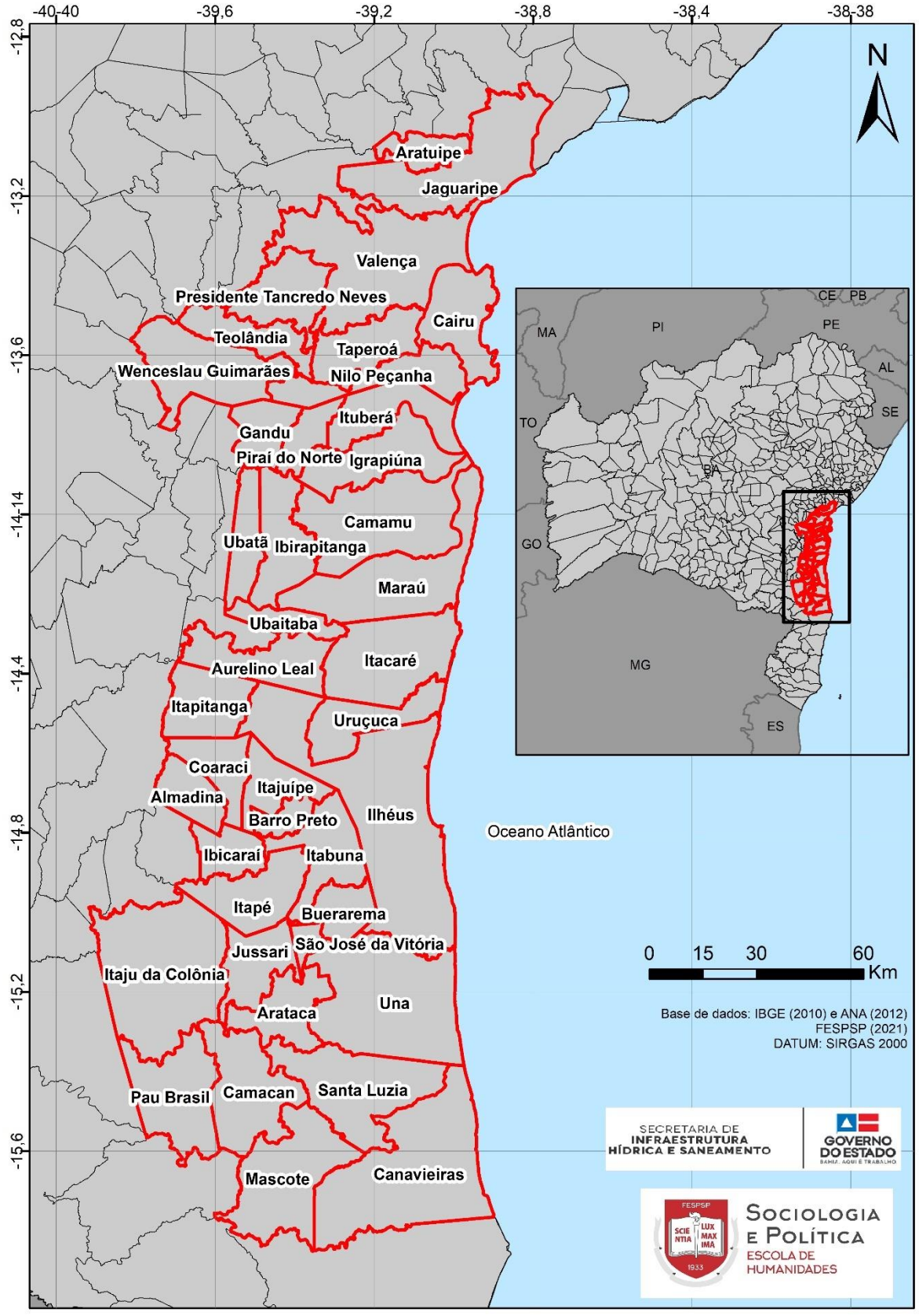
Ademais, os dados desagregados por municípios encontram-se distribuídos no Volume II, que trata dos Diagnósticos Municipais.

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

2.1.1 Características Gerais da MSB/LIS

A MSB/LIS está localizada na área compreendida por dois Territórios de Identidade do Estado da Bahia, sendo eles o Litoral Sul e o Baixo Sul. Estes territórios englobam 41 municípios. A Figura 2.1 mostra a posição da MSB/LIS no estado da Bahia, bem como os limites municipais dos territórios que a compõem.

Figura 2.1 – Mapa de situação geográfica da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

A MSB/LIS se localiza ao sudeste do estado da Bahia e apresenta área de 11.178,2 km². As distâncias e as extensões dos 41 municípios da MSB/LIS à capital do estado são relevantes para compreender as ligações e fluxos de entrada e saída dos municípios. Estas distâncias, as coordenadas referentes à localização de cada sede municipal e suas respectivas áreas estão expressas na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/LIS.

Município	Localização		Área (km²)	Distância à capital (km)
	Latitude	Longitude		
Almadina	14°42'15.52"S	39°38'15.98"O	245,24	472
Arataca	15°15'35.1"S	39°24'49.7"O	435,96	503
Aratuípe	13°4'39.98"S	39° 0'3.09"O	174,01	226
Aurelino Leal	14°19'4.97"S	39°19'32.32"O	445,39	378
Barro Preto	14°48'26.30"S	39°28'21.96"O	201,58	465
Buerarema	14°57'29.6"S	39°18'04.8"O	219,49	456
Cairu	13°29'12.6"S	39°02'39.8"O	448,85	317
Camacan	15°25'11.69"S	39°29'46.34"O	584,85	521
Camamu	13°56'38.28"S	39° 6'18.07"O	839,70	338
Canavieiras	15°40'23.87"S	38°56'52.27"O	1.334,28	569
Coaraci	14°38'9.14"S	39°33'11.43"O	274,50	448
Gandu	13°44'32.11"S	39°29'14.85"O	229,63	296
Ibicaraí	14°52'2.15"S	39°35'31.6"O	230,95	475
Ibirapitanga	14°9'41.66"S	39°22'9.85"O	472,69	359
Igrapiúna	13°49'15.46"S	39°8'31.16"O	591,31	323
Ilhéus	14°47'35.56"S	39°2'47.69"O	1.588,56	454
Itabuna	14°47'34.20"S	39°16'37.49"O	401,03	436
Itacaré	14°16'42.2"S	38°59'43.9"O	726,27	392
Itaju do Colônia	15°8'35.93"S	39°43'26.88"O	1.225,29	505
Itajuípe	14°40'25.42"S	39°22'31.85"O	270,752	420
Itapé	14°53'51.2"S	39°25'23.02"O	453,14	458
Itapitanga	14°24'56.4"S	39°34'06.4"O	420,663	411
Ituberá	13°44'3.91"S	39°08'53.5"O	415,43	311
Jaguaripe	13°06'53.43"S	38°53'34.68"O	863,42	243
Jussari	15°11'17.07"S	39°29'36.11"O	329,19	498
Maraú	14°06'14.39"S	39°00'55.08"O	848,89	393
Mascote	15°33'57.72"S	39°18'11.94"O	742,689	549
Nilo Peçanha	13°36'10.2"S	39°06'05.8"O	388,936	295
Pau Brasil	15°27'52.5"S	39°39'04.9"O	626,306	543
Piraí do Norte	13°45'36.74"S	39°22'28.80"O	193,43	314
Presidente Tancredo Neves	13°26'51.40"S	39°25'13.62"O	441,82	257
Santa Luzia	15°25'56.08"S	39°19'55.98"O	824,473	535
São José da Vitória	15° 4'54.78"S	39°20'21.41"O	127,925	472
Taperoá	13°32'16.8"S	39°05'58.2"O	454,081	286
Teolândia	13°36'2.02"S	39°29'29.75"O	289,782	277
Ubaitaba	14°18'42.61"S	39°19'25.49"O	181,10	375
Ubatã	14°12'34.6"S	39°31'2.37"O	177,64	380
Una	15°17'38.4"S	39°04'27.0"O	1.126,73	516
Uruçuca	14°35'31.9"S	39°17'01.3"O	510,10	413
Valença	13°22'15.88"S	39°4'18.57"O	1.123,98	248

Município	Localização		Área (km²)	Distância à capital (km)
	Latitude	Longitude		
Wenceslau Guimarães	13°41'27.37"S	39°28'40.87"O	655,06	290

Fonte: Google Earth (2021), IBGE (2020), Google Maps (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 e a projeção populacional dos municípios que compõem a MSB do Litoral Sul e Baixo Sul.

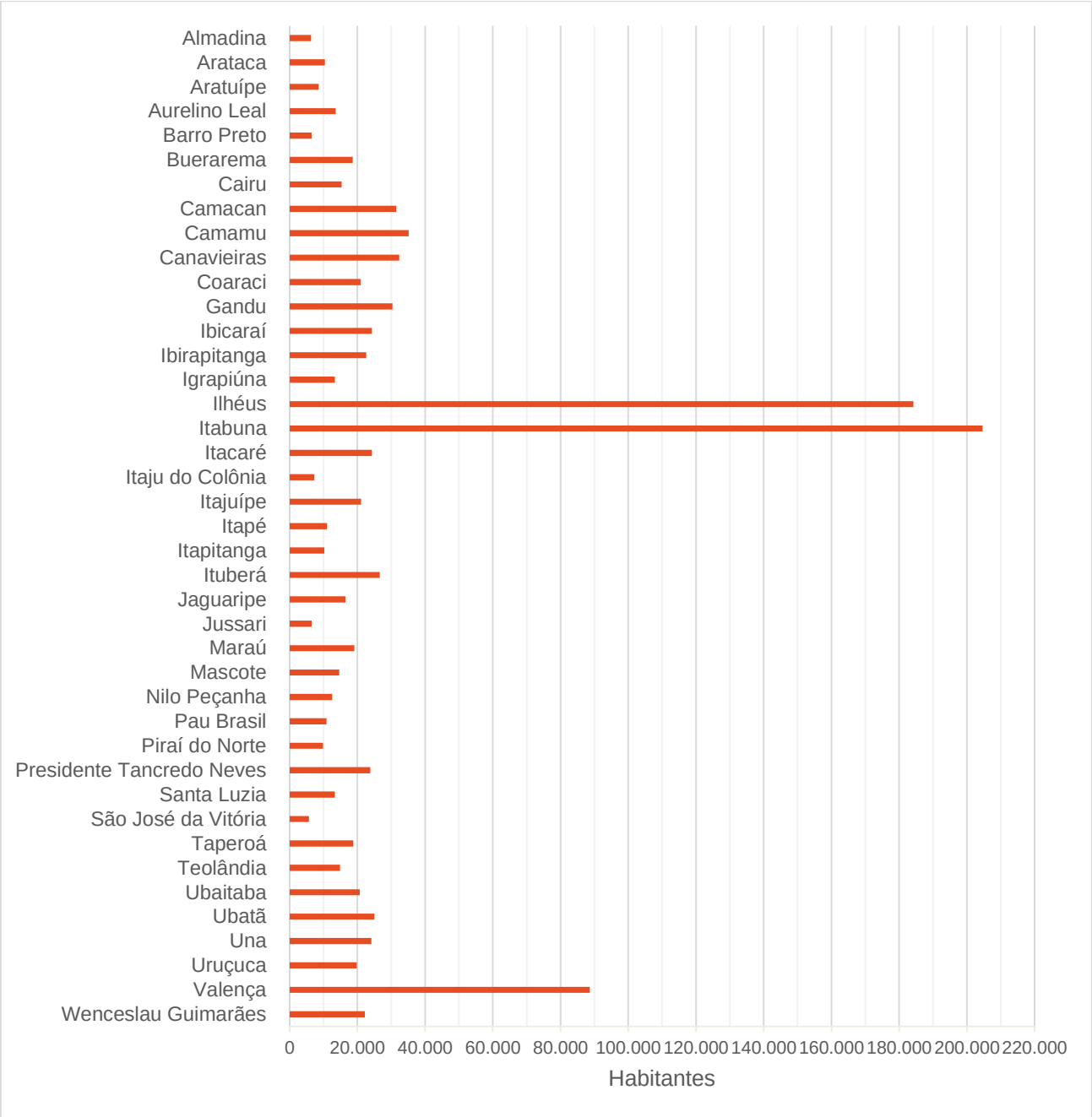
2.1.2.1 Características Gerais da População

De acordo com o último Censo Demográfico, realizado em 2010, a MSB/LIS possuía 1.146.136 habitantes, apresentando densidade demográfica de 102,53 (hab./km²). A Figura 2.2 traz os dados de população total para cada um dos 41 municípios que compõem a MSB.

Os três municípios mais populosos são Ilhéus, Itabuna – com mais de 150.000 habitantes cada – e Valença, enquanto os quatro menos populosos são São José da Vitória, Almadina, Barro Preto e Jussari, com menos de 7.000 habitantes cada. Já em relação à densidade demográfica, Itabuna apresenta também o maior índice da Microrregião, seguida por Gandu e Ubaitaba como os três municípios com maior densidade demográfica da MSB/LIS. A Tabela 2.2 apresenta as densidades demográficas de cada um dos 41 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/LIS em 2010.



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2.2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/LIS.

Município	Densidade demográfica (hab/km²)
Almadina	25,32
Arataca	27,7
Aratuípe	47,47
Aurelino Leal	29,7
Barro Preto	50,26
Buerarema	80,73
Cairu	33,35
Camacan	50,22
Camamu	38,22

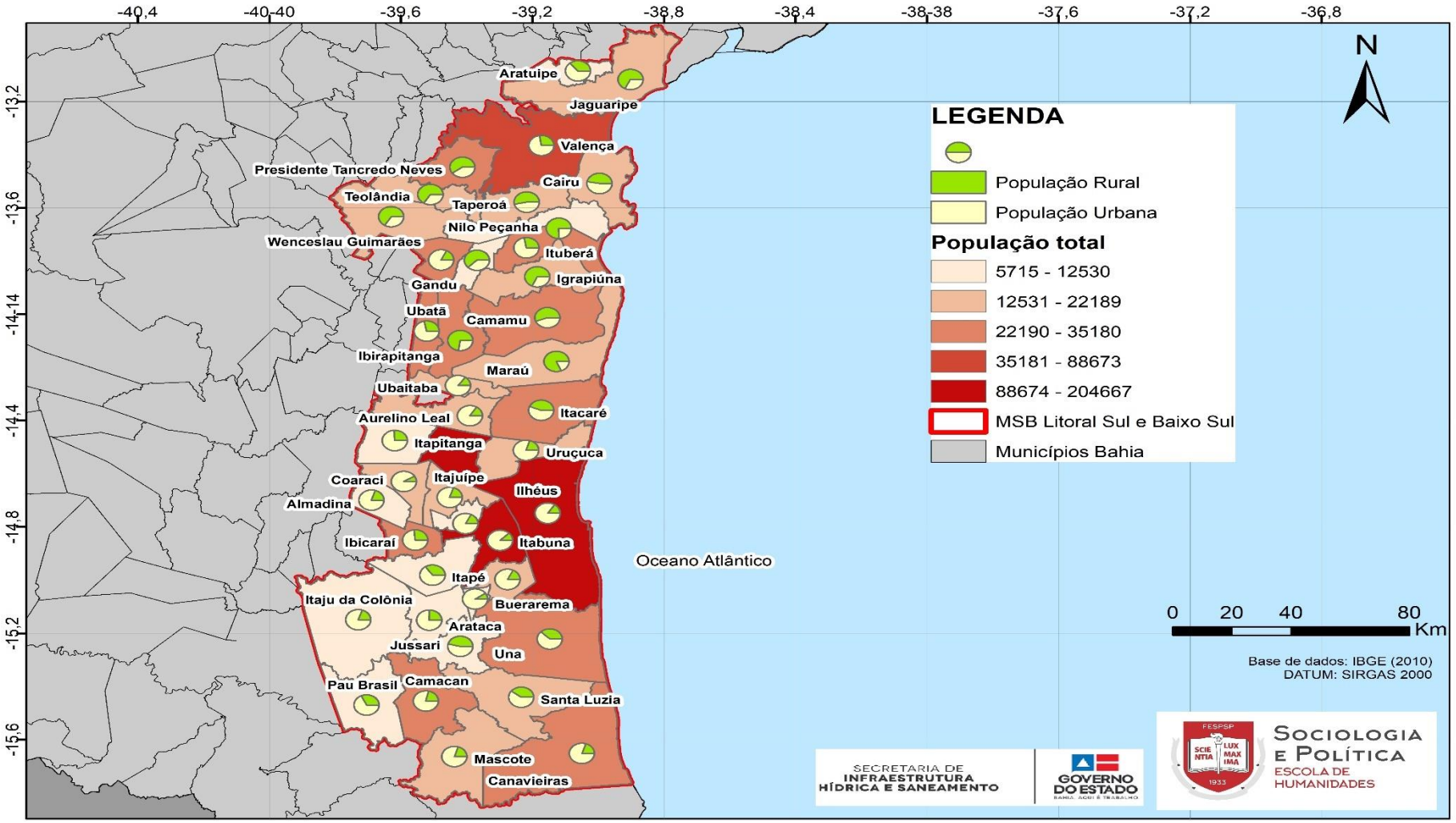
Município	Densidade demográfica (hab/km²)
Canavieiras	24,37
Coaraci	74,17
Gandu	124,76
Ibicaraí	104,65
Ibirapitanga	50,53
Igrapiúna	25,31
Ilhéus	104,67
Itabuna	473,5
Itacaré	32,96
Itaju do Colônia	5,98
Itajuípe	74,10
Itapé	23,94
Itapitanga	24,99
Ituberá	63,73
Jaguaripe	18,32
Jussari	18,14
Maraú	23,2
Mascote	18,95
Nilo Peçanha	31,38
Pau Brasil	17,89
Piraí do Norte	52,32
Presidente Tancredo Neves	57,16
Santa Luzia	17,22
São José da Vitória	78,84
Taperoá	45,64
Teolândia	46,68
Ubaitaba	115,72
Ubatã	93,22
Una	20.48
Uruçuca	50,61
Valença	74,35
Wenceslau Guimarães	32,92

Fonte: IBGE (2010)

Também foram apresentados os dados populacionais de cada município em relação à situação de domicílio, segundo o último censo do IBGE. Em 2010, 72,81% da população da MSB encontrava-se em áreas urbanas, enquanto 27,19% ocupavam áreas rurais. A divisão da população rural e urbana de cada um dos municípios da MSB/LIS é representada na Figura 2.3. Os municípios de Maraú, Nilo Peçanha e Ibirapitanga são os municípios onde a população rural apresenta maiores porcentagens, sendo 81,36%, 75,22% e 72,73%, respectivamente. Já os municípios de Itabuna, Coaraci e São José da Vitória apresentam, respectivamente, 97,54%, 91,25% e 90,32% localizadas em áreas urbanas.

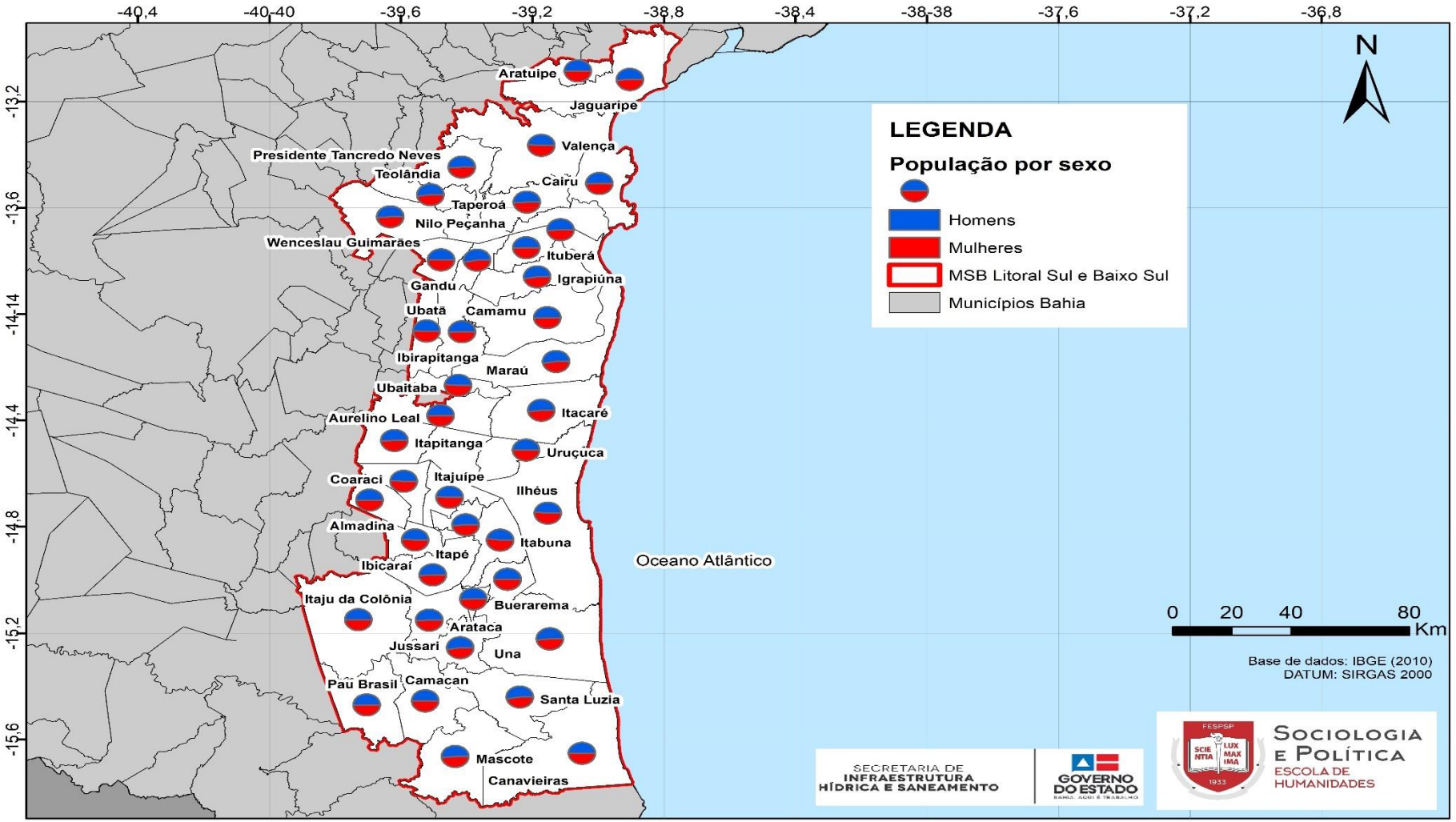
Em relação à distribuição por sexo, é possível observar maior presença de homens em relação a mulheres, a nível regional, através da Figura 2.4. A MSB/LIS apresenta 49,67% de sua população composta por homens e 50,33% por mulheres, aproximadamente. Este perfil se mantém em quase todos os municípios, apresentando apenas pequenas variações.

Figura 2.3 – População por situação de domicílio dos municípios da MSB/LIS.



Fonte: IBGE (2010)

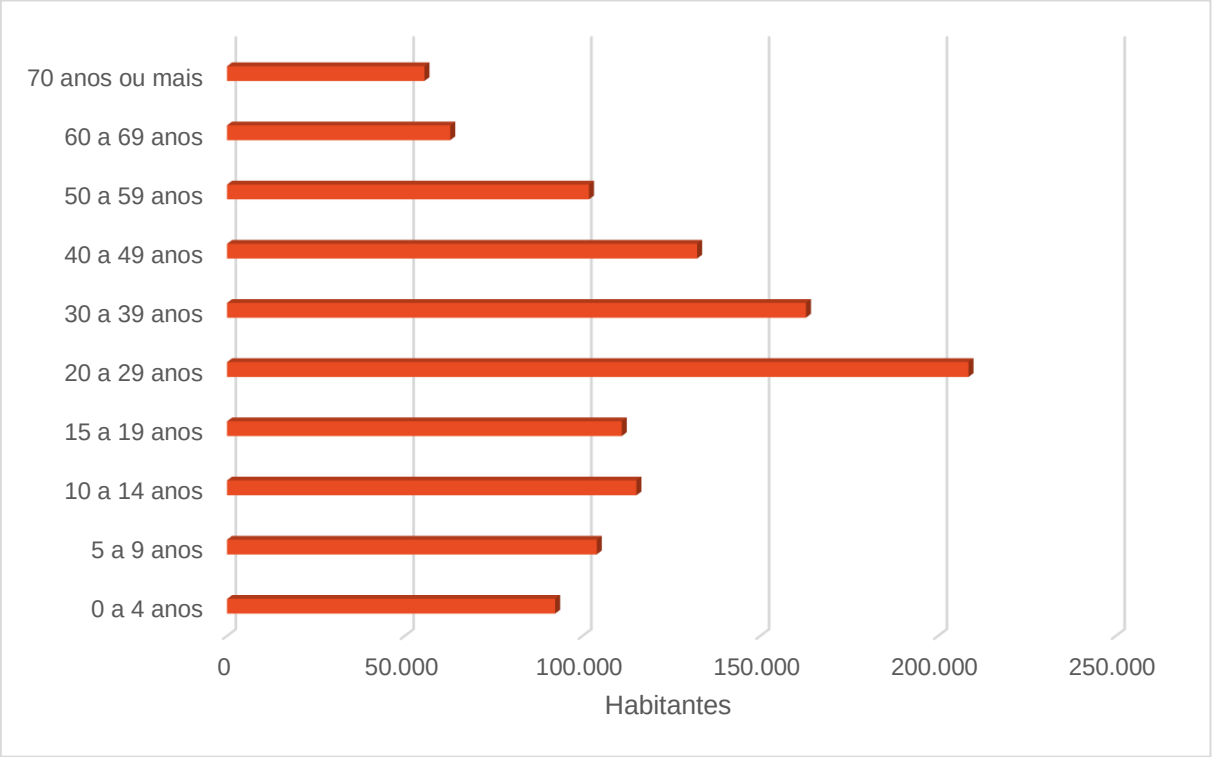
Figura 2.4 – Distribuição da população municipal por sexo da MSB/LIS.



Fonte: IBGE (2010).

Além disso, foi analisada a distribuição da população por faixa etária na MSB Litoral Sul e Baixo Sul com base no censo 2010. Na Figura 2.5, é possível observar que grande parte da população da microrregião se encontra nas faixas entre 20 e 49 anos. Analisou-se ainda a população de cada um dos municípios por faixa etária, cujos dados estão expressos na Tabela 2.3. É possível observar que todos os municípios apresentam maior número de habitantes entre 20 e 29 anos, mantendo elevado o percentual de jovens em toda a microrregião.

Figura 2.5 – Distribuição etária da população da MSB/LIS.



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2.3 – Quantidade de habitantes por faixa etária dos municípios da MSB/LIS.

Município	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
Almadina	450	492	673	624	1.017	789	719	664	469	460
Arataca	1.028	1.145	1.259	1.020	1.606	1.352	1.046	891	573	472
Aratuípe	641	797	987	948	1.596	1.222	918	680	450	360
Aurelino Leal	1.200	1.217	1.521	1.497	2.464	1.715	1.462	1.116	729	675
Barro Preto	460	495	660	660	1.144	876	739	608	421	390
Buerarema	1.349	1.504	1.864	1.842	3.111	2.379	2.204	1.872	1.273	1.206
Cairu	1.416	1.418	1.497	1.506	3.319	2.606	1.671	1.015	524	402
Camacan	2.920	3.108	3.394	3.037	5.428	4.052	3.349	2.759	1.801	1.624

Município	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
Camamu	3.496	3.853	4.393	3.852	6.155	4.271	3.408	2.708	1.626	1.419
Canavieiras	2.523	3.032	3.322	3.091	5.455	4.592	3.578	2.936	1.934	1.872
Coaraci	1.558	1.844	1.878	2.022	3.280	2.654	2.428	2.161	1.532	1.609
Gandu	2.574	2.761	2.915	2.910	5.957	4.431	3.486	2.546	1.443	1.314
Ibicaraí	1.775	2.204	2.369	2.195	3.868	3.229	2.692	2.451	1.753	1.738
Ibirapitanga	2.193	2.469	2.793	2.396	3.734	2.685	2.215	1.871	1.182	1.060
Igrapiúna	1.261	1.445	1.725	1.456	2.444	1.742	1.308	966	569	426
Ilhéus	13.742	15.422	17.179	16.457	33.157	28.068	23.556	17.561	10.063	9.030
Itabuna	14.102	15.538	17.128	17.526	39.422	31.896	26.204	20.317	11.940	10.596
Itacaré	2.368	2.568	2.728	2.439	4.687	3.497	2.515	1.725	1.050	741
Itaju do Colônia	683	788	743	706	1.112	1.062	779	632	436	368
Itajuípe	1.550	1.799	2.024	2.041	3.609	2.929	2.489	1.973	1.358	1.309
Itapé	871	967	1.022	1.090	1.996	1.518	1.220	966	683	661
Itapitanga	816	894	988	1.015	1.840	1.443	1.223	857	579	552
Ituberá	2.324	2.644	2.782	2.808	4.964	3.672	2.863	2.098	1.307	1.130
Jaguaripe	1.382	1.572	1.879	1.690	3.017	2.358	1.774	1.267	858	670
Jussari	488	614	686	650	1.013	913	676	600	413	421
Maraú	1.792	2.059	2.152	1.922	3.585	2.527	2.094	1.403	915	653
Mascote	1.389	1.457	1.703	1.386	2.338	1.770	1.576	1.270	919	831
Nilo Peçanha	1.011	1.214	1.349	1.317	2.364	1.775	1.337	998	619	546
Pau Brasil	1.011	1.254	1.195	1.050	1.768	1.376	1.099	907	629	563
Piraí do Norte	949	913	1.087	1.017	1.946	1.270	1.070	752	421	374
Presidente Tancredo Neves	2.103	2.407	2.591	2.553	4.735	3.169	2.372	1.904	1.077	935
Santa Luzia	1.025	1.338	1.462	1.386	2.152	1.666	1.614	1.172	772	756
São José da Vitória	469	576	627	607	917	718	581	525	354	341
Taperoá	1.724	1.967	2.155	1.975	3.494	2.492	1.893	1.417	859	771
Teolândia	1.267	1.442	1.659	1.724	2.955	2.003	1.533	1.121	644	488
Ubaitaba	1.746	1.898	2.077	2.154	3.767	2.705	2.243	1.810	1.229	1.063
Ubatã	1.983	2.337	2.605	2.493	4.438	3.356	2.693	2.225	1.473	1.401
Una	2.147	2.352	2.567	2.375	4.317	3.237	2.624	2.175	1.389	927
Uruçuca	1.579	1.861	1.961	1.996	3.623	2.604	2.181	1.787	1.219	1.027
Valença	6.829	8.052	8.997	9.136	16.543	13.363	10.569	7.324	4.318	3.542
Wenceslau Guimarães	2.044	2.268	2.543	2.446	4.224	2.847	2.217	1.779	982	839

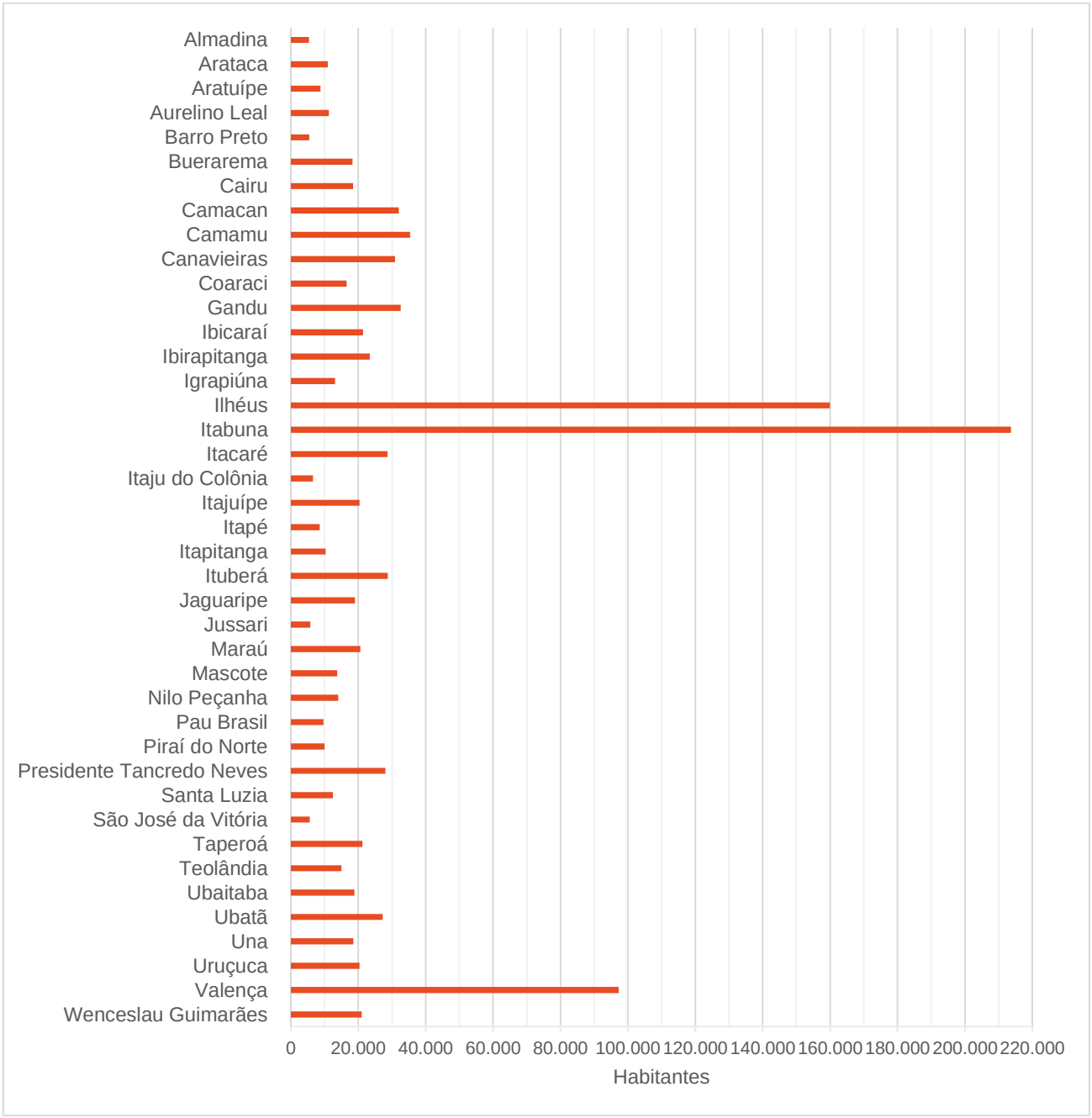
Fonte: IBGE (2010)

Para o ano de 2020, de acordo com as estimativas do IBGE, a MSB/LIS possuía 1.139.304 habitantes, apresentando decréscimo de 0,6% em relação ao ano de 2010. A fim de compreender a distribuição da população da microrregião, foram levantados e comparados os dados populacionais da estimativa 2020 dos 41 municípios, como apresentado na Figura 2.6.

Os municípios de Valença, Itabuna e Presidente Tancredo Neves tiveram aumento populacional de 9,65%, 4,41% e 17,44%, respectivamente, entre os anos de 2010 e 2020,

repercutindo em maiores demandas de investimentos em infraestrutura dos serviços de saneamento básico. Para este mesmo período, os municípios de Coaraci, Ilhéus e Una tiveram decréscimo populacional de 26,68%, 15,2% e 30,02%, respectivamente, entre 2010 e 2020.

Figura 2.6 – Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/LIS.



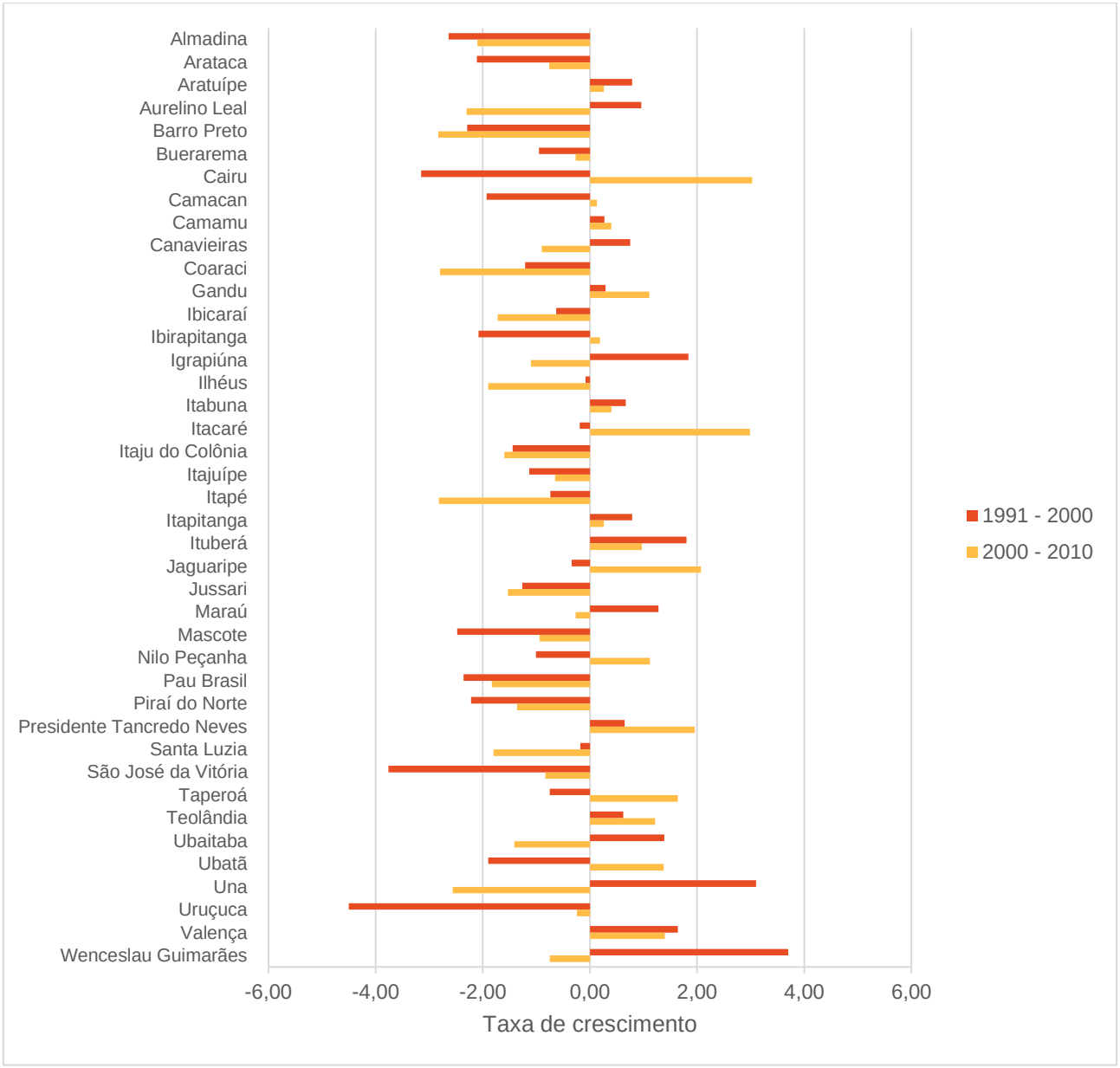
Fonte: IBGE (2020)

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 LIS, referentes aos períodos de 1991 a 2000 e de 2000 a 2010, tendo os dados expressos na Figura 2.7.

As taxas de crescimento populacional dos municípios da MSB são bastante variáveis, tanto por apresentar municípios com grande crescimento populacional e outros com considerável declínio na população, ou como observado entre os municípios de Arataca, Aratuípe, Barro Preto, Camacan e outros, por apresentarem variação entre queda e crescimento dentro dos horizontes de tempo analisados.

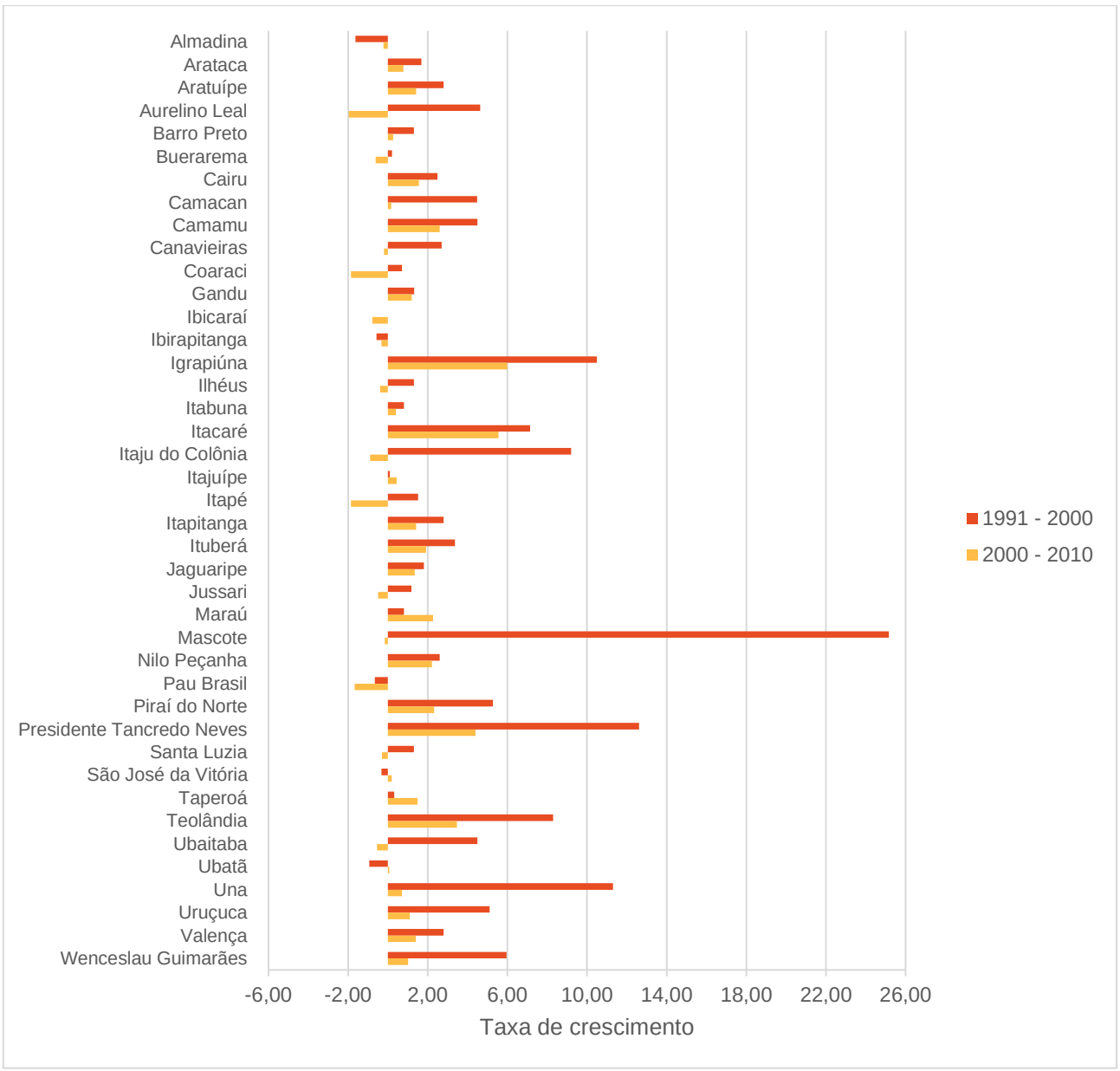
Para compreender melhor as variações do crescimento populacional, também é preciso analisar as tendências de expansão urbana. A Figura 2.8 mostra as variações das taxas de crescimento populacional referentes às áreas urbanas de cada um dos municípios da MSB/LIS, onde é possível observar taxas positivas de expansão populacional urbana em quase todos os municípios. Os municípios de Ibirapitanga, Piraí do Norte e Pau Brasil foram os únicos a apresentar queda em termos de ocupação urbana nos dois períodos analisados, acompanhando também as quedas que tiveram em relação às taxas de crescimento populacional total. Com isso, é possível notar a forte tendência à urbanização dos municípios da MSB/LIS.

Figura 2.7 – Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/LIS.



Fonte: IBGE (2020)

Figura 2.8 – Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/LIS.



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/LIS, suas unidades de conservação e por fim, suas áreas sujeitas a inundação.

2.2.1 Climatologia e Topografia

O clima da região sul e semiárido do estado da Bahia é fortemente influenciado por sistemas meteorológicos responsáveis por precipitação. Os principais sistemas que atuam nessa área são a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), brisas terrestres, ondas de leste e sistemas frontais ou seus vestígios.

A ZCAS[1] é uma persistente banda de nebulosidade que atua no sentido noroeste-sudeste e se estende desde a Amazônia até o oceano Atlântico sudoeste, influenciando as precipitações de várias regiões do país, chegando até o estado da Bahia. Este fenômeno está associado a uma sequência de dias chuvosos, que podem provocar episódios de chuvas extremas e, consequentemente, eventos como inundações e deslizamentos de terra.

Já os VCANs[2] são definidos como sistemas de baixa pressão, com centro frio e circulação ciclônica, que se formam em altos níveis da atmosfera. Esse fenômeno é um dos responsáveis por períodos chuvosos ou de estiagens, na região Nordeste e áreas adjacentes, dependendo de qual setor do vórtice que está atuando sobre determinada região.

As “ondas de leste”[3] também são um fenômeno que provoca chuvas no Sul da Bahia e ocorre quando se formam ondas no campo de pressão 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 Brasil.

Para a classificação climática, foi utilizado o sistema Köppen-Geiger (1948), cujo pressuposto é de que a vegetação natural de cada grande região expressa o clima que nela prevalece. Os tipos climáticos são determinados levando em consideração a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais de temperatura e precipitação da localidade. A Figura 2.9 traz a classificação climática da MSB do Litoral Sul e Baixo Sul.

[1] 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: 15 jan, 2021.
[2] 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: 15 jan, 2021.
[3] Disponível em: <http://www.funceme.br/?p=967>. Acesso em: 15 jan, 2021.

A MSB/LIS é caracterizada por clima tropical em sua totalidade, apresentando clima seco, com temperaturas superiores a 18° C nos meses mais frios do ano e com pequenas variações quanto à temperatura e regime de chuvas entre os municípios. Quase toda a MSB/LIS é caracterizada pelo clima Af, apresentando clima tropical úmido ou super úmido, sem estação seca, onde o total de chuvas no mês mais seco é superior a 60mm, podendo ultrapassar os 1.500 mm anuais[4]. Apenas três municípios se excetuam a esta classificação, sendo eles Almadina, Itaju do Colônia e Pau Brasil.

O município de Almadina é classificado como Am, que representa o clima tropical úmido ou sub úmido, apresentando estação seca de pequena duração que é compensada pelos índices pluviométricos totais[4]. Já os municípios de Itaju do Colônia e Pau Brasil, apresentam predominantemente características de clima tropical com inverno seco, representado pela classificação Aw, caracterizado por 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.

As variáveis climatológicas utilizadas para a presente análise foram as precipitações e temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/LIS, e são observadas nos mapas contidos nas Figuras 2.10 e 2.11, respectivamente. As temperaturas médias dos municípios da MSB/LIS variaram em uma amplitude de 22,6ºC a 24,8ºC, sendo 24°C a média regional. A menor média registrada pertence ao município de Almadina, enquanto a maior delas foi encontrada no município de Jaguaripe.

Já quanto às precipitações, os municípios que registraram as menores médias anuais foram os municípios de Itaju do Colônia e Pau Brasil, com precipitações de 973mm e 1.015mm respectivamente, em concordância com as suas características climatológicas relacionadas à classificação Aw. Já o município que apresentou a maior precipitação média anual foi Camamu, com 2.340mm, assim, a média microrregional foi de 1.569,9 mm.

Em concordância com as características climáticas e as faixas de temperatura e precipitação, a MSB/LIS não se encontra localizada na região semiárida do estado da Bahia, apesar de apresentar períodos secos bem definidos, entretanto, alguns fatores colaboram para que esses períodos secos se equilibrem com o período de fortes precipitações na região.

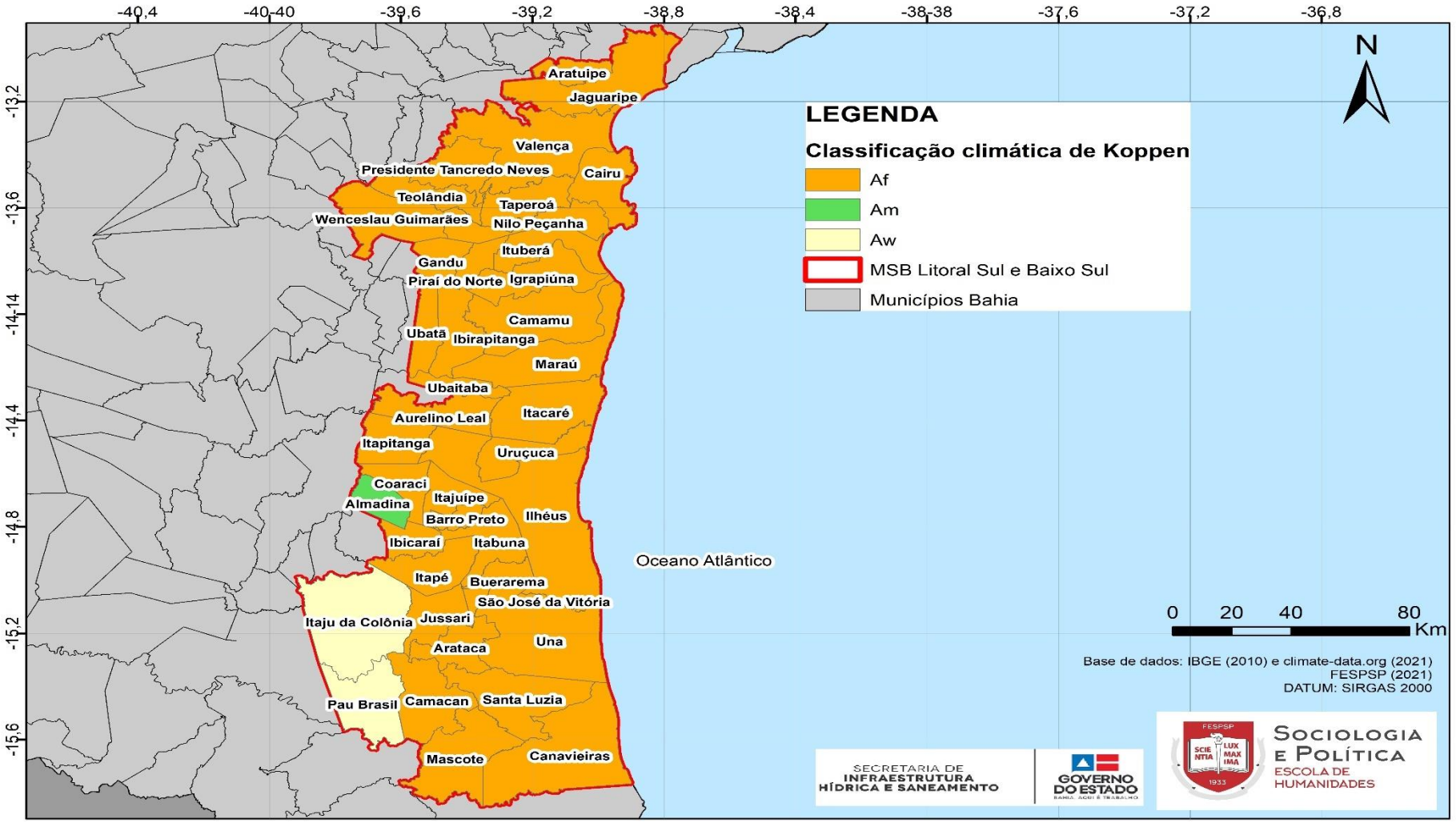
Um dos agentes determinantes para a caracterização do clima e seus elementos, sobretudo precipitação e temperatura de uma determinada região é a topografia, devido ao gradiente térmico vertical e à orientação do relevo em relação à linha da costa[5]. A topografia da MSB/LIS (Figura 2.12) apresenta regiões com baixas a médias altitudes, principalmente em sua faixa litorânea, com

[4] Disponível em: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em: 15 jan, 2021.
[5] OLIVEIRA, Debora Martins *et al*. A influência da topografia da região sul de Minas Gerais nas variáveis atmosféricas simuladas com o RegCM4. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S.L.], v. 11, n. 3, p. 758-772, 2018. Revista Brasileira de Geografia Fisica. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26848/rbgf.v11.3.p758-772>. Acesso em: 09 fev, 2021.

altitudes que variam de 0 a 200 metros. Possui também várias áreas montanhosas, chegando a apresentar regiões com altitude superior a 1.000 metros, contribuindo para a queda de temperatura e aumento das precipitações nos períodos úmidos[6].

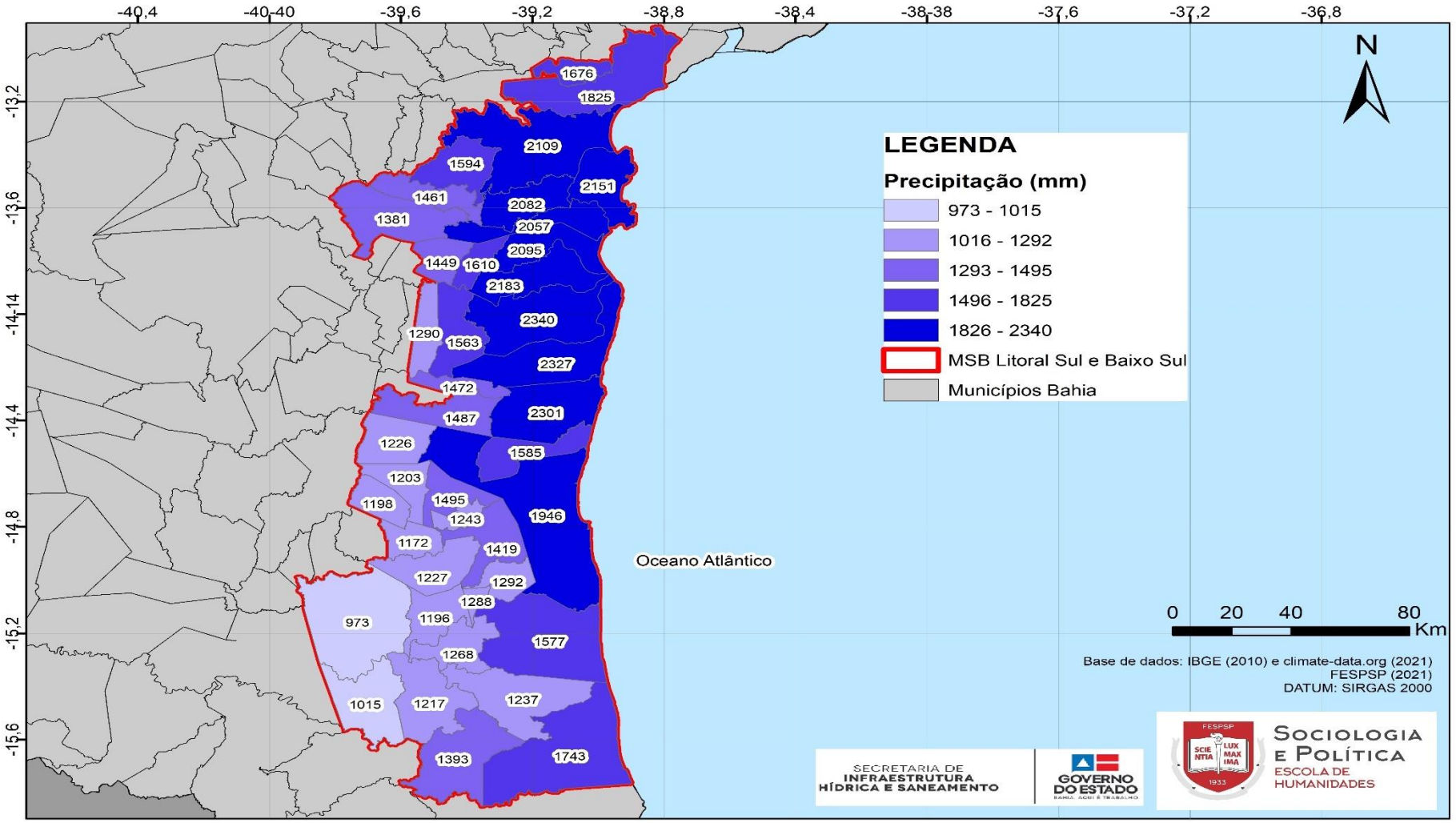
[6] Dados disponíveis em: <https://pt-br.topographic-map.com/>. Acesso em: 08 fev, 2021.

Figura 2.9 – Classificação climática dos municípios da MSB/LIS.



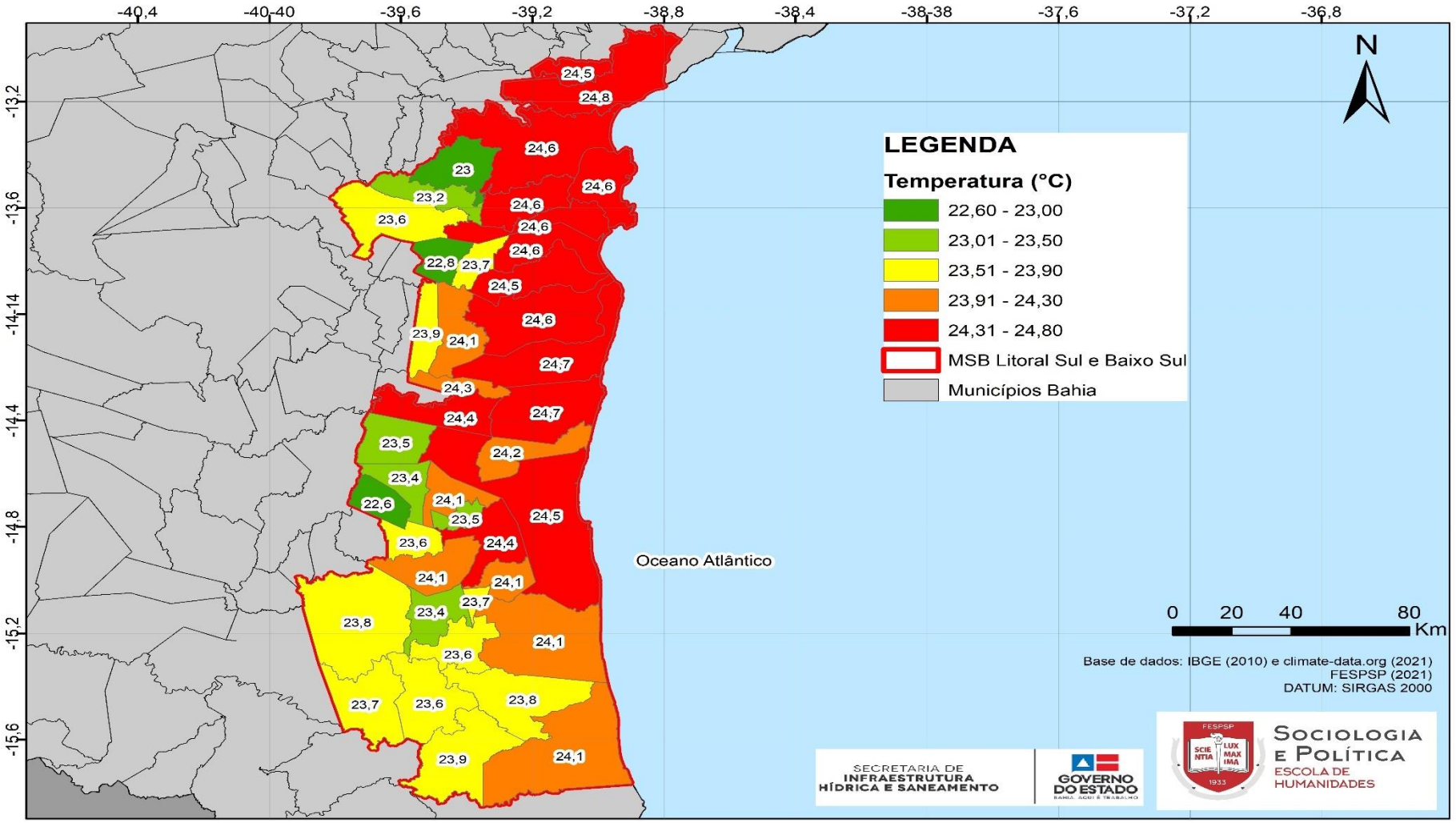
Fonte: FESPSP (2021)

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



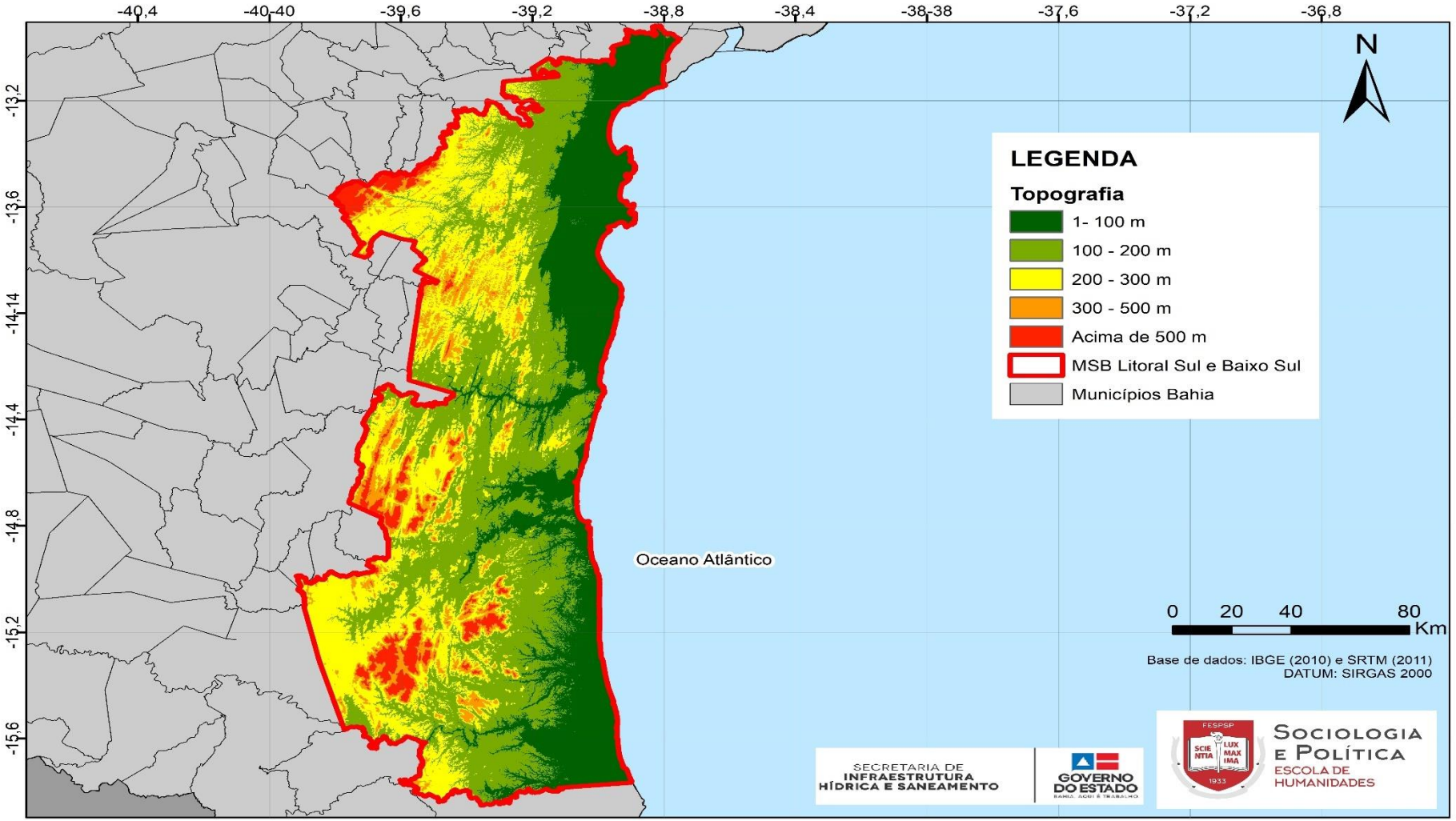
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 2.11 – Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 2.12 – Mapa topográfico da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.2. Hidrografia

A MSB/LIS está completamente inserida na Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste, que possui a menor disponibilidade hídrica dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras. Em relação às Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) de âmbito estadual, o Litoral Sul e Baixo Sul comporta 4 dessas RPGAs, sendo elas a RPGA VI – do Rio Pardo, gerida de forma compartilhada, e as RPGA VII – do Leste, RPGA VIII – do Rio das Contas e RPGA IX – do Recôncavo Sul. O planejamento e gestão das águas do território da Bahia são executados pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), tendo como unidade de planejamento a bacia hidrográfica, segundo a Lei Federal nº 9.443/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e a Lei Estadual nº 11.612/09, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos. A Figura 2.13 apresenta o mapa hidrográfico da MSB/LIS.

A RPGA do Rio Pardo é constituída pela bacia hidrográfica do Rio Pardo, um rio federal, com 565 km de extensão, sendo 220 km no território mineiro, da nascente, no município de Rio Pardo de Minas, a cerca de 750 m de altitude, até a foz em Canavieiras, no estado da Bahia, quando deságua no Oceano Atlântico, a 18 km acima da foz do rio Jequitinhonha[7]. Seus principais afluentes são, pela margem esquerda, os ribeirões Salitre, Ribeirão e Vereda e os rios São João do Paraíso e Catolé Grande, e, pela margem direita, os rios Mosquito, Macarani e Maiquinique[7]. As atividades mais exercidas nas áreas ocupadas desta bacia são a pecuária, a agricultura, o extrativismo vegetal e a mineração, além de pequenas atividades industriais. Além disso, seus recursos são utilizados para irrigação, abastecimento público, lazer, turismo, navegação e pesca[7].

A RPGA do Leste é composta pelas bacias dos rios Una, Colônia, Cachoeira, Almada, Doce e Lagoa Encantada, sendo a bacia do rio Cachoeira a de maior extensão[8]. As águas desta RPGA são destinadas principalmente ao abastecimento da população, ao abastecimento industrial, à irrigação, à dessedentação de animais, ao lazer e ao turismo[8]. Os principais impactos sofridos nessa região são decorrentes das atividades agropecuárias e do extrativismo vegetal, das atividades urbanas, das atividades de mineração e das atividades industriais, principalmente no que diz respeito ao lançamento de esgotos domésticos, efluentes líquidos e resíduos sólidos nos corpos hídricos[8]. O Comitê das Bacias Hidrográficas do Leste (CBHL) foi criado a partir do Decreto nº 9.935 de 22 de março de 2006, nos termos da Resolução CONERH nº 08, de 14 de fevereiro de 2006, que aprovou sua proposta de instituição.

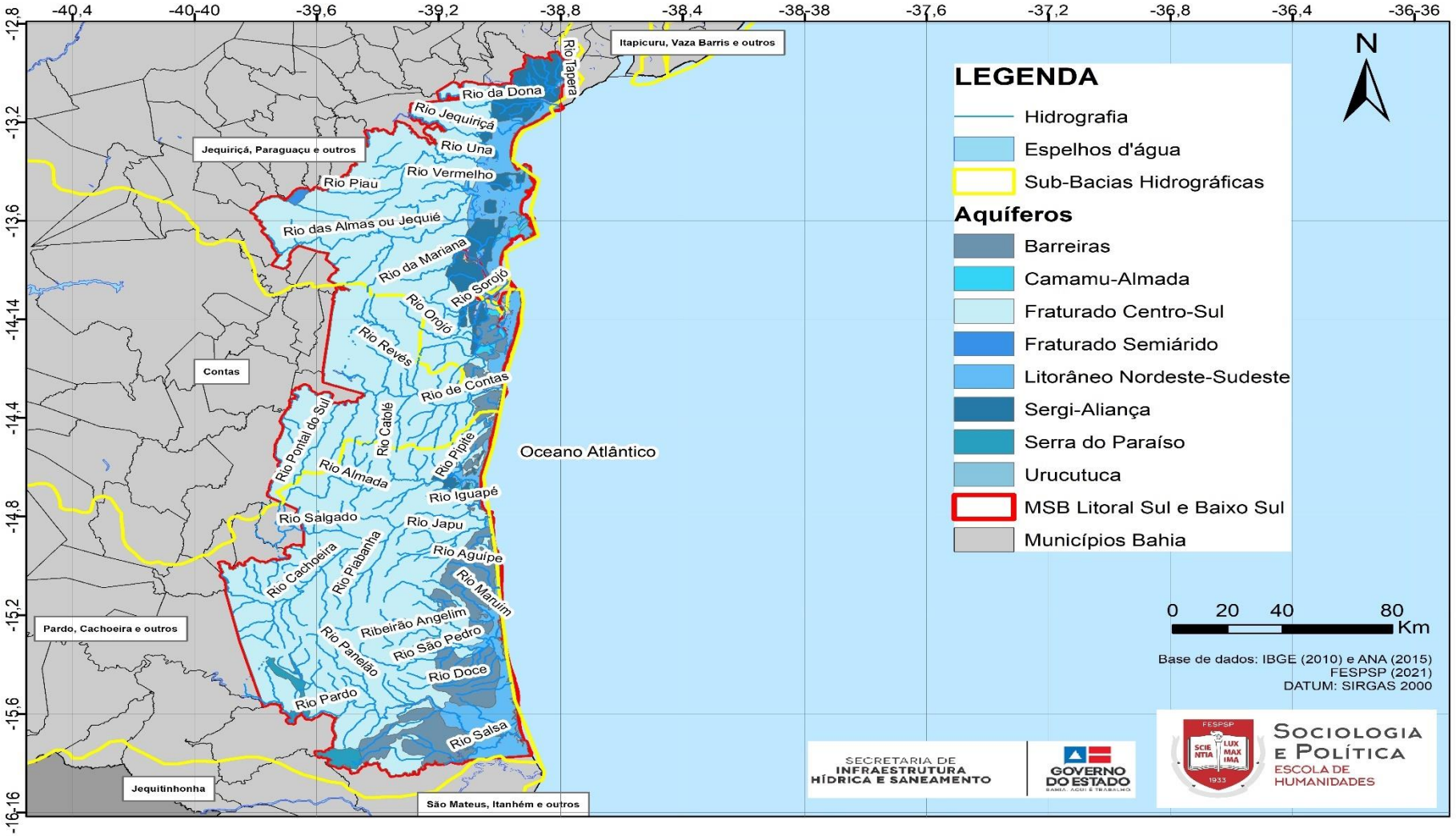
[7] Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Pardo_C2_2014.pdf>. Acesso em: 08 fev, 2021.
[8] Disponível em: < http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Leste_C2_2014.pdf>. Acesso em: 08 fev, 2021.

A RPGA do rio de Contas é composta pela bacia do rio de Contas, que nasce a 1.600m de altitude entre as Serras do Atalho e da Tromba, em Piatã, e tem como principais afluentes à margem esquerda, os rios Ourives, do Laço, Jequiezinho e Oricó, e, à margem direita, os rios Brumado, Gavião e Gongogi[9]. Além disso, tem as cabeceiras de seus rios principais (das Contas e Brumado) na parte sul da Chapada de Diamantina, com áreas de depressões interplanálticas e dos planaltos Sul-Baiano, Pré Litorâneo e Costeiro[9]. A bacia do rio de Contas possui área de 55.483 km² no território da Bahia, atingindo cerca de 1.242.439 habitantes, tendo suas águas destinadas principalmente para o abastecimento da população e industrial, dessedentação de animais, lazer, turismo, entre outras atividades[9]. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas (CBHRC) foi estabelecida pelo Decreto nº 11.245, de outubro de 2008, aprovado pela Resolução CONERH nº 01, de 16 de março de 2005.

Já a RPGA do Recôncavo Sul é formada pelas bacias hidrográficas de rios estaduais, que deságuam no Oceano Atlântico, na contra costa da Ilha de Itaparica, na contra costa do Arquipélago de Tinharé-Boipeba e na baía de Camamu, limitada ao norte e a oeste pela RPGA do rio Paraguaçu, e ao sul e a sudoeste pela RPGA do rio das Contas; tem clima semiárido, apresentando cursos d'água intermitentes e suscetibilidade a desertificação, demandando atenção ao manejo de águas[10]. A RPGA engloba 56 municípios, impactando 906.292 habitantes, contudo, abrange apenas 14 municípios da MSB/LIS. As principais atividades realizadas são o turismo, a produção de piaçava e dendê, além de agricultura familiar por comunidades locais[10]. A Resolução CONERH nº 65, de 26 de novembro de 2009, aprovou a proposta de criação do Comitê de Bacias Hidrográficas do Recôncavo Sul, seguindo as premissas estabelecidas nas Resoluções CONERH nº 52, de junho de 2009 e CONERH nº 43, de 02 de março de 2009.

[9] Disponível em: < http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Rio_de_Contas_C2_2014.pdf>. Acesso em: 09 fev, 2021.
[10] Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Recncavo_Sul_C1_2014.pdf>. Acesso em: 09 fev, 2021.

Figura 2.13– Mapa hidrográfico da MSB/LIS.



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, referente 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 trófico[11], os ambientes apresentam as seguintes características:

- **Ultraoligotrófico:** Corpos d'água limpos, de produtividade muito baixa e concentrações insignificantes de nutrientes, que não acarretam em 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

[11] Disponível em: < 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.

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 ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51	19 < IQA ≤ 36	0 < IQA ≤ 19

Fonte: INEMA (2015)

Quadro 2.2 – Classificação IET.

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

Fonte: INEMA (2015)

A região do Litoral Sul e Baixo Sul está inserida em 4 RPGAs, sendo elas a RPGA VI – do Rio Pardo, RPGA VII – do Leste, RPGA VIII – do Rio das Contas e RPGA IX – do Recôncavo Sul, cujos pontos de amostragem utilizados em seus respectivos relatórios são apresentados no Quadro 2.3. Foram mostrados resultados para 34 pontos, representando 23 dos 41 municípios da MSB/LIS.

Em relação ao IQA, apesar de nenhum dos pontos apresentar índice considerado ótimo, a maior parte dos corpos hídricos apresenta boa qualidade segundo o IQA e, apenas um trecho do rio Cachoeira, localizado em Itabuna, e um trecho do rio Una, localizado em São José da Vitória, apresentam índices de qualidade considerados regulares. Estes resultados indicam que, para o ano de 2015, não houve muitos prejuízos à qualidade dos corpos hídricos da MSB/LIS, relativos aos despejos de efluentes não tratados.

Já em relação ao IET, apenas um ponto de coleta (rio Jequiriçá – divisa entre Jaguaripe e Valença) apresentou ambiente ultraoligotrófico e outros 44,12% (15 pontos de coleta) apresentaram um ambiente oligotrófico, sendo os únicos onde a concentração de nutrientes não acarretou prejuízos aos usos das águas. Nove dos 34 pontos apresentam ainda nível de trofia mesotrófico, onde a concentração de nutrientes causa alterações em níveis aceitáveis à qualidade da água. As coletas feitas no rio Acaraí (Camamu), rio Almada (Ilhéus) e ribeirão Juçara (Itajuípe), começaram a apresentar níveis de trofia que comprometem seus múltiplos usos pela população.

Apesar de a qualidade da água de alguns rios, em relação ao IQA, ter sido considerada satisfatória, há casos em que a qualidade destes rios é comprometida a níveis alarmantes, como é o caso do rio Pardo (Canavieiras), rio Salgado (Ibicaraí), rio da Mariana (Igrapiúna), rio Cachoeira (Itapé). Já no trecho do rio Colônia, localizado em Itaju do Colônia, e no trecho do rio Cachoeira, localizado em Itabuna, são encontrados ambientes hipereutróficos, comprometendo os usos da água pela população e, consequentemente sua saúde e bem estar, além da possibilidade de ocorrerem episódios de floração de algas e mortandade de peixes, principalmente em períodos chuvosos onde a carga de nutrientes é aumentada.

Quadro 2.3 – Qualidade das águas da MSB/LIS.

Código	Corpo Hídrico	Município	Local de Amostragem	IQA	IET
PRD-PAN-600	Rio Panelão	Camacan	O ponto está localizado sob a ponte na BA-251 sentido Pau-Brasil, na zona urbana do município de Camacan.	72	48
RCS-ACR-700	Rio Acaraí	Camamu	Ponto situado na barragem de captação da Embasa no povoado de Acaraí.	66	60
PRD-PRD-800	Rio Pardo	Canavieiras	No km 118, trecho sentido Ilhéus, estrada de terra à direita. Após a ponte, segunda entrada à esquerda. O ponto está localizado no povoado de Pedras, no sitio Ramal das Pedras.	58	66
LES-SLD-400	Rio Salgado	Ibicaraí	Ponte sobre o Rio Salgado, à jusante de Ibicaraí, na estrada que dá acesso ao povoado de Novo Cajueiro.	67	65
RCS-MAR-900	Rio da Mariana	Igrapiúna	Ponto no pier de madeira da Cachoeira Pancada Grande. Acesso pela BA-001, 3 km da cidade de Ituberá sentido Igrapiúna.	74	64
RCS-IGP-950	Rio Igrapiúna	Igrapiúna	Sob a ponte na BA-001, no rio Igrapiúna, dentro do município de Igrapiúna.	59	50
LES-IGP-001	Barragem do Iguape	Ilhéus	Localizado na Barragem Iguape, a 5 km da cidade de Ilhéus, sentido Uruçuca. Ponto situado em área de captação de água da EMBASA e ao lado direito da BA-262, tendo nas proximidades um centro industrial.	76	54
LES-LEN-500	Lagoa Encantada	Ilhéus	Lagoa Encantada, em frente ao restaurante do mesmo nome. Acesso pela rodovia Ilhéus/Itacaré, entrada a cerca de 10 km, localidade de Tulha, seguir 9 km estrada não pavimentada.	61	56
LES-ALM-200	Rio Almada	Ilhéus	Sob a ponte na BR-101, a aproximadamente 6 km a montante da cidade de Itajuípe.	66	61
LES-ALM-300	Rio Almada	Ilhéus	Na rodovia Ilhéus-Uruçuca, 5 km antes de Ilhéus, em estrada não pavimentada que dá acesso ao povoado de Vila do Castelo Novo, no ponto de captação de água para abastecimento de Ilhéus.	60	58
LES-RCH-800	Rio Cachoeira	Ilhéus	Ponto a jusante da localidade Salobrinho, acesso pela BR-415 rodovia Itabuna/Ilhéus, 8,4 km após a entrada da CEPLAC. Estrada que dá acesso ao Japú, na ponte sob o Rio Cachoeira, a cerca de 150 metros da BR-415.	62	53
LES-RCH-700	Rio Cachoeira	Itabuna	Sob a 2ª ponte a montante do barramento, sentido Ilhéus / Itabuna, na zona urbana de Itabuna.	45	81
LES-TIJ-800	Rio Tijuípe	Itacaré	Ponto localizado sob a ponte da BA-001 sobre o rio Tijuípe.	65	48
LES-COL-300	Rio Colônia	Itajú da Colônia	Sob a ponte na BA-667, a jusante da área urbana de Itajú da Colônia.	54	69
LES-JUC-900	Ribeirão Juçara	Itajuípe	Ponto situado no ribeirão Juçara, a montante da foz no rio Almada, nas proximidades da BA-262.	62	60
LES-RCH-500	Rio Cachoeira	Itapé	No pontilhão situado na área urbana do município de Itapé.	56	65
RCS-BAI-300	Rio Baiano	Maraú	Manancial usado pela comunidade de Tremembé, seguindo a rodovia que liga Camamu a Itacaré.	72	48
PRD-PRD-500	Rio Pardo	Mascote	Acesso à localidade de São João do Paraíso, sob a ponte da BR-101.	75	52
PRD-PRD-600	Rio Pardo	Mascote	Deslocamento de Itabuna sentido Eunápolis na BR-101. Seguir aproximadamente 54 km até a	61	55

Código	Corpo Hídrico	Município	Local de Amostragem	IQA	IET
			entrada à esquerda da localidade de Pimenta, deslocar em direção a Mascote.		
RCS-ALM-950	Rio das Almas	Nilo Peçanha	Acesso pela BA-650 (BA-001), na zona urbana do município de Nilo Peçanha.	61	54
PDR-AGP-100	Rio Água Preta	Pau Brasil	Ponto situado no rio Água Preta, afluente do rio Pardo, a montante do município de Pau Brasil.	77	53
PRD-PRD-430	Rio Pardo	Pau-Brasil	Do município de Pau Brasil por acesso pela BA670, sentido Potiraguá, entrada vicinal com destino à localidade de Serra da Vaca. Na propriedade particular (Fazenda Santo Antônio), em frente à fazenda Santa Rita. Local da estação fluviométrica nº RN1 3361 da ANA.	79	52
LES-SPE-200	Rio São Pedro	Santa Luzia	Localizado sob a ponte em estrada de terra na BA-672 sobre o rio São Pedro, nas proximidades da área urbana do município de Santa Luzia e próximo a uma estação da EMBASA.	61	49
LES-UNA-100	Rio Una	São José da Vitória	Ponte sobre o rio Una, na primeira estrada de terra à jusante do município de São José da Vitória.	49	49
RCS-CMG-700	Rio Camurugi	Taperoá	Localizado na zona rural de Taperoá, com acesso pela BA-001 e BA-544 seguindo até o rio Camurugi.	62	50
CON-CON-800	Rio de Contas	Ubaitaba	Situado na ponte da BR-101, a jusante da ponte que liga os municípios de Aurelino Leal e Ubaitaba.	54	54
CON-CON-700	Rio de Contas	Ubatã	Aproximadamente a 2 km da cidade de Ubatã, na BR-330, acessar estrada de terra na altura do antigo terminal rodoviário até a margem do rio, próximo à Rua da Bica. Captação de água de Ubatã	62	52
LES-MRM-600	Rio Maruim	Una	Trecho do rio Maruim na altura do Ecoparque de Una nas coordenadas, a seis quilômetros da rodovia asfaltada. A montante deste local o rio passa por terras da Rebio de Una e fazendas de culturas perenes como cacau e coco.	60	48
LES-UNA-400	Rio Una	Una	Distrito de Pedras de Una, em frente à fazenda Cachoeirinha, cerca de 1,5 km a jusante da área urbana.	63	51
RCS-JQR-800	Rio Jequiriçá	Valença	Na divisa entre Jaguaripe e Valença, sob a ponte na BA-001.	67	47
RCS-SRP-600	Rio Sarapuí	Valença	Ponto localizado sob a ponte na estrada para Sarapuí. Próximo a captação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. Saindo de Valença, segue 7 km pela BA-001, sentido Ituberá até ao acesso da estrada não pavimentada. Deste, virar no sentido da direita e seguir por mais 2 km até o ponto de destino.	74	50
RCS-UNA-300	Rio Una	Valença	Bairro de Pitanga, local conhecido como Cachoeira, na saída de Valença em direção ao entroncamento com a BR-101, ponto a montante da Companhia Valença Industrial.	70	51
RCS-ALM-300	Rio das Almas	Wenceslau Guimarães	Acesso pela BR-101, sob ponte, na sede do município no sentido Praça Simões Filho. Coincide com a estação fluviométrica.	60	53
RCS-PRT-400	Rio Preto	Wenceslau Guimarães	Acesso pela BR-101, na sede do município, sob a ponte que faz divisa entre os municípios entre os municípios de Teolândia e Wenceslau Guimarães (zona rural). O ponto coincide com a estação fluviométrica.	59	50

Fonte: INEMA (2015)

2.2.4 Geomorfologia

A MSB/LIS apresenta formações geomorfológicas diversas, mas com predominância de feições elevadas como as serras, maciços e patamares, conforme demonstrado na Figura 2.14. Também apresenta feições mais rebaixadas e aplainadas como os tabuleiros, as planícies e as baixadas[12].

As regiões de serras se apresentam no maciço de Camacan, nas serras marginais e nas serras e maciços pré-litorâneos. Estas formações se dão principalmente no oeste da MSB/LIS, onde apresenta altitudes maiores que 200 metros, podendo atingir mais de 500 metros. Possuem topo aguçado ou convexo, ecodinâmica com tendência a instabilidade e seu relevo apresenta forte dissecação estrutural[122].

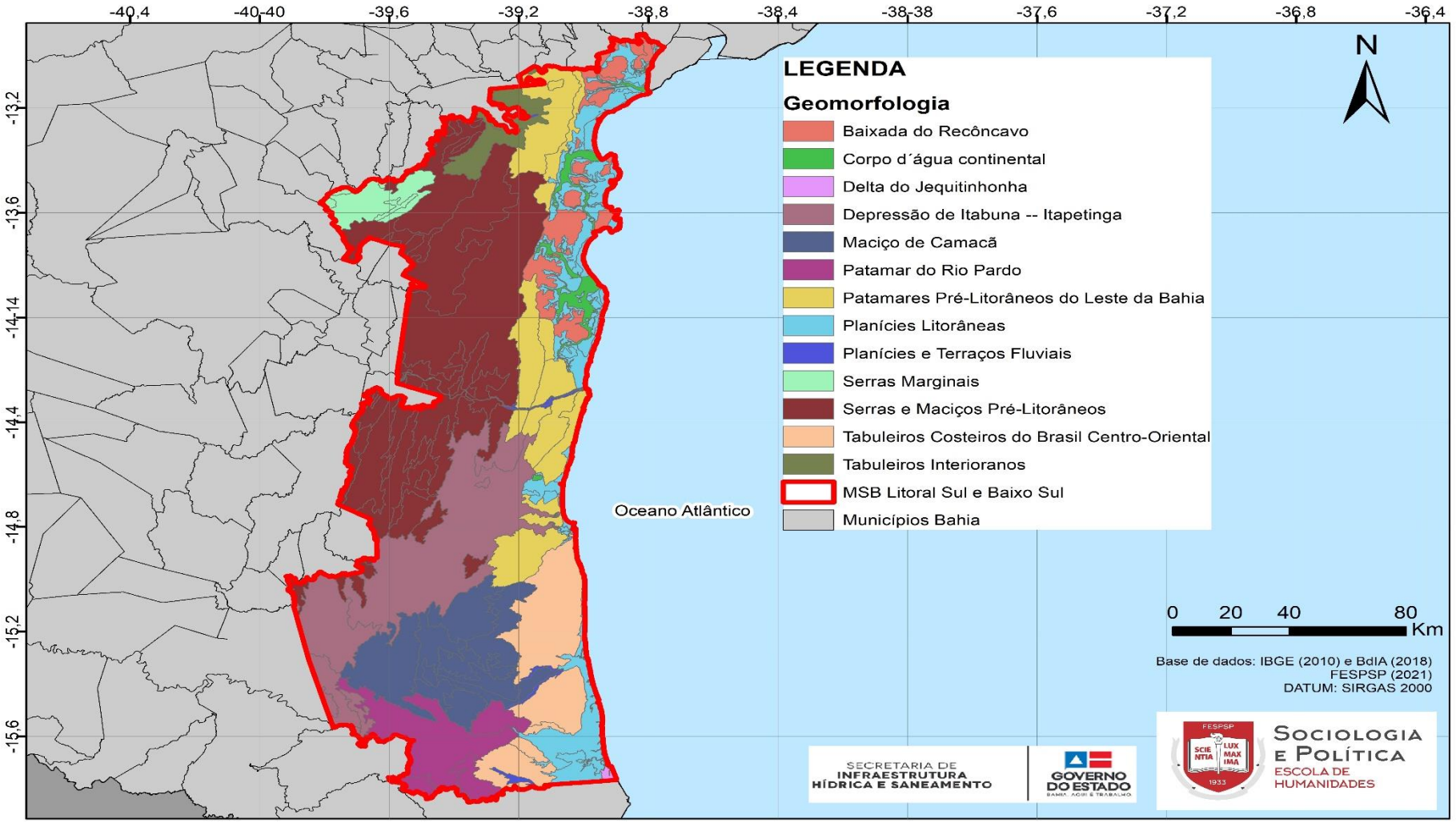
Já as depressões são regiões que se localizam em pontos mais baixos, entre áreas mais elevadas. A Depressão de Itabuna-Itapetinga está localizada entre o maciço de Camacan e as serras e maciços pré-litorâneos. Possui topo convexo, densidade de drenagem de média a alta, o que faz com que seu relevo seja moderadamente dissecado, tanto de forma estrutural quanto homogênea[122].

Assim como as depressões, os patamares também são feições que se apresentam em regiões de intercessão entre áreas mais elevadas e mais rebaixadas, como é o caso dos patamares pré-litorâneos do leste da Bahia e do patamar do rio Pardo, que se encontram às margens das regiões serranas e dos tabuleiros da MSB/LIS. Possuem topo tabular ou convexo, além de apresentarem dissecações homogêneas em seu relevo. Os patamares da MSB/LIS também apresentam drenagem de média a muito alta, fazendo com que o aprofundamento das incisões de dissecação seja de médio a muito baixo[122].

As planícies são feições fortemente afetadas pelas atividades fluviais e marítimas de movimentação de sedimentos. São superfícies planas e rebaixadas, formadas por acumulação e que atingem no máximo 100 metros de altitude, como é o caso das planícies litorâneas e terraços fluviais, que se apresentam na faixa litorânea da MSB/LIS. Ao sul desta região, existe também uma formação do delta do Jequitinhonha às margens da planície litorânea, abrangendo os baixos cursos dos rios Pardo e Jequitinhonha[122].

[12] Dados retirados das tabelas de atributos do SIG de geomorfologia do IBGE. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 20 jan, 2021.

Figura 2.14 – Mapa geomorfológico da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.5 Geologia

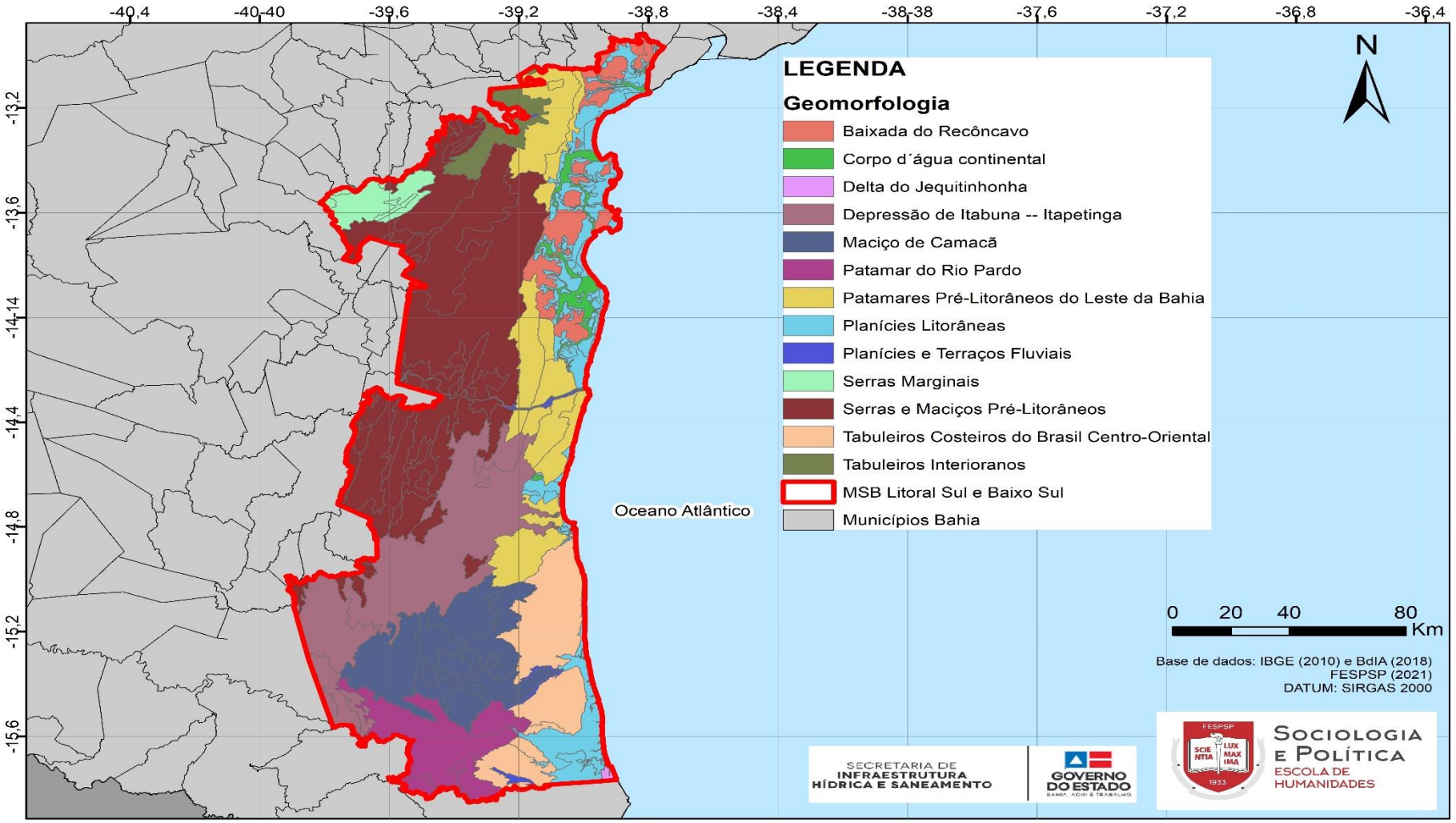
O perfil geológico da MSB/LIS está caracterizado, quanto à gênese, principalmente por rochas de origem ígnea ou magmática[13], provenientes da cristalização do magma vulcânico e podem ser intrusivas – quando há o resfriamento do magma abaixo da crosta terrestre, formando rochas de granulação grossa –, ou extrusivas – quando o resfriamento do magma acontece na superfície, formando rochas de granulação fina[14]. A formação predominante consiste nos complexos de Itabuna e por outros corpos e complexos em quase totalidade da MSB/LIS, conforme demonstrado na Figura 2.15.

As formações sedimentares e metamórficas se apresentam quase exclusivamente na região litorânea. As rochas sedimentares[15] são formadas por mistura de materiais provenientes de rochas preexistentes, materiais químicos e biológicos que se acumulam e se consolidam em camadas parcialmente horizontais. Já as rochas metamórficas[16] são formadas a partir da necessidade de readequação de rochas preexistentes a novas condições mineralógicas e físicas, como temperatura e pressão. Os depósitos marinhos, o grupo Barreiras e a formação Sergi e Alianca são da classe de rochas sedimentares e se apresentam predominantes no litoral da MSB/LIS. As formações metamórficas aparecem em menor número como o complexo de Jequié ao norte e o complexo de Itabuna – ortognaise, ao sudeste da MSB/LIS[13].

A maioria destas formações apresenta idades geológicas distribuídas entre o período arqueano e proterozóico, existindo a pelo menos 542 milhões de anos, o que contribui para que sejam mais intemperizadas ou seja, terem sofrido mais alterações físicas e químicas ao decorrer dos anos, sendo desmanchadas em frações minerais menores, que as formações do éon farenozóico, mais recentes, tendendo a ser menos intemperizadas como as formações do grupo Barreiras e depósitos marinhos, presentes na faixa litorânea da região[13].

[13]Dados retirados das tabelas de atributos de geologia do Geobahia - INEMA. Disponível em: <http://mapa.geobahia.ba.gov.br/>. Acesso em: 15 fev, 2021.
[14] Disponível em: <http://ufrr.br/lapa/index.php?option=com_content&view=article&id=%2092>. Acesso em: 15 fev, 2021.
[15] Disponível em: <https://didatico.igc.usp.br/rochas/sedimentares/>. Acesso em: 15 fev, 2021.
[16] Disponível em: < https://didatico.igc.usp.br/rochas/metamorficas/>. Acesso em: 15 fev, 2021.

Figura 2.15 - Mapa geológico da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.6 Pedologia

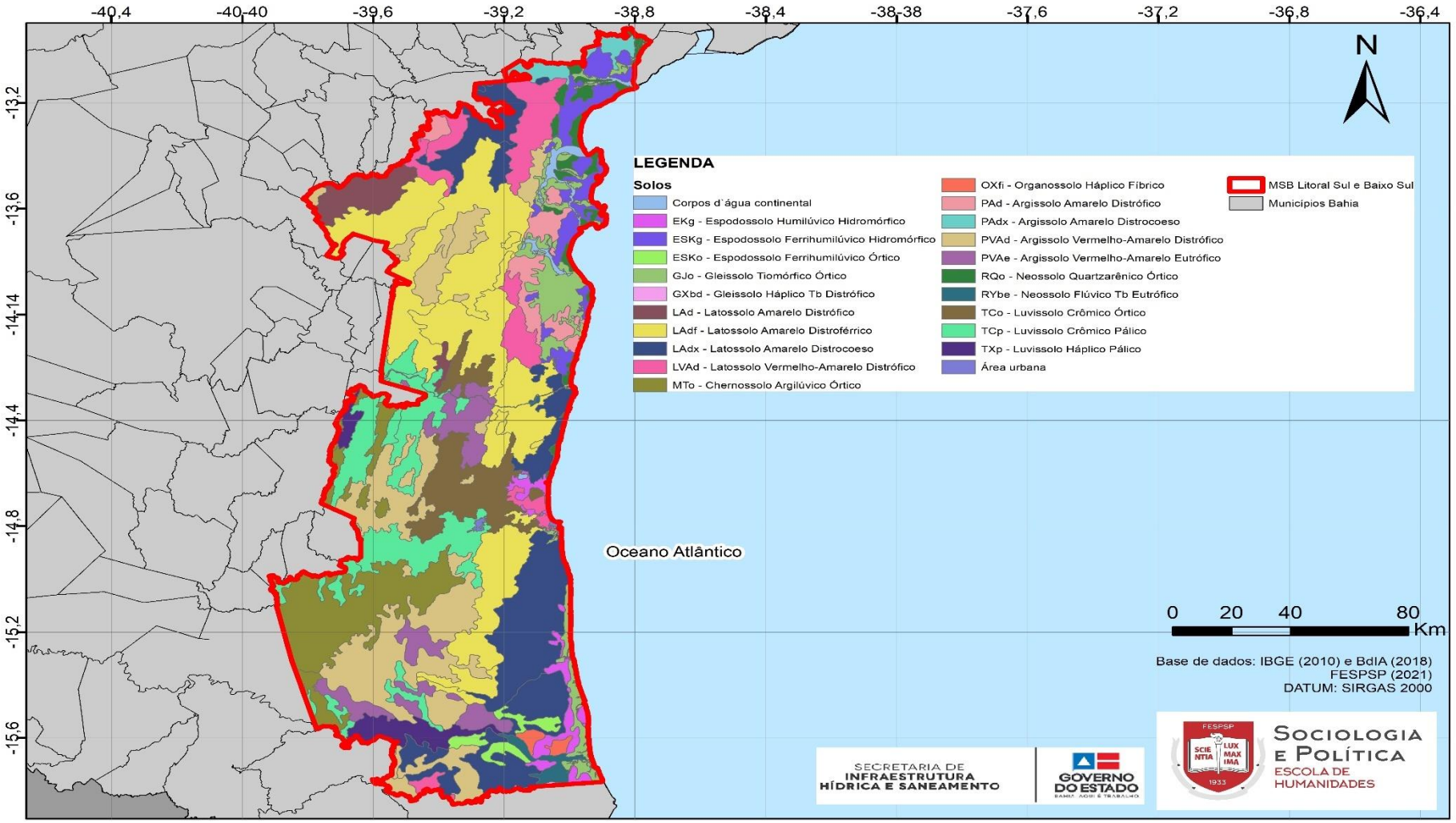
No que diz respeito à caracterização dos solos da MSB/LIS, há predominância da ordem pedológica dos Latossolos, distribuídos em Latossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos, seguido por Argissolos, também distribuídos entre Amarelos e Vermelho-Amarelos, Luvissolos Crômico e Háplico, além de Chernossolos Argilúvicos, conforme demonstrado na Figura 2.16. É possível também observar pequenas áreas com presença de Gleissolos, Espodossolos, Neossolos e Organossolos, de textura arenosa, nas faixas próximas ao litoral da região[17].

Os Latossolos[18] apresentam textura de argilosa a muito argilosa e com características de solo Distrófico – que apresenta baixa fertilidade – e Distroférrico – 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 Amarelos[19] 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-Amarelos[20] são mais profundos e muito porosos, facilitando o desenvolvimento de sistemas radiculares.

Os Argissolos[21] 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 Argissolos Amarelos[22] – ocorrem em áreas de relevo pouco movimentado, favorecendo a mecanização no uso das terras, possuem boa permeabilidade e retenção de umidade, sendo limitado pelo risco de erosão causada pela diferença de textura superficial e subsuperficial e condições de declividade – e Argissolos Vermelho-Amarelos[23] – tendo como principais restrições a baixa fertilidade e a suscetibilidade a erosão.

[17] Dados retirados das tabelas de atributos do SIG de pedologia do IBGE. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[18] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[19] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r58asu5l.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[20] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[21] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_7_2212200611538.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[22] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gmzitqc102wx5ok0liq1mq4i6tjgq.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.
[23] Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn0pzmhe02wx5ok0liq1mqk4130gy.html>. Acesso em: 11 fev, 2021.

Figura 2.16 – Mapa de solos da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.7 Vegetação

O perfil da vegetação da MSB/LIS é caracterizado quase em sua totalidade por áreas de influência antrópica dominante, tendo áreas destinadas à agropecuária, principalmente para pastagens e para agricultura com culturas permanentes, algumas outras destinadas ao florestamento e reflorestamento, apresentando fortemente vegetação secundária[24], de acordo com a Figura 2.17. Apenas algumas áreas de vegetação natural dominante se encontram concentradas no litoral da MSB/LIS.

As áreas com presença de vegetação natural dominante são compostas por Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, pertencentes ao bioma Mata Atlântica, predominante em toda a região, e vegetação de Savana gramíneo lenhosa. Existem também as Formações Pioneiras presentes principalmente nas áreas com influências marítimas e lacustres, com pedologia instável[2424].

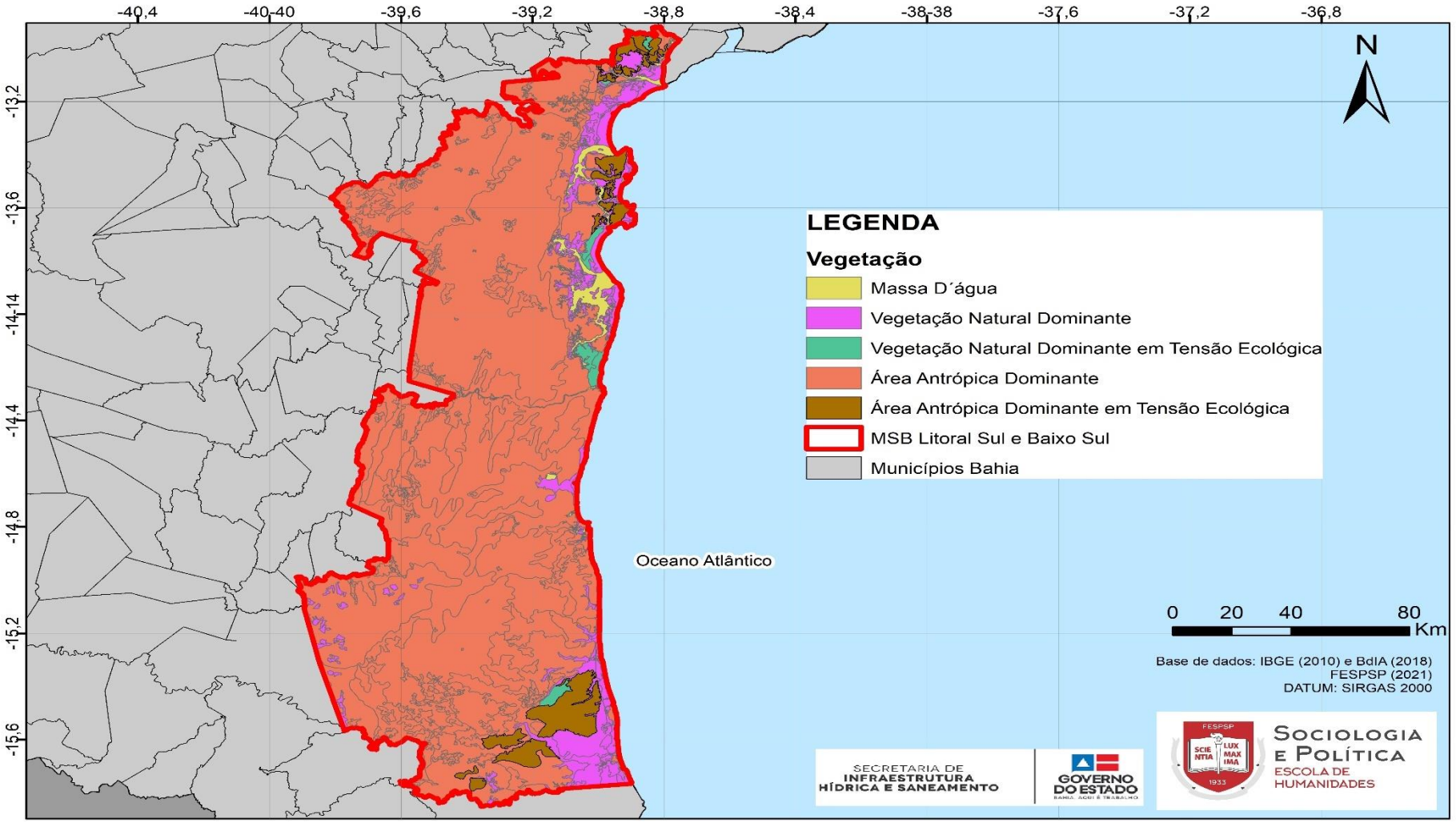
Assim como nas áreas em que a vegetação ainda se mantém dominantemente natural, a vegetação existente nas áreas de predominante atividade antrópica, se davam pelas Florestas Ombrófilas Densas, com faciação Submontana e de Terras Baixas, e pelas Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais, com faciação Submontana[24].

A Floresta Ombrófila Densa[25], também conhecida como floresta pluvial tropical, está associada a altas temperaturas, em média 25°C, e altas precipitações, distribuídas anualmente, com período seco de até 60 dias, correspondentes aos tipos climáticos da região. Esse tipo de vegetação apresenta em sua maioria solos do tipo latossolo vermelho distroférricos e eutroférricos, provenientes de granitos, gnaisses e arenitos com derrames vulcânicos.

Quanto às Florestas Estacionais Deciduais[2525], são caracterizadas por ter duas estações bem definidas, um período chuvoso e um longo período seco, onde mais de 50% de sua folhagem é perdida. Já as Semideciduais[25] possuem a mesma caracterização em relação ao clima, porém, sua folhagem é protegida das secas por escamas, mantendo a perda das folhas entre 20 a 50% nos períodos de seca.

[24] Dados retirados das tabelas de atributos do SIG de vegetação do IBGE. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 15 jan, 2021.
[25] Disponível em: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm>. Acesso em: 06 fev, 2021.

Figura 2.17 – Mapa de vegetação da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.8 Unidades de Conservação

A MSB/LIS apresenta 15 Unidades de Conservação (UCs), sendo 4 de domínio federal e 11 de domínio estadual, apresentadas na Figura 2.18. Em relação às UCs federais, apenas a Reserva Extrativista de Canavieiras se apresenta como uma área de uso sustentável, enquanto o Parque Nacional da Serra das Lontras, o Refúgio de Vida Silvestre de Una e a Reserva Biológica de Una são áreas de proteção integral. Estas áreas estão inseridas nos municípios de Ilhéus, Arataca, Una e Canavieiras[26].

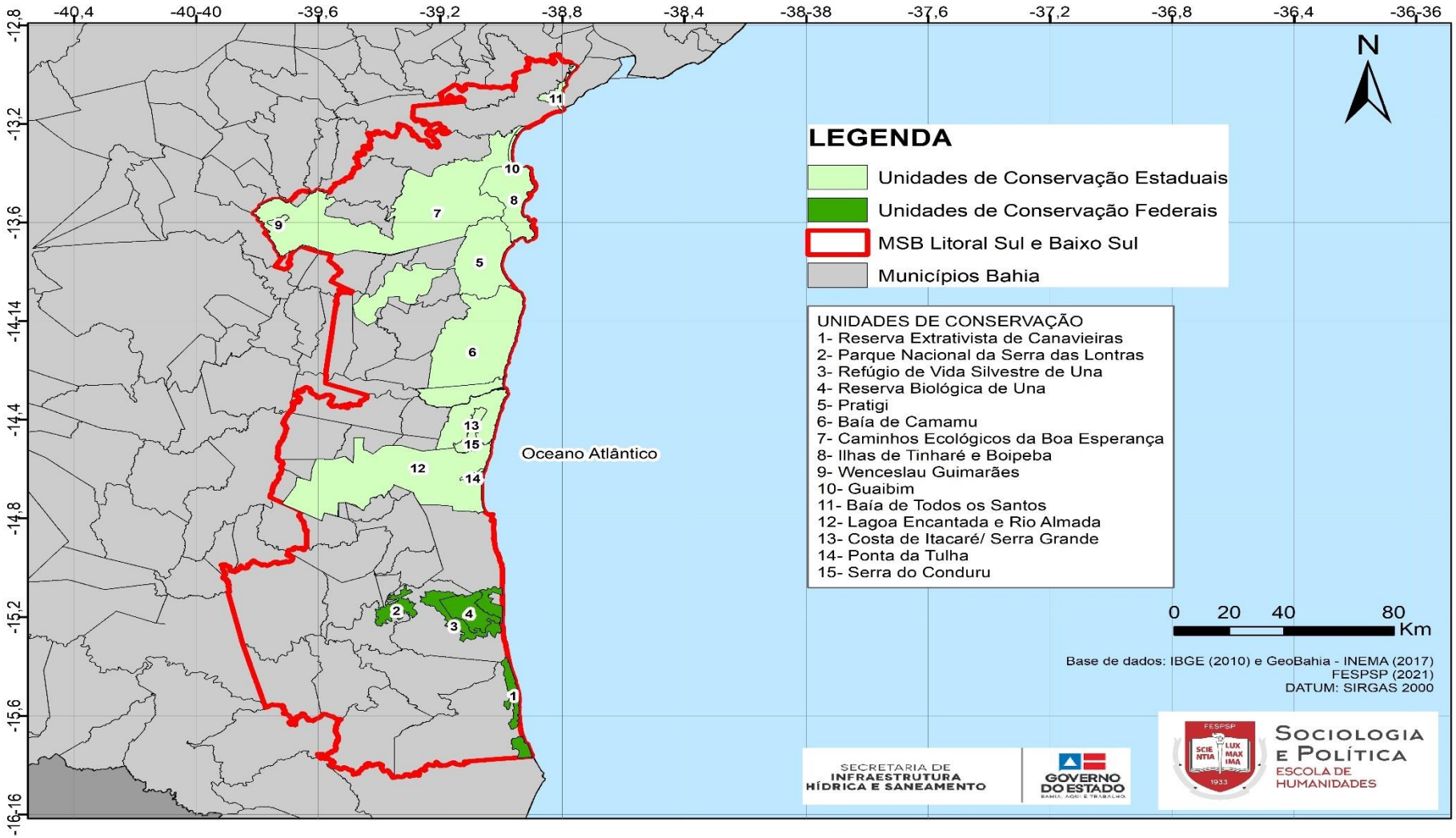
Já as UCs estaduais, geridas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), apresentam 3 áreas de proteção integral, sendo o Parque Estadual da Serra do Conduru, o Parque Estadual Ponta da Tulha e a Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães, e 8 áreas de uso sustentável, que são as áreas de proteção ambiental do Pratigi, de Guaibim, das Ilhas de Tinharé e Boipeba, da lagoa Encantada e do rio Almada, da Costa de Itacaré/Serra Grande, da Baía de Todos os Santos, da baía de Camamu e os Caminhos Ecológicos da Boa Esperança. O bioma predominante em todas as UCs, tanto federais quanto estaduais, é a mata atlântica[26].

Apesar de não serem amplamente habitadas, algumas destas UCs sofrem impactos antrópicos ligados à falta de saneamento básico. Um exemplo é a Área de Proteção Ambiental (APA) das Ilhas de Tinharé e Boipeba, onde já foi possível observar redução no desenvolvimento de seus manguezais devido aos impactos causados pelas mineradoras e petrolíferas localizadas em suas proximidades. Além disso, muitas áreas de influência da APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba não possuem sistema de esgotamento sanitário, utilizando-se, muitas vezes, de fossas rudimentares e despejando diversos efluentes diretamente nos corpos hídricos. Além disso, alguns domicílios dessa área também não possuem rede de água, utilizando assim fontes naturais para abastecimento próprio, o que pode trazer diversos malefícios à saúde da população[27].

[26] Dados retirados das tabelas de atributos do SIG do INEMA. Disponível em: < http://mapa.geobahia.ba.gov.br/>. Acesso em: 25 jan, 2021.

[27] GONÇALVES, Manuel Portugal *et al*. Qualidade das águas e análise de metais em folhas de mangue na APA Tinharé-Boipeba (BA). **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 583-596, ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522020192874>. Acesso em: 12 fev, 2021.

Figura 2.18 - Unidades de conservação da MSB/LIS.



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.9 Áreas Sujeitas a Inundação

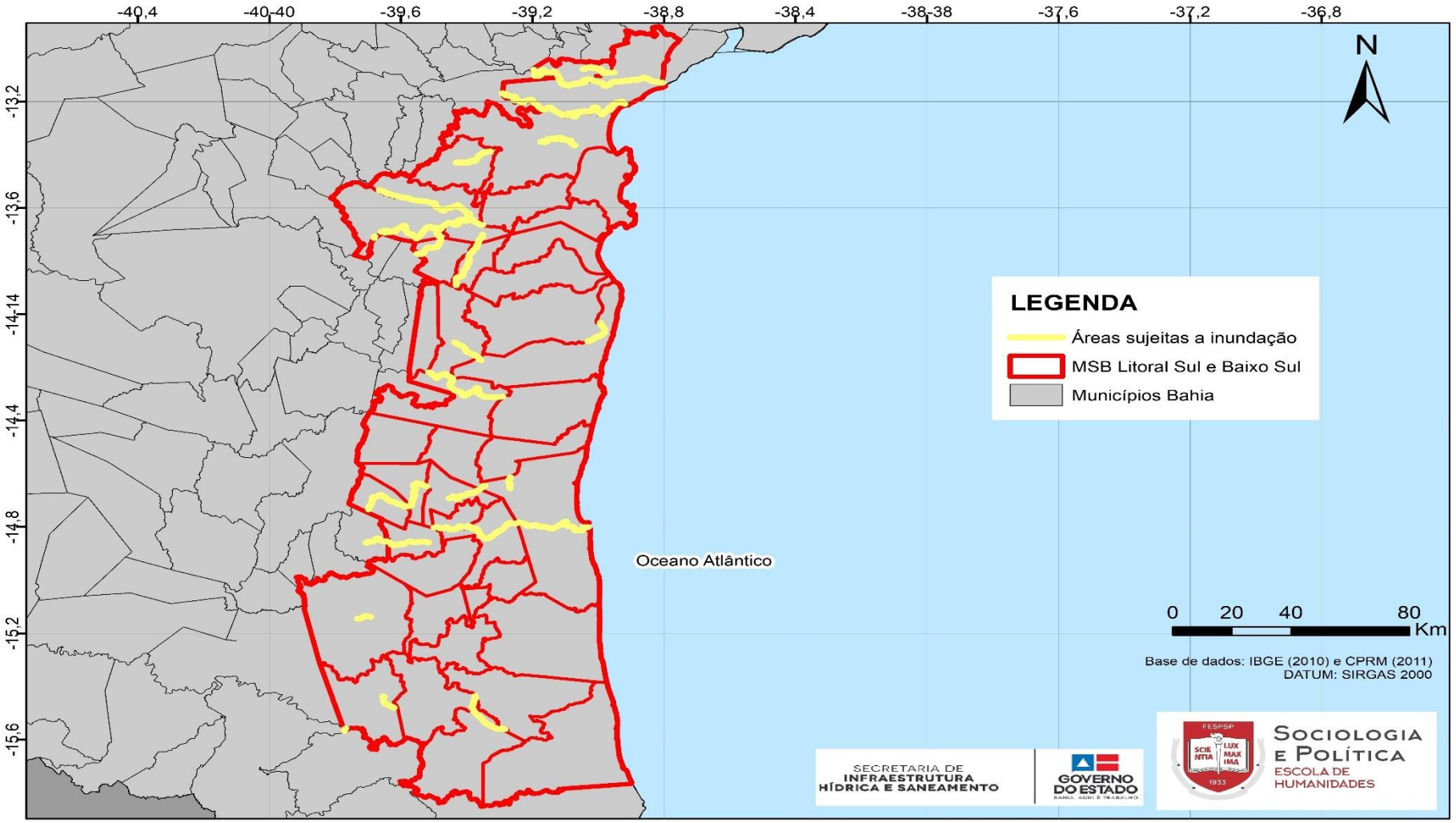
A MSB/LIS apresenta áreas com suscetibilidade a inundação com risco predominantemente médio e alto, as quais encontram-se na Figura 2.19. Os cursos que apresentam alto risco de inundação são os rios Almada, Cachoeira, da Prata, de Contas e Mocambo. Já os cursos dos rios da Dona, da Serra, das Almas, do Peixe, Jaguaripe, Jequiriçá, Preto, Salgado e Una apresentam vulnerabilidade média para inundações. O único curso que apresenta baixa vulnerabilidade para inundações é o rio Pardo, que influencia o município de Mascote[28].

Em relação aos mananciais que são altamente vulneráveis, os rios Almada, Cachoeira e Mocambo causam impactos médios em suas áreas de influência, porém têm ocorrência de inundações com alta frequência. Estas áreas sujeitas a inundação influenciam os municípios de Ilhéus, Itajuípe, Almadina, Coaraci, Itabuna e Itaju do Colônia. Já o Rio de Contas tem influência sobre os municípios de Aurelino Leal, Ubaitaba e Ibirapitanga, e suas inundações ocorrem com média frequência, causando altos impactos nas regiões de influência[288].

No que diz respeito aos rios com vulnerabilidade média, quase em sua totalidade causam impactos médios e ocorrem com média frequência, com exceção do rio Salgado que causa baixos impactos em suas áreas de influência, mas tem ocorrência de inundações com alta frequência. Os cursos d'água que apresentam vulnerabilidade média influenciam áreas dos municípios de Aratuípe, Valença, Ibicaraí, Ilhéus, Jaguaripe, Piraí do Norte, Gandu, Camamu, Maraú, Nilo Peçanha, Teolândia e Wenceslau Guimarães[288].

[28] Dados retirados das tabelas de atributos do SIG do CPRM. Disponível em: <https://geoportal.cprm.gov.br/desastres/>. Acesso em: 12 fev, 2021

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



Fonte: FESPSP (2021)

2.3 ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

2.3.1 Base Econômica

2.3.1.1 PIB per capita

O PIB[29] é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. A partir dele é possível inferir análises mais específicas, como o PIB *per capita*[30] (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 dispõe os dados de PIB *per capita*, ano base 2018, para os municípios da MSB/LIS.

Tabela 2.4 – PIB per capita dos municípios da MSB/LIS.

Município	PIB per capita - 2018 (R$)
Almadina	9.017,12
Arataca	7.368,20
Aratuípe	7.495,88
Aurelino Leal	9.065,39
Barro Preto	10.838,37
Buerarema	10.451,86
Cairu	63.029,19
Camacan	8.835,59
Camamu	9.820,61
Canavieiras	9.973,92
Coaraci	8.691,23
Gandu	11.199,11
Ibicaraí	8.295,70
Ibirapitanga	8.427,53
Igrapiúna	11.067,21
Ilhéus	25.829,06
Itabuna	19.184,77
Itacaré	11.003,98
Itaju do Colônia	9.796,14
Itajuípe	11.152,02
Itapé	9.913,19
Itapitanga	7.157,14
Ituberá	10.492,33
Jaguaripe	9.053,68
Jussari	9.175,97
Maraú	11.351,44

[29] Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: 03 fev, 2021.
[30] Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: 03 fev, 2021.

Município	PIB per capita - 2018 (R$)
Mascote	9.338,70
Nilo Peçanha	9.286,81
Pau Brasil	9.120,44
Piraí do Norte	7.954,22
Presidente Tancredo Neves	9.395,84
Santa Luzia	7.339,73
São José da Vitória	8.478,96
Taperoá	8.030,32
Teolândia	11.399,35
Ubaitaba	11.008,54
Ubatã	7.204,87
Una	13.415,79
Uruçuca	11.066,82
Valença	15.175,39
Wenceslau Guimarães	11.512,21

Fonte: IBGE (2018).

É possível observar que os municípios de Cairu (R$ 63.029,19), Ilhéus (R$ 25.829,06) e Itabuna (R$ 19.184,77) foram os que apresentaram maiores valores de PIB *per capita* dentre os que compõem a MSB/LIS, enquanto Santa Luzia (7.339,73), Ubatã (R$ 7.204,87) e Itapitanga (R$ 7.157,14) foram os que contabilizaram os menores valores para esse mesmo indicador, resultando em uma diferença de R$ 55.872,05 entre os dois municípios que apresentaram os valores extremos de PIB *per capita* na microrregião, Cairu e Itapitanga.

2.3.1.2 População e renda

Além do PIB per capita, analisar a renda da população, também se mostra importante saber se a renda da população está distribuída de maneira desigual na sociedade. Dessa forma, é possível visualizar a população por faixa de renda em cada um dos municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul através da Tabela 2.5, elaborada com base nos dados do Censo de 2010.

Tabela 2.5 – Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/LIS.

Município	% da população por faixa de renda							
	Até 1 salário	mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 3 salários	Mais de 3 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	Sem rendimento
Almadina	40,93	7,49	1,01	1,31	0,33	0,05	0,03	33,85
Arataca	42,38	8,05	1,05	0,84	0,52	0,10	0,00	25,97
Aratuípe	43,84	8,31	1,23	1,12	0,63	0,33	0,00	27,81
Aurelino Leal	40,00	8,72	0,99	1,09	0,59	0,00	0,00	30,84
Barro Preto	41,69	8,60	1,69	0,68	0,56	0,11	0,06	31,83
Buerarema	33,61	7,60	1,43	1,83	1,17	0,07	0,15	38,81
Cairu	35,65	12,38	2,06	1,33	0,82	0,25	0,11	28,96

Município	% da população por faixa de renda							
	Até 1 salário	mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 3 salários	Mais de 3 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	Sem rendimento
Camacan	35,63	7,48	1,86	1,38	0,67	0,14	0,09	33,59
Camamu	37,79	7,13	1,99	1,21	0,40	0,14	0,06	30,38
Canavieiras	39,82	8,67	1,82	1,66	0,67	0,20	0,09	29,88
Coaraci	38,09	6,99	2,10	1,89	0,99	0,49	0,09	33,12
Gandu	40,86	9,27	2,78	2,31	1,38	0,41	0,36	25,06
Ibicaraí	40,19	8,28	2,46	1,92	1,33	0,23	0,00	29,20
Ibirapitanga	39,14	6,91	1,78	1,05	0,55	0,05	0,07	29,82
Igrapiúna	38,15	9,47	1,15	1,23	0,43	0,21	0,10	28,99
Ilhéus	33,70	12,96	3,84	3,67	2,45	0,85	0,42	26,27
Itabuna	31,59	13,65	4,42	3,74	2,58	0,87	0,38	28,29
Itacaré	31,99	12,29	2,38	1,64	0,88	0,05	0,20	30,29
Itaju do Colônia	38,08	9,15	2,00	1,01	0,68	0,10	0,00	28,87
Itajuípe	38,71	9,75	3,16	2,14	0,76	0,31	0,04	29,23
Itapé	40,77	8,07	1,53	1,14	0,30	0,15	0,05	31,26
Itapitanga	39,04	6,92	0,78	0,70	0,21	0,00	0,00	35,61
Ituberá	40,01	10,72	2,23	1,31	1,29	0,04	0,08	25,63
Jaguaripe	44,61	7,43	1,01	0,69	0,38	0,05	0,03	27,87
Jussari	36,35	8,59	1,76	0,97	0,46	0,09	0,09	34,65
Maraú	36,21	9,26	1,75	1,43	0,98	0,38	0,34	29,48
Mascote	32,45	6,84	1,64	0,96	0,66	0,35	0,04	37,63
Nilo Peçanha	39,20	4,32	1,62	1,06	0,25	0,00	0,00	35,79
Pau Brasil	35,80	7,24	1,57	1,32	0,71	0,33	0,05	32,10
Piraí do Norte	41,30	7,30	0,97	0,96	0,45	0,00	0,00	30,01
Presidente Tancredo Neves	41,73	7,65	2,21	1,18	0,41	0,28	0,04	27,59
Santa Luzia	39,46	8,00	1,39	0,88	0,58	0,03	0,00	31,93
São José da Vitória	41,01	8,05	0,80	0,70	0,40	0,00	0,05	30,71
Taperoá	41,49	7,52	1,86	1,03	0,69	0,14	0,09	27,47
Teolândia	37,51	8,65	1,94	0,67	0,40	0,03	0,00	32,54
Ubaitaba	38,84	8,65	2,28	1,86	1,35	0,14	0,14	29,13
Ubatã	36,63	7,30	2,02	1,38	1,05	0,30	0,03	34,02
Una	38,91	9,24	2,20	1,28	0,97	0,10	0,05	28,59
Uruçuca	36,74	11,32	2,76	1,79	0,99	0,25	0,05	28,77
Valença	40,47	9,51	2,43	2,08	1,18	0,29	0,09	27,17
Wenceslau Guimarães	42,57	9,32	1,63	0,79	0,41	0,09	0,00	25,77
Média MSB/LIS	**39,41**	**8,60**	**1,96**	**1,36**	**0,83**	**0,18**	**0,07**	**29,49**

Fonte: IBGE (2010)

Em relação ao percentual regional, 39,41% da população da MSB/LIS, equivalente a 420.963 habitantes, declarou ter renda de até um salário mínimo e apenas 0,07% dos declarantes afirmaram possuir renda maior que 20 salários mínimos. Além disso, o segundo maior percentual foi de pessoas que não possuem nenhum tipo de renda, atingindo 29,49% da população da microrregião, equivalente a 332.561 habitantes.

2.3.1.3 Setorização da Economia

A partir dos dados fornecidos pelo IBGE 2018, elaborou-se a Tabela 2.6 para apresentar o percentual de participação das atividades de comércio/serviços, agropecuária e indústria na economia de cada um dos municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, a fim 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/LIS.

Município	Participação dos setores na atividade econômica (%)		
	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços
Almadina	23,76	5,31	70,93
Arataca	19,58	4,56	75,86
Aratuípe	20,34	4,25	75,40
Aurelino Leal	22,78	9,19	68,03
Barro Preto	31,82	3,46	64,72
Buerarema	8,20	4,70	87,10
Cairu	1,48	59,34	39,18
Camacan	7,68	7,71	84,61
Camamu	14,98	5,46	79,56
Canavieiras	21,53	6,04	72,43
Coaraci	8,53	6,27	85,20
Gandu	10,45	6,81	82,74
Ibicaraí	6,83	5,16	88,01
Ibirapitanga	27,90	4,33	67,77
Igrapiúna	28,06	9,53	62,41
Ilhéus	3,52	27,96	68,52
Itabuna	0,52	15,24	84,23
Itacaré	12,72	6,43	80,85
Itaju do Colônia	28,95	6,47	64,59
Itajuípe	11,80	24,76	63,44
Itapé	19,80	5,49	74,71
Itapitanga	17,02	4,52	78,46
Ituberá	16,25	6,86	76,88
Jaguaripe	31,85	4,10	64,05
Jussari	23,12	3,05	73,82
Maraú	16,46	4,86	78,68
Mascote	13,40	4,85	81,75
Nilo Peçanha	27,02	5,08	67,89
Pau Brasil	29,86	5,43	64,72
Piraí do Norte	27,38	5,25	67,38
Presidente Tancredo Neves	21,51	8,48	70,02
Santa Luzia	20,07	5,16	74,77
São José da Vitória	10,14	5,00	84,86
Taperoá	18,28	4,01	77,71
Teolândia	34,50	6,48	59,02

Município	Participação dos setores na atividade econômica (%)		
	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços
Ubaitaba	4,30	12,01	83,69
Ubatã	8,30	5,97	85,73
Una	21,69	7,13	71,18
Uruçuca	17,43	7,98	74,60
Valença	7,05	10,94	82,01
Wenceslau Guimarães	39,98	4,08	55,94
Média MSB	**8,66**	**17,72**	**73,62**

Fonte: IBGE (2018).

Dessa forma, verifica-se que o setor de comércio e serviços é predominante sobre os demais em praticamente todos os municípios da MSB/LIS, resultando assim em um percentual microrregional de 73,62% de participação referente a estas atividades. Somente o município de Cairu foge à regra, uma vez que o setor industrial detém 59,34% da participação na economia municipal, superando os demais setores e justificando o fato de ser o município com o maior PIB *per capita* da MSB, como observado anteriormente.

A sobreposição do setor de serviços em relação aos demais pode ser associada à intensa atividade turística em alguns dos municípios da MSB/LIS. O turismo é um dos serviços mais importantes no estado da Bahia, principalmente em relação às regiões litorâneas, em que está inserida a MSB/LIS, que concentra a maior porcentagem entre os índices de atração para o turismo no estado (praias – 37%[31]). Contudo, em 2015, no Nordeste, estima-se que houve perda de R$ 2,6 bilhões de renda do turismo por falta de saneamento, o que representou 27,5% das perdas no turismo brasileiro[32]. Porém, espera-se que, devido à universalização do saneamento, sejam atingidos ganhos médios de R$ 1,2 bilhão por ano no período de 2015 a 2035 em renda para o setor de turismo. Estes dados indicam que, além de trazer benefícios à saúde da população, o estabelecimento de sistemas de saneamento eficientes e universalizados podem ser extremamente benéficos para o setor do turismo na região.

2.3.2 Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual

O Plano Plurianual (PPA)[33] é um instrumento previsto no artigo 165 da Constituição Federal que define as prioridades governamentais dentro de um período de quatro anos. O documento

[31] Disponível em: <http://www.observatorio.turismo.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/Estrategia_Turistica_da_Bahia_Setur.pdf>. Acesso em: 08 abr, 2021.
[32] Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento brasileiro 2017 – Instituto Trata Brasil. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-e-turismo>. Acesso em: 08 abr, 2021.
[33] 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.

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 LOA[34] 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 LDO e do 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 diminuição da pressão de gastos públicos nas áreas dos indicadores mencionados anteriormente, fomentando ainda mais a expansão dos serviços de saneamento básico nos municípios.

Com o intuito de compreender as ações e objetivos associados aos Planos Plurianuais que compõem a MSB/LIS, 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/LIS, destacam-se a ampliação e melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas

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

Esgotamento Sanitário (SES), a implementação de projetos voltados à Gestão de Resíduos Sólidos, com foco na intensificação de Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem, além da construção e implantação de Aterros Sanitários. São observadas, ainda, ações de construção e melhoria de redes de drenagem e realização de serviços de limpeza pública. Há também ações estruturantes na área de planejamento, no tocante à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e na própria melhoria da gestão do setor.

Ao observar a nomenclatura dos programas, ações e objetivos, há um conjunto de medidas associadas às áreas urbanas e rurais, bem como soluções coletivas e individuais de saneamento básico, como fossas sépticas. Também se presume que, algumas destas medidas, que estão relacionadas a sistemas de água e esgotos em municípios operados pela EMBASA, devem estar direcionadas para aqueles sistemas cuja operação é municipal, seja pela própria Prefeitura, seja por associações.

Dessa forma, de acordo com as ações supracitadas, como a ampliação e melhoria dos SAA e SES, espera-se aumento nos índices de cobertura e atendimento de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. No que diz respeito aos Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem, é possível que ocorra a redução da disposição irregular de resíduos nos perímetros urbanos dos municípios da MSB/LIS, o aumento da conscientização da população e agregação de valor aos resíduos sólidos urbanos. Também se espera que a implementação de aterros sanitários favoreça a diminuição da quantidade de lixões, possibilitando a destinação mais adequada dos resíduos gerados, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos. A construção de redes de drenagem e ações de melhorias na infraestrutura, em conjunto com a realização de limpeza urbana, poderá reduzir a ocorrência de enchentes em períodos de chuva.

Já o Quadro 2.5 apresenta as principais despesas apontadas pela Lei Orçamentária de cada município que compõem a MSB/LIS. Cabe ressaltar que, devido à ausência de dados de 2021 referentes à LOA nos sítios eletrônicos de alguns municípios, buscou-se, por meio das últimas publicações acerca da Lei Orçamentária Anual, compreender o nível de investimentos dos municípios da MSB/LIS, quanto à aplicação de recursos financeiros no saneamento básico. Desse modo, o Quadro 2.5 fornece uma visão geral dos valores investidos e das melhorias implementadas.

Dessa maneira, dentre as ações elucidadas neste quadro, é válido destacar medidas de ampliação e melhoria dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, obras de drenagem urbana, elaboração de Planos Municipais de Resíduos Sólidos e programas de coleta seletiva.

À vista disso, se observa que em alguns municípios, como Itabuna, em 2020, houve grande alocação de recursos para o setor de infraestrutura e saneamento urbano, com R$ 15.673.000,00 direcionados à implantação, modernização e manutenção das redes de saneamento municipal, o

que pode afetar positivamente na diminuição dos gastos públicos com saúde, uma vez que, assim, se espera redução na ocorrência de doenças ligadas à ausência do saneamento.

Outrossim, o município de Valença, para o ano de 2021, definiu em seu planejamento financeiro, R$ 1 milhão para a gestão do esgotamento sanitário. Cabe lembrar que, em Valença, não há cobrança pela prestação destes serviços, limitada à coleta dos esgotos, daí a eventual necessidade de aportes do tesouro para complementação do orçamento do SAAE.

Por fim, é importante salientar que Uruçuca, em 2020, destinou R$ 225.000,00 para as obras de drenagem e contenção de encostas. Logo, atrelando este investimento às ações voltadas aos resíduos sólidos, totalizadas em R$ 952.500,00, espera-se que, com a melhoria dos sistemas de drenagem e de coleta de resíduos, o escoamento das águas pluviais deva ocorrer de forma mais eficaz, haja visto que os resíduos são um dos principais responsáveis pela obstrução das galerias de drenagem, causando prejuízos ainda maiores quando se têm sistemas subdimensionados.

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

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Almadina	Lei n° 474/2017	Ações para Almadina Voltar a Crescer	Manutenção dos Serviços de Limpeza Urbana
			Abertura de Poços Artesianos
			Criar Centro de Compostagem
Arataca	Lei n° 166/2017	Arataca Sustentável	Diagnóstico das propriedades Rurais (associações, assentamentos, produtores rurais)
			Elaborar Planos Municipais de Resíduos Sólidos e Saneamento
			Estruturar a administração ambiental local
			Criar Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem
		Infraestrutura para Arataca	Esgotamento Sanitário
Aratuípe	-	-	-
Aurelino Leal	Lei n° 578/2017	Administração com Eficiência	Implantação da Central de Tratamento de Resíduos
			Ampliação de Rede de Escoamento de Águas Fluviais
			Ampliação de Rede de Esgotamento Sanitário
			Manutenção dos Serviços de Limpeza Pública
Barro Preto	Lei n° 509/2017	Infraestrutura Urbana e Rural	Acessibilidade, Saneamento e Mobilidade Urbana
			Ampliação e Melhoria da Rede de Água
			Ampliação e Melhoria da Rede de Esgotamento Sanitário
		Promover Infraestrutura Adequada de Água e Esgoto	Expansão da Rede de Distribuição de Água em todo o município
Buerarema	-	-	-
Cairu	Lei n° 525/2017	Expansão Urbana e Desenvolvimento Social	Implantação do Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos
			Construção de Rede de Esgotamento Sanitário com Estação de Tratamento
			Microdrenagem e Pavimentação de Ruas

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
			Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água
		Preservar o Meio Ambiente	Implantação do Programa de Manejo Integrado de Resíduos Sólidos
			Implantação de Projeto para Recuperação e Preservação de Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais e Áreas de Preservação Ambiental
			Manutenção das Ações do Fundo Municipal de Meio Ambiente
Camacan	Lei n° 817/2017	Planejamento de Serviços Urbanos	Intensificar o Programa de Saneamento Rural, abrangendo em quatro anos ao menos 50% das comunidades rurais
			Coleta, manejo e destinação de resíduos sólidos
			Pavimentação, asfaltamento, manutenção das vias e drenagem urbana
			Realização de esgotamento sanitário
			Implantação do aterro sanitário
			Construir esgotamento sanitário do bairro Joana das Neves e diversos pontos de São João do Panelinha
			Implantar e implementar a Rede de Esgotamento Sanitário e Saneamento Básico para o povoado de Leoventura a médio e longo prazo
		Camacã Mais Verde	Criar o projeto Coleta Legal (coleta seletiva)
			Revisar e pôr em prática o Plano de Saneamento do Município
			Construção de açudes, represas e tanques
			Implantação do sistema de captação de água
			Programas e ações para o aproveitamento da água
			Implantar a coleta seletiva com pontos de captação de material reciclável
			Implantação de Projetos e Programas de Esgotamento Sanitário e Saneamento Básico
			Criar o Programa de Saneamento Rural através da construção de Fossas Sépticas e Canteiros Bio-sépticos
		Agricultura Sustentável	Implantação de sistema de captação de águas pluviais na zona rural
			Construção de represas/tanques na zona rural para abastecimento de água
Camamu	Lei n° 825/2017	Universalização do Sistema de Abastecimento Sustentável de Água	Ampliação e Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água
		Estruturar para Crescer - Desenvolvimento Sustentável e Integrado	Manutenção do Aterro Sanitário Municipal
			Obras de Rede de Drenagem, Saneamento Básico, Esgotamento Sanitário do Município
Canavieiras	Lei n° 473/2017	Infraestrutura e Serviços Urbanos	Gestão dos Serviços de Limpeza Pública
		Saneamento Básico	Ampliar e Melhorar os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
		Programa de Coleta Seletiva, Reciclagem e Redução	Implantação de Aterro Sanitário
Coaraci	-	-	-
Gandu	Lei n° 1.347/2017	Uma Gangu Melhor	Adequação da Coleta e Destino de Resíduos Sólidos
			Construção de Esgotamento Sanitário
			Criação do Programa Cidade Limpa
			Construção, recuperação, ampliação e funcionamento de sistema de esgotamento sanitário
			Elaboração do Piano Municipal de Saneamento Básico
			Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU
Ibicaraí	Lei n°1.017/2017	Mais Água, Maior Qualidade de Vida	Ampliar e Melhorar a Cobertura dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Ibirapitanga	-	-	-
Igrapiuna	Lei nº 820/2017	PROSANEAR: Planejamento e Desenho Urbano com Infraestrutura Sustentável	Ampliação e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água nas Regiões Rurais e Estuarinas
			Implantação de fossas sépticas e sumidouros em unidades residências desprovidas de sistema de esgotamento sanitário
		PROÁGUA - Água Limpa e Saneamento	Implantação de conjuntos sanitários domiciliares rural
			Elaboração do Projeto Básico da rede de coleta e tratamento do esgoto sanitário da Cidade de Igrapiúna
			Implantação de coleta seletiva de lixo nos ambientes públicos
Ilhéus	Lei nº 3.901/2017	Modernização urbana	Realizar desobstrução do sistema de esgotamento de pluviais.
			Adquirir terreno para implantação de novo aterro sanitário
			Implantar o programa cidade limpa
			Realizar coleta dos resíduos sólidos
		Ilhéus sustentável	Implantar rede de esgoto
			Elaboração do plano de saneamento básico
Itabuna	Lei nº 2.414/2017	Infraestrutura e Saneamento Urbanos de Qualidade	Implantação, Modernização e Manutenção da Rede de Saneamento Básico
		Modernização dos Serviços Públicos	Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos
Itacaré	Lei n° 313/2017	Universalização dos Serviços Públicos	Eficientização do Sistema de Abastecimento de Água
		Desenvolvimento da Infraestrutura Municipal - Cidades Sustentáveis	Construção e Melhoria nas Redes de Drenagem e Esgotamento Sanitário
			Aterro Sanitário
Itaju do Colônia	-	-	-
Itajuípe	-	-	-
Itapé	Lei n° 556/2017	Não há	Não há
Itapitanga	-	-	-
Ituberá	Lei n° 1.691/2017	Planejamento e Gestão Urbana	Ampliação do Esgotamento Sanitário e Rede de Drenagem do município
		Cidade Sustentável	Gerenciamento do Programa de Coleta Seletiva

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
			Gerenciamento do Plano Municipal de Meio Ambiente - PMMA
		Cidade Saneada	Implantação das Ações Estruturantes do Plano Municipal de Saneamento Básico
			Gestão das Ações de Fiscalização e Monitoramento do Saneamento Básico
Jaguaripe	Lei n° 778/2017	Não há	Não há
Jussari	-	-	-
Maraú	-	-	-
Mascote	Lei n° 640/2017	Estruturar para Crescer - Desenvolvimento da Infraestrutura Municipal (Cidades Sustentáveis)	Programa Cidade Limpa
			Ampliação e Conservação da Rede de Esgotamento Sanitário
Nilo Peçanha	-	-	-
Pau Brasil	-	-	-
Pirai do Norte	-	-	-
Presidente Tancredo Neves	-	-	-
Santa Luzia	-	-	-
São José da Vitória	Lei n° 322	Infraestrutura Urbana	Ampliação e Manutenção da Rede de Esgotamento
			Manutenção das Atividades da Limpeza Pública
Taperoá	-	-	-
Teolândia	-	-	-
Ubaitaba	-	-	-
Ubatã	Lei nº 178/2017	Ubatã Estruturada	Sistemas de Água e Esgoto
			Manutenção do Sistema Atual de Esgoto
			Construção de Fossas Sépticas
			Construção de Rede de Drenagem e Macrodrenagem
			Otimização dos Serviços de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos
			Construção de um Aterro Sanitário
Una	Lei nº 962/2017	Não há	Não há
Uruçuca	Lei nº 581/2017	Não há	Não há
Valença	Lei n° 2.518/2017	Saneamento para nossa Gente	Manutenção dos Serviços de Água e Esgoto
Wenceslau Guimarães	-	-	-

*Os campos preenchidos com "-" indicam que existem Planos Plurianuais para os municípios correspondentes.

Fonte: Prefeituras Municipais

Quadro 2.5– Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/LIS.

Município	Saneamento Básico				
	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R$)
Almadina	Lei n° 502-A/2019	-	-	-	-
Arataca	Lei n° 182/2019	2020	Estrutura para Arataca	Construção de Redes de Esgotamentos Sanitários	3.733,45
			Arataca Sustentável	Elaborar Planos Municipais de Resíduos Sólidos e Saneamento	4.373,47
Aratuípe	-	-	-	-	-
Aurelino Leal	Lei n° 585/2018	2019	Administração com Eficiência	Ampliação da Rede de Escoamento de Águas Fluviais	151.184,64
				Ampliação da Rede de Esgotamento Sanitário	
Barro Preto	Lei n° 526/2019	2020	Infraestrutura Urbana e Rural	Ampliação e Melhoria da Rede de Água	13.000,00
				Ampliação e Melhoria da Rede de Esgotamento Sanitário	7.000,00
				Elaboração/Revisão do Plano Diretor e Saneamento Básico	3.000,00
Buerarema	Lei n° 782/2019	2020	-	-	-
Cairu	Lei n° 555/2018	2019	Saneamento Básico Urbano	Expansão Urbana e Desenvolvimento Social	225.700,00
Camacan	Lei n° 856/2019	2020	Planejamento e Serviços Urbanos	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico Municipal	437.000,00
Camamu	Lei n° 854/2019	2020	Saneamento Básico Urbano	Obras de Drenagem, Saneamento Básico e Esgotamento Sanitário	20.000,00
				Ampliação e Melhoria no Sistema de Abastecimento de Água	29.600,00
Canavieiras	Lei n° 530/2020	2020	Saneamento Básico Rural	Programa de Coleta Seletiva Reciclagem, Redução	5.200,00
			Saneamento Básico	Saneamento Básico do Município	295.823,00
Coaraci	Lei n° 1.203/2020	2020	-	-	-
Gandu	Lei n° 1.432/2019	2020	Uma Gandu Melhor	Saneamento Básico Urbano	3.209.500,00
Ibicaraí	Lei n° 1.057/2019	2020	-	-	-
Ibirapitanga	-	-	-	-	-
Igrapiúna	Lei n° 469/2019	2020	PROSANEAR - Planejamento e Desenho Urbano com Infraestrutura Sustentável	Gerenciamentos das Ações dos Serviços Sanitários Básicos	78.000,00
				Gerenciamento das Ações de Limpeza Pública	159.000,00
			PROÁGUA - Água Limpa e Saneamento	Gerenciamento das Ações Ambientais	15.000,00
Ilhéus	Lei n° 4.055/2019	2020	Ilhéus Sustentável	Gestão das Ações do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB)	64.016,47

Município	Saneamento Básico				
	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R$)
				Gestão das Ações e Projetos Estratégicos	333.000,00
				Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico e de Plano Municipal de Resíduos Sólidos	100.000,00
Itabuna	Lei n° 2.487/2019	2020	Infraestrutura e Saneamento Urbano de Qualidade	Implantação, Modernização e Manutenção de Redes de Saneamento	15.673.000,00
Itacaré	-	-	-	-	-
Itaju do Colônia	Lei n° 634/2020	2021	Saneamento Básico Urbano	Plano Municipal de Saneamento Básico	10.745,04
Itajuípe	Lei n° 1.017/2020	2021	Infraestrutura em Itajuípe	Obras de Drenagem, Contenção de Encostas e Saneamento	5.204,55
Itapé	Lei n° 595/2020	2021	-	-	-
Itapitanga	-	-	-	-	-
Ituberá	Lei n° 1.726/2019	2020	Cidade Saneada	Saneamento Básico Urbano	26.100,00
			Saúde Eficiente e Humanizada	Saneamento Básico Rural	505.000,00
Jaguaripe	-	-	-	-	-
Jussari	-	-	-	-	-
Maraú	-	-	-	-	-
Mascote	Lei n° 677/2020	2021	Estruturar para Crescer - Desenvolvimento da Infraestrutura Municipal (Cidades Sustentáveis)	Ampliação e Conservação da Rede de Esgotamento Sanitário	246.655,00
Nilo Peçanha	-	-		-	-
Pau Brasil	Lei n° 463/2020	2021	-	-	-
Piraí do Norte	Lei nº 336/2019	2020	Infraestrutura para o Desenvolvimento	Manutenção do Saneamento Básico	350.000,00
Presidente Tancredo Neves	-	-	-	-	-
Santa Luzia	-	-	-	-	-
São José da Vitória	-	-	-	-	-
Taperoá	-	-	-	-	-
Teolândia	-	-	-	-	-
Ubaitaba	-	-	-	-	-
Ubatã	-	-	-	-	-
Una	Lei n° 1.000/2020	2021	-	-	-
Uruçuca	Lei n° 609/2019	2020	Desenvolver com Sustentabilidade: Trabalho, Renda, Bem-Estar e Cidadania	Obras de Drenagem e Contenção de Encostas	225.000,00
				Implantação, Ampliação e Melhoria do Sistema de Coleta de Lixo	952.500,00
Valença	Lei n° 2.638/2020	2021	Saneamento Para Nossa Gente	Gestão do Sistema de Água	12.331.000

Município	Saneamento Básico				
	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R$)
				Gestão do Sistema de Esgoto	1.005.000,00
				Construção e Reforma do Sistema de Água	60.000,00
				Construção e Reforma do Sistema de Esgoto	30.000,00
			Gestão Ambiental e Qualidade de Vida	Implantação da Unidade de Compostagem de Resíduos Orgânicos	10.000,00
				Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	7.500,00
				Implantação de Coleta Seletiva e Hortas nas Escolas Municipais	10.000,00
				Implantação da Unidade de Tratamento e Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos	38.600,00
Wenceslau Guimarães	-	-	-	-	-

**Os campos preenchidos com "-" indicam que não foram localizadas 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 um fator determinante para a qualidade de vida da população, principalmente quanto à promoção da saúde pública, uma vez que a existência de sistemas eficientes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos são imprescindíveis para o controle de doenças infecciosas causadoras de morbidade e mortalidade.

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 pela doença bastante elevadas, representadas por 164,2 mortes a cada 100 mil habitantes, conforme aponta o Painel do Coronavírus, em 08 de abril de 2021[35]. 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 social[36].

Dessa forma, indicadores de saúde são utilizados como instrumentos para medir a qualidade de vida da população, sendo parâmetro norteador das necessidades de melhorias que precisam ser implementadas no âmbito de infraestruturas que interferem diretamente na saúde da população, como é o caso do saneamento básico. A Tabela 2.7 traz dados de 2019 sobre alguns indicadores da saúde para os municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul.

Tabela 2.7 – Indicadores da saúde para os municípios da MSB/LIS.

Município	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
Almadina	51	52	0,00
Arataca	99	50	0,00
Aratuípe	100	49	0,00
Aurelino Leal	194	122	0,00
Barro Preto	72	44	0,00
Buerarema	194	148	0,00
Cairu	227	49	0,00
Camacan	318	218	0,00
Camamu	608	179	0,00
Canavieiras	402	238	11,11
Coaraci	200	186	0,00
Gandu	440	187	0,00
Ibicaraí	240	195	0,00
Ibirapitanga	347	123	0,00
Igrapiúna	201	60	0,00

[35] Disponível em: < https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 08 abr. 2021.
[36] Disponível em: < https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>. Acesso em: 08 abr. 2021.

Município	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
Ilhéus	2.615	1.452	5,59
Itabuna	3.194	1.777	12,5
Itacaré	349	80	0,00
Itaju do Colônia	81	33	0,00
Itajuípe	208	186	0,00
Itapé	111	77	0,00
Itapitanga	90	64	0,00
Ituberá	289	129	0,00
Jaguaripe	128	72	0,00
Jussari	76	49	0,00
Maraú	246	66	0,00
Mascote	125	64	0,00
Nilo Peçanha	162	46	0,00
Pau Brasil	147	62	0,00
Piraí do Norte	122	38	0,00
Presidente Tancredo Neves	388	139	0,00
Santa Luzia	160	75	0,00
São José da Vitória	101	55	0,00
Taperoá	244	73	1,05
Teolândia	217	62	0,00
Ubaitaba	307	161	0,00
Ubatã	257	142	0,00
Una	217	133	0,00
Uruçuca	289	171	0,00
Valença	1.560	532	3,17
Wenceslau Guimarães	388	107	0,00
Total MSB	**15.764**	**7.745**	**-**

Fonte: IBGE (2019), DATASUS (2019)

No ano de 2019 foram contabilizados 15.764 nascimentos e 7.745 óbitos totais na microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, dos quais, os maiores valores, para ambos indicadores, foram registrados no município de Itabuna, com 3.194 nascidos vivos e 1.777 mortes.

Outro aspecto analisado diz respeito à taxa de mortalidade em relação à CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª versão)[37], publicada pela OMS (Organização Mundial da Saúde). A CID visa padronizar e catalogar as doenças e problemas relacionados à saúde através de códigos, bem como trazer informações sobre sintomas, queixas, causas externas, sinais, aspectos anormais e circunstâncias sociais para doenças ou ferimentos, permitindo realizar diversas inferências estatísticas importantes para o

[37] Taxa de mortalidade CID-10 (%):

$$\frac{Número\ de\ mortes\ por\ doenças\ da\ CID-10}{Número\ de\ pessoas\ internaddas\ por\ doenças\ da\ CID-10}$$

monitoramento das doenças conhecidas através de um padrão universal. Neste caso, foram utilizadas para fins de avaliação, as doenças relacionadas aos serviços de saneamento básico, sendo estas as doenças infecciosas e parasitárias.

Dessa forma, tendo em vista as taxas de mortalidade para os municípios que compõem a MSB/LIS (média regional simples de 1%), percebe-se que o município de Itabuna (12,5%) apresentou a maior taxa para o ano de 2019, enquanto a maioria dos municípios registrou taxas de mortalidades nulas.

Além dos indicadores de nascidos vivos, óbitos totais e mortalidade por doenças da CID-10 relacionadas ao saneamento básico, também é possível realizar uma análise da qualidade dos serviços públicos de saúde através dos recursos físicos e humanos disponíveis em cada município da MSB Litoral Sul e Baixo Sul, como mostra a Tabela 2.8.

Tabela 2.8 – Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/LIS.

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
Almadina	4	10	0	3	100
Arataca	5	10	0	5	100
Aratuípe	3	9	0	4	100
Aurelino Leal	9	12	40	6	100
Barro Preto	8	9	33	3	100
Buerarema	9	19	0	7	100
Cairu	11	22	0	5	96,3
Camacan	33	48	82	11	100
Camamu	22	28	17	9	88,1
Canavieiras	19	21	65	8	88,2
Coaraci	15	32	43	5	98,8
Gandu	39	38	58	8	85,7
Ibicaraí	8	31	32	11	100
Ibirapitanga	7	20	30	8	100
Igrapiúna	7	17	8	7	100
Ilhéus	328	328	446	13	27,2
Itabuna	415	436	485	47	76,2
Itacaré	20	33	61	9	100
Itaju do Colônia	5	5	12	3	100
Itajuípe	5	23	60	6	100
Itapé	3	15	0	5	100
Itapitanga	3	15	16	4	100
Ituberá	12	14	33	7	84,9
Jaguaripe	5	17	0	6	100
Jussari	5	9	37	3	100
Maraú	8	21	0	8	100
Mascote	5	18	0	6	100
Nilo Peçanha	5	10	0	5	100
Pau Brasil	7	12	7	4	100
Piraí do Norte	1	4	0	3	100
Presidente Tancredo Neves	10	22	17	8	100
Santa Luzia	-	14	0	6	100

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
São José da Vitória	1	5	0	3	100
Taperoá	8	17	26	6	99,1
Teolândia	7	15	24	6	100
Ubaitaba	2	21	100	5	89,5
Ubatã	3	21	37	6	77,3
Una	12	30	47	8	100
Uruçuca	7	24	0	5	83,6
Valença	59	64	144	14	50,4
Wenceslau Guimarães	8	23	44	10	100
Total MSB/LIS	**1.143**	**1.542**	**2.004**	**306**	**-**

Fonte: CNES (2020), SEI (2019)

O PSF[38] (Programa Saúde da Família) foi criado em 1994 pelo Ministério da Saúde e possui, como objetivo principal, contribuir para a reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica, em conformidade com os princípios do Sistema Único de Saúde, imprimindo uma nova dinâmica de atuação nas unidades básicas de saúde, com definição de responsabilidades entre os serviços de saúde e a população. Assim, a estratégia do PSF consiste em ter a família e o ambiente em que ela está inserida como principais objetos de atenção e acompanhamento contínuo, permitindo uma compreensão ampliada do processo saúde/doença para que as intervenções, sejam elas de prevenção, recuperação ou reabilitação, resultem no maior impacto possível, em busca da melhoria na qualidade de vida da população assistida através da promoção da saúde.

Dentre os municípios da MSB/LIS, verifica-se que Itabuna e Ilhéus possuem os maiores quantitativos de médicos, enfermeiros e leitos hospitalares para novembro do ano de 2020, entretanto a cobertura desse serviço só atende 76,2% e 27,2% da população dos respectivos municípios citados, sendo Ilhéus o detentor do menor percentual da microrregião. Dessa forma, nota-se que ainda há necessidade de investimentos na área, para que tanto os recursos humanos quanto a infraestrutura sejam adequadas o suficiente para acolher todas as famílias residentes em cada um dos municípios.

Já no âmbito microrregional, em 2019 foram contabilizadas 306 equipes do PSF, de acordo com a SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia), onde 27 municípios atingiram o valor máximo de cobertura dos serviços de atendimento à saúde da família, resultando em uma média simples de 93,79 % nesse índice para a MSB/LIS.

[38] PSF: Programa Saúde da Família. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

2.4.2 Indicadores de Educação

Outro aspecto social diretamente impactado por sistemas de saneamento básico inadequados é a educação. Estudos apontam (Pesquisa Trata Brasil)[39] que as enfermidades provocadas pela precariedade do saneamento básico, como as infecções gastrointestinais, por exemplo, impactam no aprendizado de crianças e adolescentes, resultando em ausências às aulas, atrasos escolares e queda no rendimento dos alunos.

Dentre os indicadores educacionais afetados indiretamente pela ausência de acesso a um sistema de saneamento básico adequado estão, frequência, atraso, abandono, rendimento escolar, entre outros, que resultam no aumento da taxa de analfabetismo no país como um todo. Assim, a Tabela 2.9 apresenta os dados do IBGE 2010 sobre as taxas de analfabetismo para os municípios da MBS/LIS, permitindo uma visão ampla da situação educacional na microrregião.

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

Município	Taxa de analfabetismo
Almadina	32,2
Arataca	33,3
Aratuípe	24,3
Aurelino Leal	25,3
Barro Preto	25,7
Buerarema	23,7
Cairu	15,2
Camacan	23,1
Camamu	24,6
Canavieiras	20,5
Coaraci	22,4
Gandu	22,8
Ibicaraí	21,1
Ibirapitanga	34,4
Igrapiúna	26
Ilhéus	12,3
Itabuna	10,1
Itacaré	23,9
Itaju do Colônia	26,5
Itajuípe	20,9
Itapé	21,5
Itapitanga	25,6
Ituberá	17,8
Jaguaripe	27,9
Jussari	28,8
Maraú	28
Mascote	29,2
Nilo Peçanha	27,1
Pau Brasil	26,6
Piraí do Norte	25

[39] Disponível em: < http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/08/20/como-o-saneamento-interfere-na-educacao-do-pais/> . Acesso em: 20 fev, 2021.

Município	Taxa de analfabetismo
Presidente Tancredo Neves	27,8
Santa Luzia	28,9
São José da Vitória	26,1
Taperoá	26,5
Teolândia	30,5
Ubaitaba	19,7
Ubatã	28
Una	22,4
Uruçuca	21,2
Valença	18,3
Wenceslau Guimarães	27,1

Fonte: IBGE (2010).

De acordo com os dados do IBGE, foi possível observar que o município de Ibirapitanga (34,4%) apresenta o maior índice de analfabetismo, seguido de Arataca (33,3%), Almadina (32,2%) e Teolândia (30,5%), enquanto os melhores desempenhos em relação ao nível de alfabetização da MSB/LIS são apresentados por Itabuna (10,1%), Ilhéus (12,3%) e Cairu (15,2%).

Já em relação à infraestrutura educacional, a MSB/LIS é equipada com 1.969 escolas públicas e 202 privadas, totalizando 2.171 escolas de acordo com os dados do INEP 2019, como mostra a Tabela 2.10.

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

Município	Número de escolas por categoria (2019)	
	Pública	Privada
Almadina	23	1
Arataca	38	-
Aratuípe	37	4
Aurelino Leal	34	-
Barro Preto	20	1
Buerarema	26	4
Cairu	36	1
Camacan	47	11
Camamu	85	4
Canavieiras	54	10
Coaraci	43	6
Gandu	43	11
Ibicaraí	28	8
Ibirapitanga	48	-
Igrapiúna	61	1
Ilhéus	76	31
Itabuna	117	44
Itacaré	50	4
Itaju do Colônia	28	-
Itajuípe	48	3
Itapé	17	1
Itapitanga	36	1
Ituberá	49	4
Jaguaripe	51	2
Jussari	26	-

Município	Número de escolas por categoria (2019)	
	Pública	Privada
Maraú	80	1
Mascote	30	1
Nilo Peçanha	55	1
Pau Brasil	29	1
Piraí do Norte	35	2
Presidente Tancredo Neves	31	4
Santa Luzia	43	6
São José da Vitória	11	-
Taperoá	61	1
Teolândia	37	1
Ubaitaba	31	4
Ubatã	38	3
Una	84	3
Uruçuca	50	3
Valença	171	18
Wenceslau Guimarães	62	1

Fonte: INEP (2019)

2.4.3 Indicadores de Segurança Pública

Em termos de segurança pública, a MSB/LIS conta com 92 unidades policiais espalhadas pelos municípios que a compõe. Para melhor visualização das unidades policiais divididas por município, foi construída a Tabela 2.11.

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

Município	Unidades policiais no município
Almadina	2
Arataca	1
Aratuípe	1
Aurelino Leal	1
Barro Preto	-
Buerarema	1
Cairu	3
Camacan	1
Camamu	1
Canavieiras	3
Coaraci	2
Gandu	2
Ibicaraí	2
Ibirapitanga	2
Igrapiúna	1
Ilhéus	12
Itabuna	12
Itacaré	2
Itaju do Colônia	1
Itajuípe	2
Itapé	3
Itapitanga	2
Ituberá	1

Município	Unidades policiais no município
Jaguaripe	1
Jussari	1
Maraú	4
Mascote	1
Nilo Peçanha	1
Pau Brasil	1
Piraí do Norte	2
Presidente Tancredo Neves	1
Santa Luzia	1
São José da Vitória	1
Taperoá	2
Teolândia	1
Ubaitaba	2
Ubatã	2
Una	2
Uruçuca	2
Valença	4
Wenceslau Guimarães	1

Fonte: Governo da Bahia

Dentre as 88 unidades policiais da MSB/LIS, 12 delas pertencem ao município de Ilhéus e outras 12 ao município de Itabuna, fazendo com que estes sejam os municípios que apresentam a maior quantidade da MSB/LIS. Posteriormente, vem Maraú e Valença, cada um com 4 unidades, logo em seguida Cairu, Canavieiras e Itapé aparecem com 3 unidades policiais cada, enquanto o restante dos municípios apresenta apenas 2 ou 1 unidade policial. O município de Barro Preto não apresenta unidades policiais devido à proximidade de algumas unidades policiais de Ilhéus e Itapé, tornando possível o atendimento por estas outras unidades.

2.4.4 Indicadores de Comunicação

Em meio à transformação digital vivenciada pela humanidade, o fluxo de informações e conhecimentos se dá de maneira acelerada e ininterrupta. Dessa maneira, garantir a democratização da comunicação se faz tão necessário quanto os demais direitos humanos fundamentais. O acesso à informação, a liberdade de transmitir suas opiniões, compartilhar conhecimentos e interagir através desses meios de comunicação também se caracteriza como qualidade de vida. Portanto, o presente tópico aborda os acessos a banda larga fixa, TV por assinatura e telefonia fixa como indicadores de comunicação no âmbito da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul.

A Tabela 2.12 fornece dados sobre a quantidade anual de acessos ao serviço de banda larga fixa e a densidade[40] desses acessos por 100 domicílios para os municípios da MSB/LIS. É possível perceber que o Município de Itabuna aparece em primeiro lugar em relação ao número de acessos

[40] Densidade: $\frac{Número\ de\ acessos}{100\ domicílios}$

totais, seguido por Ilhéus e Valença, enquanto Piraí do Norte registrou o menor valor para o mesmo indicador em 2020. De acordo com a Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), houve 543.386 acessos ao serviço de banda larga fixa na MSB/LIS em 2020.

Tabela 2.12 – Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/LIS em 2020.

Município	Banda larga fixa	
	Acessos	Densidade
Almadina	1.094	61,19
Arataca	1.408	38,54
Aratuípe	6.290	213,58
Aurelino Leal	2.334	61,98
Barro Preto	1.608	88,55
Buerarema	8.149	133,55
Cairu	5.708	92,93
Camacan	13.866	129,98
Camamu	12.836	108,84
Canavieiras	14.123	137,09
Coaraci	4.393	79,64
Gandu	19.682	181,15
Ibicaraí	5.523	77,50
Ibirapitanga	10.429	133,69
Igrapiúna	1.562	35,80
Ilhéus	111.831	209,79
Itabuna	170.051	238,74
Itacaré	9.323	97,51
Itaju do Colônia	586	26,66
Itajuípe	5.046	74,22
Itapé	1.004	35,33
Itapitanga	991	28,88
Ituberá	2.917	30,45
Jaguaripe	5.281	83,47
Jussari	808	42,04
Maraú	3.697	53,80
Mascote	2.125	46,48
Nilo Peçanha	3.401	72,47
Pau Brasil	2.381	73,76
Piraí do Norte	538	16,08
Presidente Tancredo Neves	8.715	93,37
Santa Luzia	1.551	37,38
São José da Vitória	1.417	75,82
Taperoá	7.938	112,06
Teolândia	628	12,54
Ubaitaba	4.640	73,86
Ubatã	4.370	48,09
Una	3.229	52,24
Uruçuca	4.651	68,36

Município	Banda larga fixa	
	Acessos	Densidade
Valença	75.944	234,32
Wenceslau Guimarães	1.318	18,85

Fonte: Anatel (2020)

Por sua vez, a Tabela 2.13 oferece dados referentes aos acessos à TV por assinatura, registrados em 2020 pela Anatel, para os municípios da MSB/LIS.

Tabela 2.13 - Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/LIS em 2020.

Município	TV por assinatura	
	Acessos	Densidade
Almadina	3.173	1,8
Arataca	2.483	0,7
Aratuípe	2.026	0,7
Aurelino Leal	4.720	1,3
Barro Preto	5.063	2,8
Buerarema	6.609	1,1
Cairu	19.251	3,1
Camacan	8.232	0,8
Camamu	47.259	4,0
Canavieiras	15.021	1,5
Coaraci	9.994	1,8
Gandu	26.592	2,4
Ibicaraí	8.110	1,1
Ibirapitanga	16.115	2,1
Igrapiúna	6.281	1,4
Ilhéus	101.940	1,9
Itabuna	91.716	1,3
Itacaré	29.406	3,1
Itaju do Colônia	2.183	1,0
Itajuípe	6.359	0,9
Itapé	4.880	1,7
Itapitanga	1.064	0,3
Ituberá	29.937	3,1
Jaguaripe	1.727	0,3
Jussari	2.260	1,2
Maraú	14.158	2,1
Mascote	4.058	0,9
Nilo Peçanha	10.363	2,2
Pau Brasil	4.825	1,5
Piraí do Norte	4.351	1,3
Presidente Tancredo Neves	27.045	2,9
Santa Luzia	5.142	1,2
São José da Vitória	2.466	1,3
Taperoá	13.576	1,9
Teolândia	13.821	2,8
Ubaitaba	10.663	1,7
Ubatã	13.039	1,4
Una	16.126	2,6
Uruçuca	8.744	1,3

Município	TV por assinatura	
	Acessos	Densidade
Valença	54.231	1,7
Wenceslau Guimarães	13.021	1,9

Fonte: Anatel (2020)

O município de Ilhéus, seguido por Itabuna e Valença, nessa sequência, apresentaram os maiores valores para o indicador de acessos totais à TV por assinatura, mantendo a concordância com os dados de acessos ao serviço de banda larga. Contudo, a menor quantidade de acessos à TV por assinatura foi registrada em Itapitanga, diferentemente do que foi visto em relação à banda larga fixa.

Por último, a Tabela 2.14 a seguir, exibe os quantitativos de acessos à telefonia fixa para os municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul.

Tabela 2.14 - Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/LIS em 2020.

Município	Telefonia fixa	
	Acessos	Densidade
Almadina	5.127	97,10
Arataca	6.333	58,17
Aratuípe	2.826	33,33
Aurelino Leal	8.127	71,69
Barro Preto	8.171	152,16
Buerarema	16.508	95,39
Cairu	17.689	107,66
Camacan	26.307	89,83
Camamu	18.800	56,81
Canavieiras	21.614	76,32
Coaraci	28.587	181,52
Gandu	19.324	69,24
Ibicaraí	38.348	190,18
Ibirapitanga	7.656	35,87
Igrapiúna	2.516	20,35
Ilhéus	373.524	385,64
Itabuna	395.574	325,30
Itacaré	16.981	13,51
Itaju do Colônia	3.215	50,16
Itajuípe	31.538	162,34
Itapé	7.385	92,45
Itapitanga	4.604	45,65
Ituberá	17.304	69,47
Jaguaripe	6.583	36,09
Jussari	5.588	97,62
Maraú	11.029	57,66
Mascote	16.928	125,94
Nilo Peçanha	5.594	41,03
Pau Brasil	4.449	47,14
Piraí do Norte	1.309	13,63
Presidente Tancredo Neves	6.962	26,95

Município	Telefonia fixa	
	Acessos	Densidade
Santa Luzia	2.680	22,52
São José da Vitória	5.459	99,95
Taperoá	8.865	45,18
Teolândia	2.832	19,52
Ubaitaba	22.303	128,61
Ubatã	12.597	49,33
Una	15.591	102,25
Uruçuca	13.227	71,17
Valença	85.480	115,66
Wenceslau Guimarães	3.209	15,60

Fonte: Anatel (2020)

Ao encontro do que foi verificado para os demais indicadores de comunicação, os municípios de Itabuna, Ilhéus e Valença ocupam novamente os três primeiros lugares em relação a quantidade de acessos a telefonia fixa. Além disso, também é possível perceber que o município de Piraí do Norte surge novamente em última posição em relação a esse mesmo indicador. Portanto, a MSB/LIS contabilizou 1.308.743 acessos à telefonia fixa, sendo o maior quantitativo se comparado com os outros indicadores de comunicação que foram apresentados anteriormente.

2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano[41] (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. A criação do IDH se deu com o objetivo de oferecer um contraponto ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que estima o desenvolvimento de um país, estado ou município considerando apenas a dimensão econômica, o que limita a análise do desenvolvimento, pois não leva em consideração os demais aspectos sociais e as desigualdades existentes.

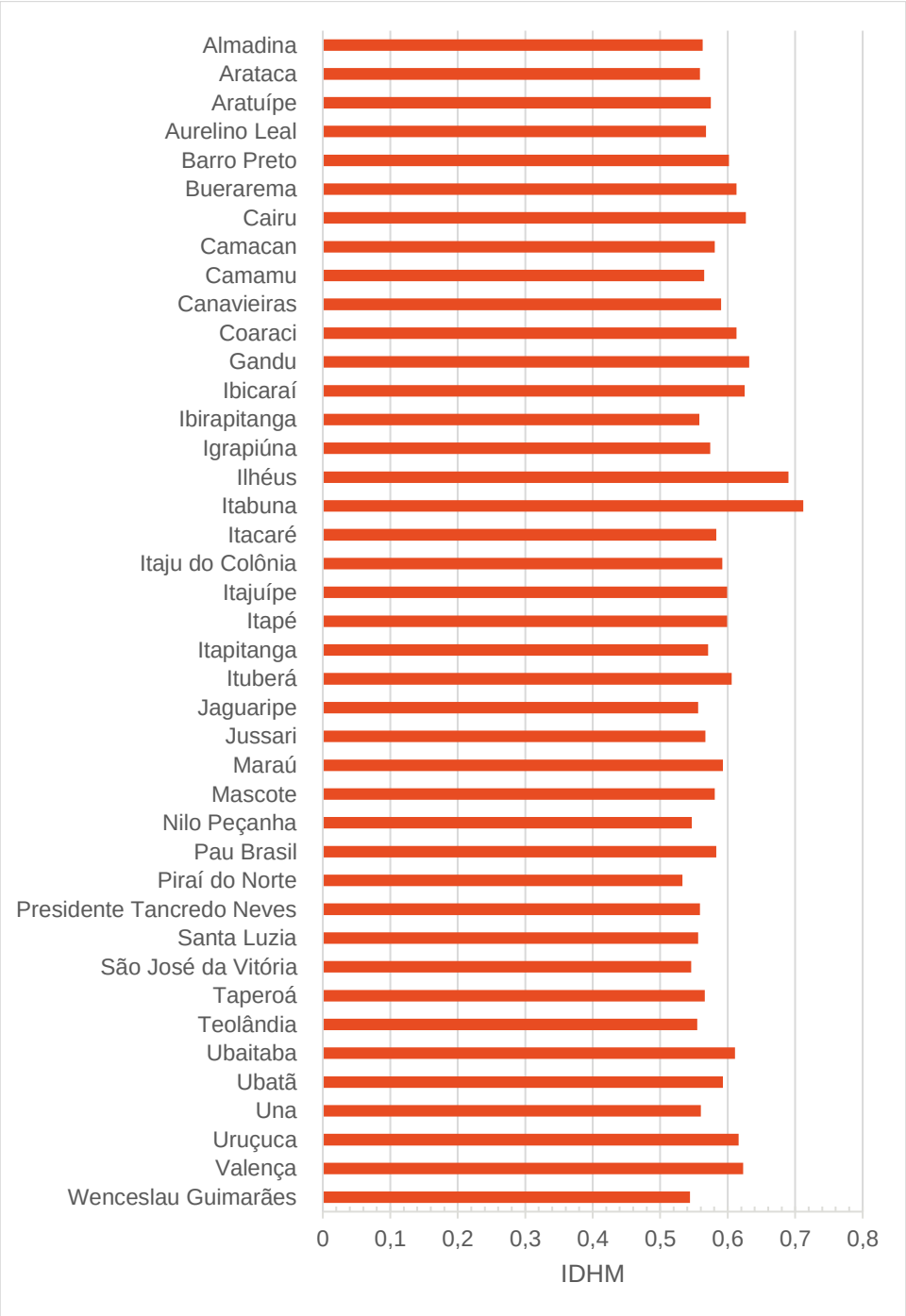
O IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) indica o desenvolvimento e a qualidade de vida da população residente levando em consideração os critérios de renda, educação e saúde conforme o desempenho do município em cada um desses quesitos. O seu valor final pode variar em uma escala de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de zero significam baixo nível de desenvolvimento e, valores mais próximos de 1, indicam maior nível de desenvolvimento e, consequentemente, maior qualidade de vida.

As informações fornecidas pela Figura 2.20 ratificam o que foi explicitado anteriormente, uma vez que, diante de todos os indicadores sociais analisados até o presente tópico, o município de Itabuna foi destacado positivamente diversas vezes, em todos os critérios considerados pelo IDHM

[41] Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 05 fev, 2021.

do ano de 2010. Logo, é facilmente entendido o motivo do mesmo possui o maior valor para esse índice, demonstrando que apesar de não possuir o maior PIB da MSB, Itabuna mostra-se o município que oferece a melhor qualidade de vida para sua população. Esse fato corrobora com a afirmação de que a análise estritamente econômica não é o suficiente para definir o nível de desenvolvimento de um município, já que para isso é necessário entender o conjunto de aspectos que interferem diretamente na garantia dos direitos humanos básicos e na promoção da qualidade de vida de maneira igualitária.

Figura 2.20 - IDH dos municípios da MSB/LIS.



Fonte: IBGE (2010)

3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este tópico consiste na caracterização da MSB/LIS, através da explanação de aspectos fundamentais da gestão do saneamento básico, sendo eles: os aspectos 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 n° 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 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, com enfoque nas receitas, despesas de exploração e investimentos realizados na prestação dos serviços de saneamento básico, no âmbito da MSB/LIS.

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 de serviços firmados entre municípios e 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/LIS, em relação ao abastecimento de água e de 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/LIS.

3.1 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, ADMINISTRATIVOS E POLÍTICOS

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 atualiza de diversas leis, em especial da Lei nº 11.445/2007. Dessa forma, seus principais pilares consistiram em: atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA a competência para editar normas de referência sobre os serviços de saneamento, extinguir a figura do contrato de programa e dar ênfase as formas de prestação e planejamento regionalizado, caracterizando-se como o novo Marco Legal do Saneamento Básico. Também destacou-se 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 serão descritas a seguir, no tocante as principais interfaces com o setor de saneamento.

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 sobre o 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 sobre 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, destacando-se a extinção do Instituto do Meio Ambiente – IMA e do o 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.

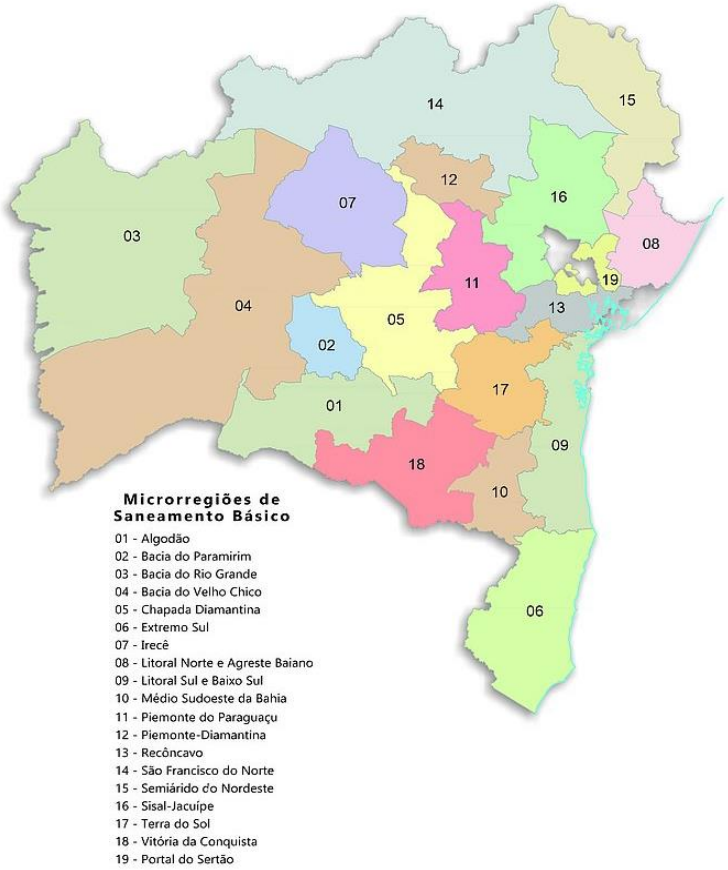
Destaca-se também a Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014, que modifica novamente a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, dessa vez, criando a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, que tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos 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 Saneamento[42] (2019)

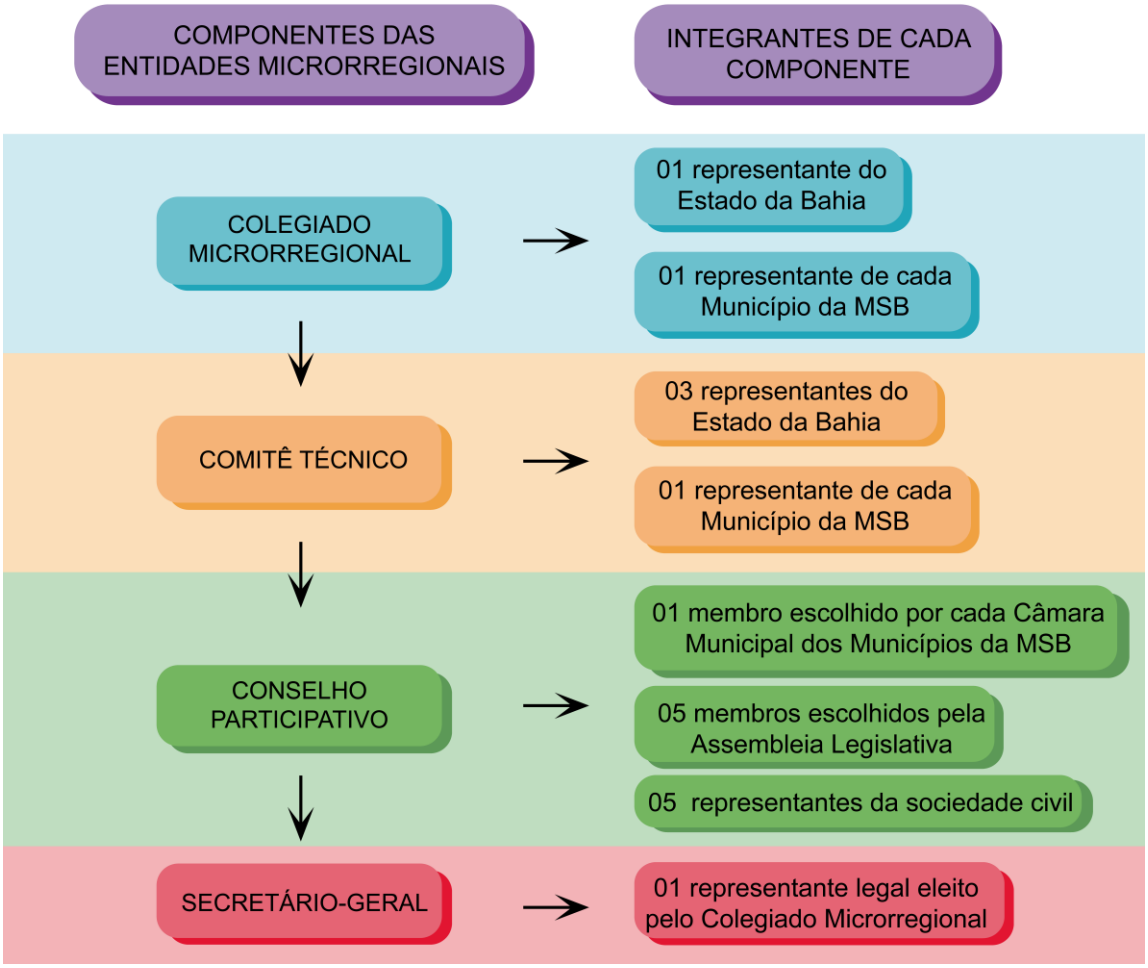
Conforme disposto no artigo 4º da Lei Complementar nº 48, cada Microrregião de Saneamento Básico (MSB) tem por finalidade exercer as competências relativas à integração da

[42] Disponível em: <http://www.sihs.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>. Acesso em: 04 mar. 2021

organização, do planejamento e da execução de funções de regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Dessa forma, para o cumprimento dos objetivos desta lei, foram instituídas as Entidades Microrregionais para cada MSB, que por sua vez apresentam seus atores e suas respectivas atribuições.

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

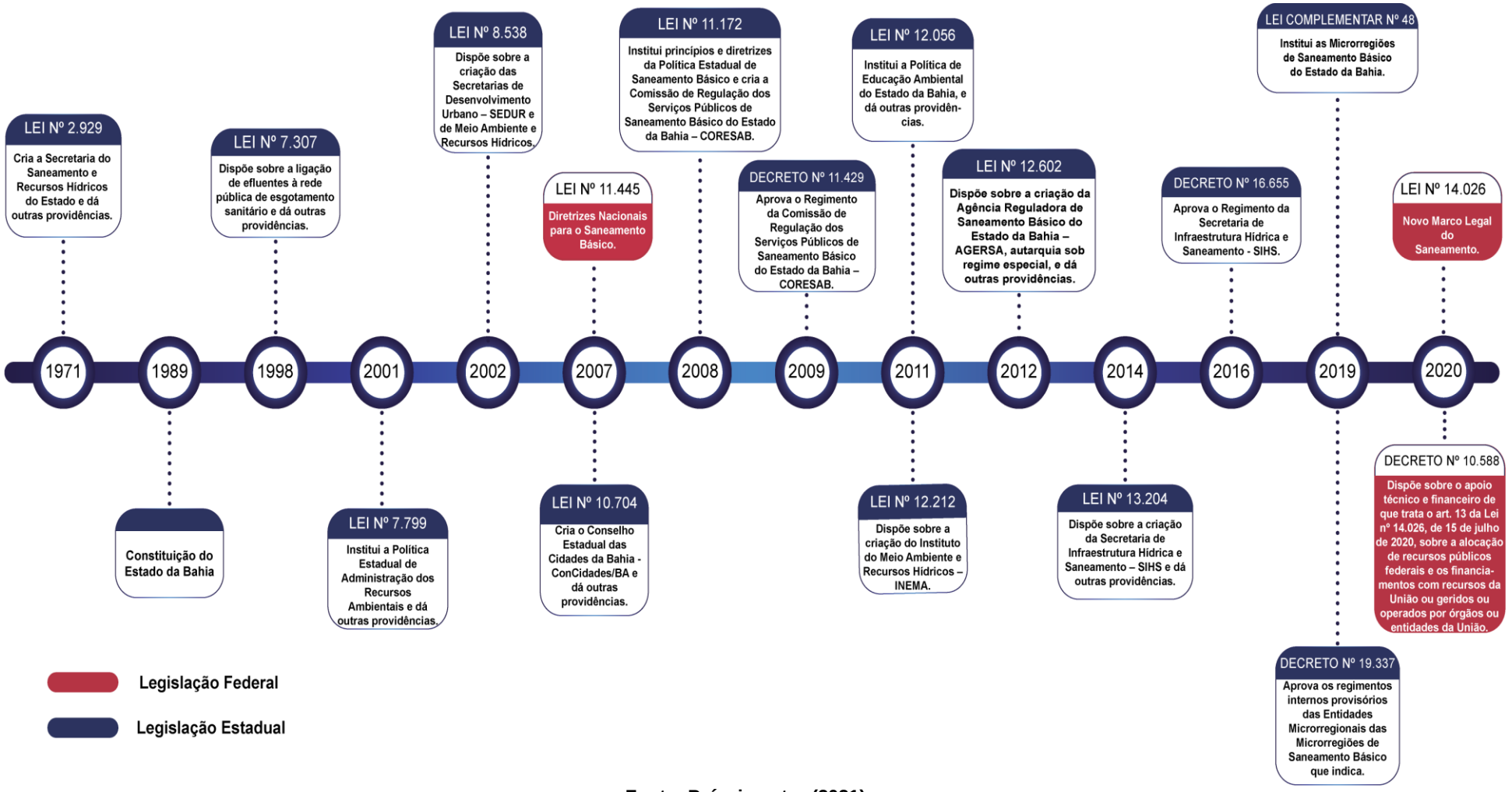
Enquanto o Comitê técnico tem por finalidade apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem e assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.

Já 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 mesmo 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 das leis 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

Os municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul apresentam uma legislação sobre Saneamento Básico, Saúde Pública, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano bastante extensa e composta por leis, decretos e resoluções. O levantamento dessa legislação, diretamente relacionada ao setor de saneamento, foi realizado por meio de informações fornecidas pelos municípios integrantes da MSB/LIS e através de consulta aos sites das Câmaras Municipais.

Dentre as leis que tratam diretamente sobre o saneamento básico, é possível perceber, através do Quadro 3.1, que a maior parte delas abordam sobre a constituição dos Comitês de Coordenação e dos Comitês Executivos, responsáveis pela elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Tais leis definem que o Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB, enquanto o Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização desse processo. Além disso, identificaram-se leis de aprovação dos Planos Setoriais e de PMSBs, bem como as que autorizam firmar convênio de cooperação entre entes federados e as que estabelecem a concessão da prestação dos serviços de saneamento básico à EMBASA ou para criação do SAAE.

Vale a pena destacar que a pesquisa das legislações acerca do saneamento básico teve como enfoque principal os componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário, mas também foram encontradas leis que tratam sobre as Políticas Municipais de Saneamento Básico, como nos casos de Canavieiras e Itaju do Colônia, assim como a criação de Conselhos Municipais de Saneamento Básico. Tais políticas e conselhos são extensivos para todos os componentes do saneamento básico.

Quadro 3.1 – Legislação municipal da MSB/LIS: Saneamento Básico.

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Almadina	Decreto nº 030/2020	Aprova o Plano Setorial de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário visando à Gestão dos Serviços Públicos Municipais de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, em todo o território do Município de Almadina.
	Decreto nº 007/2020	Estabelece Edital de Convocação e Regulamento para a realização da consulta pública sobre o Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e da consulta e audiência pública sobre a minuta do contrato de programa para a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Município de Almadina.
	Decreto nº 335/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Almadina.
Arataca	Decreto nº 266/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Arataca e dá outras providências.
Aratuípe	Decreto nº 021/2019	Constitui o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aratuípe.

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Aurelino Leal	Decreto nº 009/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Aurelino Leal.
Barro Preto	Errata Decreto nº 286/2018 (2019)	(Republicação com correção) Constitui o Comitê de Coordenação e Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Barro Preto e dá outras providências
Cairu	Lei nº 583/2019	Dispõe sobre o Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Cairu.
	Lei Complementar nº 503/2016	Autoriza firmar convênio de cooperação entre ente federados celebrado entre o município de Cairu e o estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviço públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Camacan	Decreto nº 1.702/2012	Nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo que dispõe sobre o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Camacan.
Camamu	Lei nº 518/2001	Autoriza o Prefeito municipal a celebrar convênio com o estado da Bahia, visando promover a concessão de serviços públicos de estabelecimento de água e esgoto sanitário.
Canavieiras	Lei nº 709/2005	Dispõe sobre a revogação de Lei Municipal na forma que indica e dá outras providências. (Lei nº 468/1995: "Autoriza o Prefeito Municipal de Canavieiras Estado da Bahia, a firmar Contrato com a Empresa Baiana de Águas e Saneamentos S/A, para concessão de exploração de serviços de água e esgotamento sanitário no município de Canavieiras.")
	Lei nº 979/2012	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, seus instrumentos e dá outras providências.
	Lei nº 1.041/2016	Cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Coaraci	Lei nº 1.185/2019	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à Gestão dos Serviços Públicos Municipais de Saneamento Básico, referente ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.
Gandu	-	-
Ibicaraí	Decreto nº 088/2019	Altera o Decreto nº 110/2018, que institui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ibicaraí e dá outras providências.
	Lei n° 178/1965	Cria o Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Ibicaraí
Ibirapitanga	-	-
Igrapiúna	Lei nº 461/2019	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à Gestão dos Serviços Públicos Municipais de Saneamento Básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.
Ilhéus	Lei n. 4028, de 05 de setembro de 2019	Cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB e dá outras providências.
	Lei nº 3.952/2018	Autoriza firmar convenio de cooperação entre entes federados celebrado entre o Município de Ilhéus e o estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário
Itabuna	Decreto nº 12.030/2016	Institui e homologa o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município de Itabuna e, adota outras providências.
	Decreto nº 10.729/2014	Aprova o regulamento dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário prestados pela da Empresa Municipal de Águas e Saneamento – EMASA, e dá outras providências.

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 1.455/1989	Criação da Empresa Municipal de Águas e Saneamento - EMASA
Itacaré	Lei nº 373/2020	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itacaré – BA, e dá outras providências.
Itaju do Colônia	Decreto nº 26B/2015	Nomeia membros do Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Município de Itaju do Colônia para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.
	Decreto nº 33/2016	Altera Decreto nº26/2015 que nomeia membros do Comitê de Coordenação e o Comitê do Município de Itaju do Colônia para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.
	Lei nº 576/2016	Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Itaju do Colônia.
Itajuípe	Lei nº 213/1965	Cria o Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Itajuípe
Itapé	Decreto nº 046/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Itapitanga	Decreto nº 1.997/2020	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico: vertentes abastecimento de água e esgotamento sanitário visando a gestão dos serviços públicos municipais
Ituberá	Lei nº 1.692/2017	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à Gestão dos Serviços Públicos Municipais de Saneamento Básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.
Jaguaripe	Decreto nº 005/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Jaguaripe e dá outras providências
Jussari	Lei nº 085/1993	Cria o Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Jussari
Maraú	-	-
Mascote	-	-
Nilo Peçanha	Decreto nº 41/2014	Revoga o Decreto Municipal nº 142/2014, de 15 de agosto de 2014, e nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo que dispõe sobre o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.
	Lei nº 39/2019	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à Gestão dos Serviços Públicos Municipais de Saneamento Básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.
Pau Brasil	Decreto nº 423/2020	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da política municipal de saneamento básico.
Piraí do Norte	-	-
Presidente Tancredo Neves	Lei nº 362/2019	Aprova o Plano Setorial de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário visando a gestão dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, em todo o território do município de Presidente Tancredo Neves, e dá outras providências.
Santa Luzia	-	-
São José da Vitória	Decreto nº 025/2019	Dispõe sobre a composição dos membros do Conselho Municipal de Controle Social do Saneamento Básico para o biênio 2019/2021.

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Taperoá	-	-
Teolândia	-	-
Ubaitaba	-	-
Ubatã	-	-
Una	-	-
Uruçuca	-	-
Valença	Decreto nº 466/2010	Aprova o regulamento dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, Valença.
Wenceslau Guimarães	-	-

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

Devido à intrínseca relação entre o Saneamento Básico e a Saúde Pública, foram levantadas também as leis e decretos que dispõem sobre a gestão municipal em relação ao setor de saúde. Dessa forma, foi desenvolvido o Quadro 3.2, do qual pode-se destacar as leis que tratam sobre a criação de Conselhos Municipais de Saúde (CMS) e que instituem os Fundos Municipais de Saúde (FUMSAÚDE).

A maioria das leis que dispõem sobre o CMS e o FUMSAÚDE foram publicadas durante a década de 1990, logo tais instituições e instrumentos atualmente apresentam-se consolidadas e, em alguns casos, já recebendo medidas de reestruturação em busca da melhoria contínua. Portanto, considerando a vasta experiência histórica adquirida por essas instituições, o setor de saneamento pode se beneficiar através da aprendizagem sobre a gestão na saúde pública, uma vez que o desenvolvimento e a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário refletem diretamente na qualidade de vida da população.

Quadro 3.2 – Legislação municipal da MSB/LIS: Saúde Pública.

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Almadina	Lei nº 478/2017	Autoriza o Chefe do Poder Executivo Municipal a subscrever o Protocolo de Intenções a ser firmado com o Estado da Bahia, através da Secretaria Estadual da Saúde e outros Municípios do Sul 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 e, dá outras providências.
Arataca	Decreto nº 219/2017	Composição do Conselho Municipal de Saúde, mandato de 2017-2019.
Aratuípe	-	-

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Aurelino Leal	-	-
Barro Preto	Decreto nº 079/2021	Dispõe sobre a nomeação dos membros do Conselho Municipal de Saúde para o biênio 2021-2022.
Buerarema	Lei nº 378/1991	Institui o Fundo Municipal de Saúde – FUMSAÚDE.
Cairu	Lei nº 263/2009	Institui Fundo Municipal de Saúde do Município de Cairu-Bahia.
	Lei nº 270/2009	Institui o Programa Mais Saúde, Mais Vida.
Camacan	-	-
Camamu	-	-
Canavieiras	Lei nº 378/1991	Institui o Fundo Municipal de Saúde e dá outras providências.
	Lei nº 453/1994	Cria o Conselho Municipal de Saúde – CMS, institui o Fundo Municipal de Saúde – FUMSAÚDE e dá outras providências.
	Lei nº 930/2010	Altera a Lei Municipal nº. 672, de 19 de setembro de 2003, que estrutura e regulamenta o Conselho Municipal de Saúde de Canavieiras (CMSC), institui a Conferência Municipal de Saúde e dá outras providências. (Lei nº 672/2010: "Estrutura e regulamenta o Conselho Municipal de Saúde de Canavieiras – CMSC, institui a conferência Municipal de Saúde, as Comissões locais de Saúde e dá outras providências")
Coaraci	Lei nº 628/1991 (rev. nº 704/94)	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Gandu	-	-
Ibicaraí	-	-
Ibirapitanga	Resolução CMS n° 03/2018	Aprova o Plano Municipal de Saúde 2018-2021 da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Ibirapitanga - Bahia.
Igrapiúna	Decreto nº 882/2019	Convoca a VI Conferência Municipal de Saúde da XVI Conferência Nacional de Saúde, Município de Igrapiúna e dá outras providências.
	Lei nº 465/2019	Dispõe sobre a constituição do Serviço de Inspeção Municipal – SIM e os procedimentos de inspeção sanitária em estabelecimentos que produzam produtos de origem animal e dá outras providências", no Município de Igrapiúna.
	Lei nº 80/1997	Reedita e alerta dispositivos das leis nºs 077/96 e 078/96, (cria o Conselho Municipal Da Saúde e institui o Fundo Municipal da Saúde – FUMSAÚDE e dá outras providências).
	Lei nº 268/ 2009	Altera dispositivos da lei municipal nº 80/97, de 20.03.1997 (reedita e altera dispositivos das leis nº 077/96 e 078/96, cria o Conselho Municipal de Saúde - CMS e institui o Fundo Municipal de Saúde - FUMSAÚDE e dá outras providências).
Ilhéus	Resolução nº 028/2013	Aprova a Reforma do Regimento Interno do Conselho Municipal de Saúde de Ilhéus e revoga a Resolução nº 015/2010.
Itabuna	-	-
Itacaré	-	-
Itaju do Colônia	-	-
Itajuípe		
Itapé	Lei nº 558/2017	Dispõe sobre o SUAS (Sistema Único de Assistência Social) do Município de Itapé-BA e, dá outras providências.

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Itapitanga	-	-
Ituberá	-	-
Jaguaripe	-	-
Jussari	-	-
Maraú	-	-
Mascote	-	-
Nilo Peçanha	-	-
Pau Brasil	Republicação Lei nº 414/2017	Reestrutura o Conselho Municipal de Saúde de Pau Brasil – CMS.
Piraí do Norte	-	-
Presidente Tancredo Neves	Lei nº 353/2018	Dispõe sobre a Política Pública de Assistência Social e o Sistema Único de Assistência Social SUAS do Município de Presidente Tancredo Neves/BA e dá outras providências.
Santa Luzia	-	-
São José da Vitória	-	-
Taperoá	-	-
Teolândia	Lei nº 522/2010	Altera a Lei Municipal nº 309, de 12 de Maio de 1992, que dispõe sobre a Criação do Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
Ubaitaba	Lei nº 1.202/2016	Revoga a Lei nº 1.000/2003 e altera dispositivos da Lei original nº 885/1993, que cria o Conselho Municipal de Saúde" e dá outras providências
Ubatã	Lei nº 011/1997	Cria o Fundo Municipal de Saúde – FMS do município de Ubatã.
Una	-	-
Uruçuca	-	-
Valença	Lei n° 2.141/2010	Institui o Código Municipal de Saúde do Município de Valença.
Wenceslau Guimarães	-	-

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

Assim como nas legislações dos setores já abordados, as leis e decretos que se referem ao meio ambiente, mostradas no Quadro 3.3, também dispõem sobre a criação dos Conselhos Municipais de Defesa do Meio Ambiente e do Fundos Municipais de Meio Ambiente.

Além disso, o levantamento também detectou uma vasta quantidade de Políticas e Códigos Municipais de Meio Ambiente que apresentam grande relevância, uma vez que instituem o Sistema Municipal de Meio Ambiente, constituído pelos órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta e objetiva a proteção do meio ambiente, dos recursos naturais renováveis e minerais dos municípios em questão.

Quadro 3.3 – Legislação municipal da MSB/LIS: Meio Ambiente

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Almadina	-	-
Arataca	Decreto nº 216/2017	Composição do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA – Biênio 2017-2019
	Lei nº 119/2014	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA; revogando a Lei municipal nº 33 de 12 de Maio de 2003; e dá outras providências
Aratuípe	Lei n° 533/2009	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Aratuípe, e dá outras providências
Aurelino Leal	-	-
Barro Preto	-	-
Buerarema	Lei n° 723/16	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FUMMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal.
Cairu	Lei nº 458/2014	Reedita e altera a lei nº 423/2013, que institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais no município de Cairu.
	Lei Complementar nº 423/2013.	Reedita e altera a lei nº 170/2004, que institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais no município de Cairu.
	Lei nº 272/2009	Institui o Programa de Desenvolvimento Sustentável do município de Cairu.
	Lei nº 170/2004	Institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais no município de Cairu.
Camacan	Lei nº 646/2009	Altera dispositivos da Lei n.º 624/2008, de 30 de dezembro de 2008 e estabelece critérios e procedimentos destinados ao Licenciamento Ambiental de atividades e empreendimentos, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou que, sob qualquer forma, possam causar degradação do meio ambiente no Município de Camacan, a serem exercidos pela Secretaria de Meio Ambiente, bem como a respectiva taxa decorrente do exercício do Poder de Polícia Ambiental na forma que indica e dá outras providências.
Camamu	Lei nº 524/2001	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 525/2001	Institui o Conselho de Meio Ambiente do município de Camamu - CONDEMA, como órgão permanente, partidário e deliberativo no âmbito municipal.
Canavieiras	Lei nº 628/2001	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Canavieiras – CONDEMA, cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e o Centro Municipal de Educação Ambiental – CEA
	Lei nº 708-A/2004	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências. (Alterada pela Lei nº 870/2008)
	Lei nº 708-B/2004	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente.
	Lei nº 870/2008	Altera o Inciso VIII, acrescentam-se os Incisos XIV e XV do Artigo 20 e altera o Inciso IX suprimindo-se as alíneas A e B do Artigo 37 ambos da Lei nº. 708-A/04, que institui o Código Municipal do Meio Ambiente.
Coaraci	-	-
Gandu	-	-

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Ibicaraí	-	-
Ibirapitanga	Lei nº 1.036/2019	Institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre a administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais no Município Ibirapitanga.
Igrapiúna	Lei nº 200/2004	Código Ambiental do município de Igrapiúna.
	Lei nº 325/2011	Reedita e altera dispositivos da Lei Municipal nº 200/2004 de 12/07/2004 (Institui a Lei Ambiental do Município de Igrapiúna) e dá outras providencias.
Ilhéus	Lei nº 3.510/2010	Institui o Código Ambiental do Município de Ilhéus, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SISMUMA e dá outras providências.
Itabuna	Lei nº 1.508/1990	Cria do Conselho Municipal de Meio Ambiente.
	Lei nº 2.195/2011	Estabelece a Política Ambiental e consolida a sua legislação mediante a instituição do Código Ambiental e do Equilíbrio Ecológico do Município de Itabuna.
Itacaré	Decreto nº 166/2017	Regulamenta o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMPAI), instrumento de gestão econômico-financeira do Sistema Municipal de Política Ambiental Integrada (SIMPAI), na forma que indica.
Itaju do Colônia	-	-
Itajuípe	-	-
Itapé	Lei nº 539/2016	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FUMMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal, e dá outras providências.
Itapitanga	Lei nº 434/2015	Institui o Código Municipal em Defesa do Meio Ambiente, dispõe sobre o sistema Municipal de Meio Ambiente de Itapitanga, Estado da Bahia e dá outras providências.
Ituberá	-	-
Jaguaripe	-	-
Jussari	Decreto nº 174/2013	Regulamentação do Conselho Municipal do Meio Ambiente.
Maraú	-	-
Mascote	Lei nº 425/2002	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA, e dá outras providências.
	Lei nº 563/2012	Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal Agro-Ambiental e cria o respectivo fundo FUAGROAM - Fundo Único Agro Ambiental.
	Decreto nº 036/2015	Dispõe sobre a nomeação dos membros titulares e suplentes do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - CMDS, de acordo com a lei municipal nº 601/2015.
	Lei nº 601/2015	Dispõe sobre a reformulação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - CMDS e dá outras providências.
	Lei nº 608/2015	Altera o dispositivo da lei nº 601/2015, de 15 de abril de 2015, que dispõe sobre a reformulação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - CMDS e dá outras providências.
Nilo Peçanha	-	-
Pau Brasil	Lei nº 390/2015	Dispõe sobre a reestruturação da Lei 360/2013, Implantação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – CDMS e a criação do Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentável – FMDS, e dá outras providências.
	Lei nº 392/2015	Institui o Código e Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e da outras providências.

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Piraí do Norte	-	-
Presidente Tancredo Neves	Lei n° 325/2017	Institui a Política Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais, cria o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais e o Fundo Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências.
Santa Luzia	-	-
São José da Vitória	Lei nº 329/2017	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FUMMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal, e dá outras providências.
Taperoá	-	-
Teolândia	Lei nº 555/2013	Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente de Teolândia e dá outras providências.
Ubaitaba	Decreto nº 258/2014	Nomeia membros do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Ubaitaba COMDEMA.
Ubatã	-	-
Una	-	-
Uruçuca	-	-
Valença	Lei Complementar n° 001/2013	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
Wenceslau Guimarães	-	-

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

Por fim, o Quadro 3.4 apresenta as legislações que abordam o desenvolvimento urbano municipal. Nessa categoria, percebe-se maior variedade de leis e decretos que tratam desde a criação dos Conselhos Municipais das Cidades - COMCIDADES até Planos de Regularização Fundiária. Tais Conselhos estão diretamente relacionados com o saneamento básico, já que dentre suas competências, está o acompanhamento e avaliação da implementação da política municipal de saneamento ambiental. O Plano de Regularização, por sua vez, representa um importante instrumento para auxiliar no atingimento das metas de universalização do saneamento, através da regularização de áreas, que anteriormente não eram beneficiadas com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devido sua situação de irregularidade.

O levantamento apresenta também uma quantidade relevante de Planos Diretores e leis de Uso e Ocupação do Solo, cujos instrumentos demonstram relação direta com a compatibilização do crescimento urbano com a qualidade de vida da população e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quadro 3.4 – Legislação municipal da MSB/LIS: Desenvolvimento Urbano.

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Almadina	-	-
Arataca	-	-
Aratuípe	-	-
Aurelino Leal	-	-
Barro Preto	-	-
Buerarema	-	-
Cairu	Lei nº 593/2020	Institui o Programa de Regularização Fundiária Urbana no Município de Cairu-BA.
	Lei nº 221/2007	Institui o Conselho Municipal da Cidade - COMCIDADE e Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social - FUMHIS, aquele como órgão permanente, paritário, deliberativo, normativo, consultivo e controlador no âmbito municipal.
	Lei nº 167/2004	Estabelece normas sobre o parcelamento do solo urbano e disciplina o seu uso através do Zoneamento do Município de Cairu.
	Lei nº 165/2004	Institui o Plano Diretor Urbano do Município De Cairu
Camacan	Lei nº 1/2011	Lei Orgânica do município de Camacan
Camamu	Lei nº 543/2001	Dispõe sobre o parcelamento do solo nas áreas urbanas, de expansão urbana e de proteção ambiental assim como sobre a promoção do desenvolvimento econômico, social e urbano, instituindo o Plano Diretor Urbano.
	Lei nº 550/2002	Dispõe sobre a promoção do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade de Camamu, instituindo o Código de Obras do Município.
Canavieiras	Lei nº 573/1999	Dispõe sobre o parcelamento do solo nas áreas urbanas, de expansão urbana e de proteção ambiental, de acordo com a Lei do Plano Diretor de Canavieiras.
Coaraci	Lei nº 1.175/2018	Institui o Programa de Adoção de Praças Públicas e demais equipamentos públicos, no âmbito do Município de Coaraci, e dá outras providências.
Gandu	-	-
Ibicaraí	-	-
Ibirapitanga	Lei nº 1.037/2019	Autoriza a concessão de incentivo ao desenvolvimento industrial do município de ibirapitanga – BA, e de estímulos fiscais, e dá outras providências
	Decreto n° 350/2019	Instaura Regularização Fundiária em núcleo urbano informal consolidado e dá outras providencias.
Igrapiúna	Decreto nº 889/2019	Cria a Comissão de Regularização Fundiária Urbana e dá outras providências
	Decreto nº 891/2019	Dispõe sobre a Aprovação do Projeto de Parcelamento do solo, na modalidade de Loteamento, denominado PLEMA, neste Município, na forma e condições que especifica.
Ilhéus	Lei n° 2.048/1979	Aprova o Código de Edificações e dá outras providências.
	LEI nº 2.991/2002	Aprova o Plano de Referência Urbanístico Ambiental – PRUA – da Vila Turística de Areias – Lagoa Encantada.
	Lei n° 3.265/2006	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Ilhéus e dá outras providências.

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 3.746/ 2015	Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Ilhéus, da Outorga Onerosa do Direito de Construir, da regularização de obras de construção executadas em desacordo com a legislação urbanística e edilícia vigente e da regularização em regime especial, das construções existentes antes da publicação da presente lei, na forma e nas condições que menciona.
Itabuna	Lei nº 2.111/2008	Aprova o Plano Diretor do Município de Itabuna, revoga a Lei Municipal n° 1.324, de 20 de dezembro de 1984, e dá outras providências.
	Lei nº 2.361/2016	Altera o Quadro I da Lei Municipal nº. 2.111 de 19 de dezembro de 2008 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Itabuna e, dá outras providências.
Itacaré	-	-
Itaju do Colônia	-	-
Itajuípe		
Itapé	-	-
Itapitanga	Lei nº 363/2009	Dispõe sobre Plano Diretor Municipal Participativo de Itapitanga e dá outras providências.
Ituberá	-	-
Jaguaripe	-	-
Jussari	-	-
Maraú	-	-
Mascote	Lei nº 494/2008	Cria Programa de Interesse Social para Legitimação de Posse aos ocupantes regulares de Terrenos Públicos e dá outras providências.
Nilo Peçanha	Lei nº 226/2008	Institui o Plano Diretor Urbano do Município de Nilo Peçanha e dá outras providências.
Pau Brasil	Lei nº 467/2020	Define o perímetro urbano da cidade de Pau Brasil, Estado da Bahia.
Piraí do Norte	Lei Complementar nº 005/2005	Estabelece normas sobre o Uso, a Ocupação e o Parcelamento do Solo Urbano através do Zoneamento do Município de Piraí do Norte.
Presidente Tancredo Neves	-	-
Santa Luzia	-	-
São José da Vitória	-	-
Taperoá	-	-
Teolândia	-	-
Ubaitaba	Lei nº 1.109/2010	Estabelece a Política Municipal de Habitação de Interesse Social, cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FMHIS e institui o Conselho Gestor do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social no âmbito do município de Ubaitaba – Bahia.
Ubatã	-	-
Una	-	-
Uruçuca	-	-
Valença	Lei nº 1.856/2006	Dispõe sobre Plano Diretor do Município de Valença e dá outras providências.
	Lei n° 1.930/2008	Institui o Conselho Municipal da Cidade COMCIDADE e o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social - FUMHIS, aquele como órgão permanente, paritário, deliberativo, normativo, consultivo e controlador no âmbito Municipal.

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
	Lei n° 2.236/2012	Dispõe sobre autorização para instituir o plano de regularização fundiária urbana, das zonas ou áreas especiais de interesse social e dá outras providências.
Wenceslau Guimarães	-	-

Fonte: 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 água[43], condição vinculante para que os prestadores de serviços tenham acesso a recursos da União, onerosos ou não.

Vinculada ao Ministério do Desenvolvimento regional, a ANA, agora denominada por Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico[44], foi criada pela Lei nº 9.984/2000 e dedica-se a executar

[43] http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760
[44] Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 02 fev. 2021.

os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil (Lei nº 9.433/1997) e do novo marco legal do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007, revisada pela Lei nº 14.026/2020).

No âmbito da regulação setorial, conforme a Lei nº 9.984/2000, revisada pela Lei nº 14.026/2020, atribui-se à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a competência para editar normas de referência[45] 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 ribeirinhas[46].

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 do Política Estadual de Desenvolvimento Urbano e consultivo em relação às demais políticas públicas, formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil. Em sua estrutura organizacional, há a Câmara Técnica de Saneamento Básico,

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

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

que além de órgão assessor, tem por competências próprias formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento básico prestados e executados pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado, conforme disposto no artigo 7º da Lei nº 10.704/2007.

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

Art. 2º - Compete à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS:

I - formular, coordenar, implementar, acompanhar e avaliar a Política Estadual de Saneamento Básico, à exceção dos componentes manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas, a Política Estadual de Segurança de Barragens e o Plano Estadual de Segurança Hídrica;

II - promover, coordenar, executar, supervisionar, acompanhar e avaliar a elaboração de planos, programas e projetos na sua área de competência, compatibilizando-os com o governo federal;

III - promover a realização de estudos e pesquisas destinadas à definição de diretrizes, programas e projetos, e à integração e compatibilização das ações de competência da Secretaria;

IV - articular-se, permanentemente, com órgãos e entidades da Administração Pública federal, estadual e municipal, com o setor privado e a sociedade civil organizada, visando racionalizar e potencializar ações relacionadas à infraestrutura hídrica e saneamento;

V - estabelecer diretrizes, coordenar e orientar ações de competência das Entidades que a ela vinculadas;

VI - exercer outras atividades correlatas.

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

Já a EMBASA e a CERB constituem os agentes de execução dos planos e projetos desenvolvidos pelos atores da governança estadual, e concretizam as diretrizes e os objetivos estabelecidos, a fim de atingir as metas de universalização. A EMBASA é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia e presta serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, atendendo

prioritariamente a população urbana. Assim, em 2019 foram registrados[47] 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 atividade 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 Municipais, os Conselhos Municipais, os Serviços Autônomos de Água e Esgoto – SAAEs e a Empresa Municipal de Saneamento Ambiental – EMASA de Itabuna, são os principais atores da governança setorial na esfera local no que se refere à MSB Litoral Sul e Baixo Sul. Dentre as competências das Prefeituras Municipais, está o estabelecimento de legislações e políticas 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. Além disso, verifica-se que em alguns municípios da MSB/LIS, a operação dos serviços de água e esgoto ocorre através das Prefeituras Municipais, percebida nos municípios de Gandu (esgotamento sanitário), Itapitanga (esgotamento sanitário), Jussari (abastecimento de água), Mascote (esgotamento sanitário) e Nilo Peçanha (esgotamento sanitário), dentre os quais, exceto em Jussari, a prestação do serviço de abastecimento de água é concedido à EMBASA.

Já os Conselhos Municipais de Saneamento Básico[48], são órgãos colegiados compostos por representantes dos poderes executivo e legislativo, juntamente com representantes da sociedade

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

[48] *Lei nº 11.445/2007:*

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 da Política Municipal 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 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.

Os Serviços Autônomos de Água e Esgoto constituem autarquias municipais da administração indireta, responsáveis pela execução dos serviços de captação, tratamento e fornecimento de água, bem como coleta e tratamento de efluentes. O modelo de gestão e a estrutura organizacional dos SAAEs varia e se adequa à realidade de cada município. Na microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, verifica-se a existência de SAAEs em 5 municípios, Barro Preto, Ibicaraí, Itajuípe, Taperoá e Valença, dentre os quais, no município Ibicaraí, ocorre somente a prestação do serviço de abastecimento de água.

Já em Itabuna, a prestação dos serviços dos 4 componentes do saneamento é de responsabilidade da EMASA[49], que é uma sociedade de economia mista, cuja maior parte das ações pertence ao próprio município. A EMASA foi criada em 1989 a partir da decisão da Prefeitura de Itabuna de municipalizar os serviços de água e esgoto, que até então eram concedidos à EMBASA, estabelecendo assim a antiga Empresa Municipal de Águas e Saneamento S.A, que somente em 2001, passa a ser chamada de Empresa Municipal de Saneamento Ambiental.

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.

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;

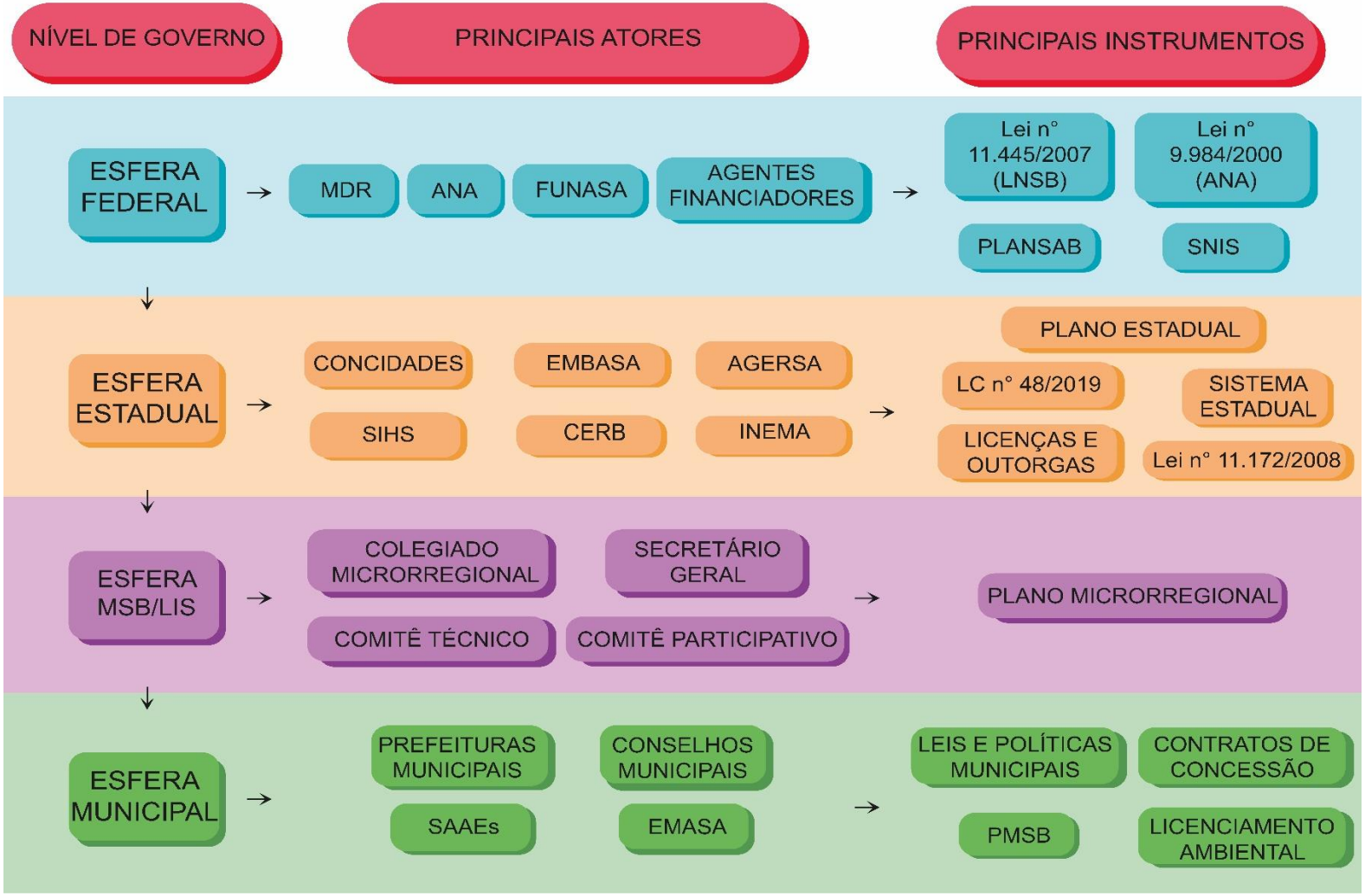
IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

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.

[49] Disponível em: <http://www.emasaitabuna.com.br/site/historia-do-abastecimento-de-agua-em-itabuna/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

Figura 3. 4 – Estrutura de governança setorial.

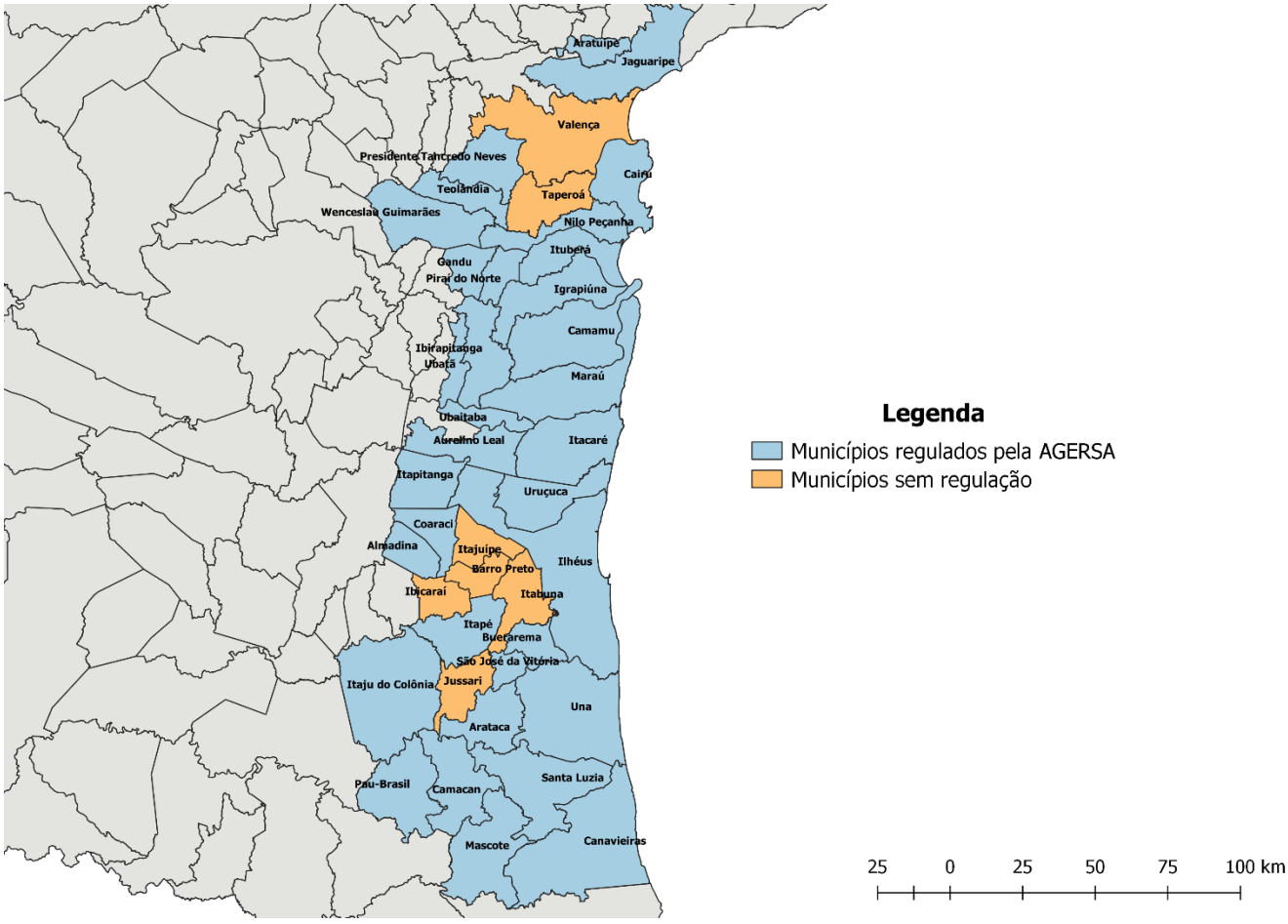


Fonte: Próprio autor (2021)

3.2 REGULAÇÃO

Segundo o SNIS 2019, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto[50], 34 municípios da MSB/LIS são operados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA e regulados pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia — AGERSA. Os outros 7 municípios, operados por SAAEs, Prefeituras e EMASA, não são regulados, conforme mostra a Figura 3.5.

Figura 3.5 - Regulação na MSB/LIS.



Fonte: Próprio autor (2021)

[50] 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 n° 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 de Saneamento n° 11.445/2007 e da Lei Estadual n° 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 reajuste tarifário, 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 contingência[51].

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, 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.

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

3.2.3 Fiscalizações nos Municípios do Litoral Sul e Baixo Sul

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes a Microrregião do Litoral Sul e Baixo Sul, observou-se os relatórios de fiscalização[52] disponibilizados no *site* da AGERSA. Vale lembrar que existem registros referentes a 9 anos de fiscalização, de 2012 a 2020.

No espaço temporal de relatórios disponibilizados, entre os anos de 2014 e 2019, houve fiscalizações em vários municípios pertencentes ao Litoral Sul e Baixo Sul, conforme demonstrado na Quadro 3.5. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no Volume II deste produto, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

Quadro 3.5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Litoral Sul e Baixo Sul.

Nome do Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Almadina						X
Arataca						X
Aratuipe						X
Aurelino Leal				X		
Buerarema	X		X			
Cairu	X					
Camacan						
Camamu		X				
Canavieiras						
Coaraci						X
Gandu			X			
Ibirapitanga				X	X	
Igrapiúna						X
Ilhéus	X					
Itacaré	X					
Itajú da Colônia						X
Itapé						X
Itapitanga						X
Ituberá		X				
Jaguaripe		X	X		X	
Maraú		X				
Mascote						X
Nilo Peçanha		X				
Pau Brasil						X
Piraí do Norte			X			
Presidente Tancredo Neves			X			
Santa Luzia				X		
São José da Vitória	X		X			
Teolândia				X		
Ubaitaba				X		
Ubatã				X	X	
Una						X
Uruçuca	X					
Wenceslau Guimarães				X		

Fonte: AGERSA

[52] 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.

Por meio deste quadro percebe-se que, dos municípios da microrregião regulados pela AGERSA, apenas para Camacan e Canavieiras, não existem registros de relatório de fiscalização. Já para os municípios que possuem registro de fiscalização, alguns contam com três, duas ou uma fiscalização.

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 item avalia as informações financeiras referentes à prestação de serviços de saneamento básico dos 41 municípios pertencentes a Microrregião do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia.

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 Saneamento[53] do 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[54] 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.

Dos 41 municípios da MSB/LIS, apenas Barro Preto não declarou informações ao SNIS em nenhum dos 3 anos (2017-2019).

[53] SNIS- Diagnóstico Anual de Água e Esgotos. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>. Acesso em: 25 fev. 2021.
54 CÁLCULOEXATO: Variação de um índice financeiro. Disponível em: <https://calculoexato.com.br/parprima.aspx?codMenu=FinanValorNominalInd>. Acesso em: 25 fev. 2021

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 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).

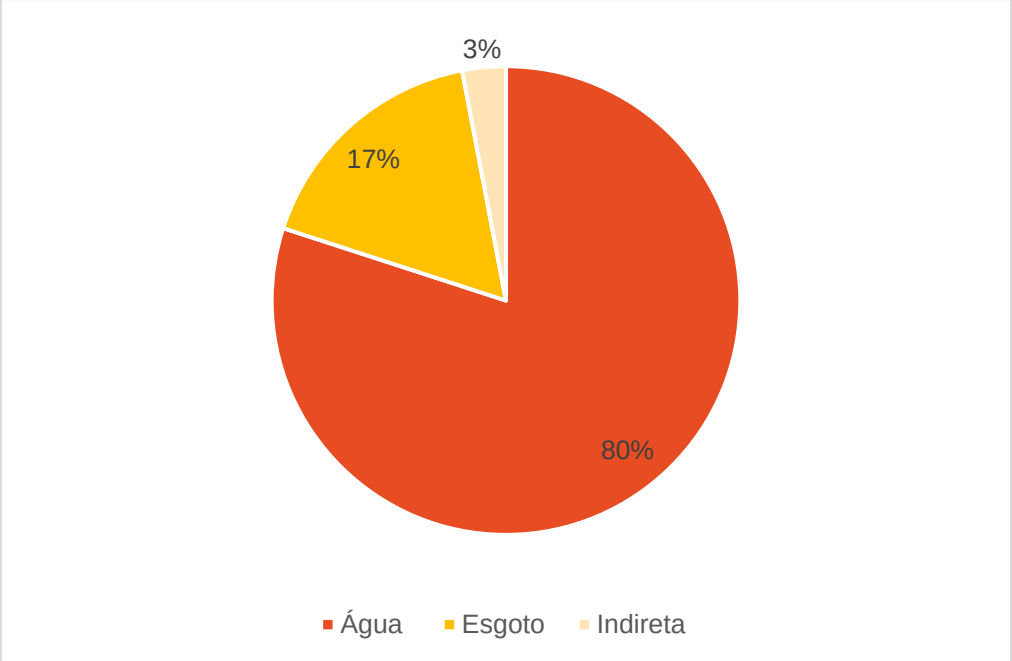
Na Tabela 3.1, são analisadas as receitas operacionais diretas e indiretas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como a arrecadação total e o crédito de contas para os 40 municípios da MSB/LIS que declararam dados ao SNIS.

Constata-se, assim, que a receita operacional direta representa 96,9% do total das receitas operacionais. Entre o total de receitas operacionais diretas, 82,1% é relativa ao abastecimento de água e 17,9% para esgoto, no período de 2017-2019. Esta diferença percentual ocorre em função da baixa cobertura por esgotamento sanitário nos municípios da MSB/LIS.

Dos 40 municípios, apenas 7 conseguiram arrecadar 100% do valor totalizado pelas receitas operacionais diretas e indiretas. Os outros 33 tiveram uma arrecadação com representatividade entre 73 e 99% do total de receitas operacionais. Ademais, em consideração ao valor de arrecadação total, o crédito de contas a receber representa aproximadamente 40% do mesmo.

Para melhor visualizar a distribuição percentual da receita operacional total (direta + indireta) do período de 2017-2019, fez-se o Figura 3.7. Pode-se perceber que 80% da receita operacional total está relacionada ao abastecimento de água, 17% ao esgotamento sanitário e 3% relaciona-se a receita operacional indireta.

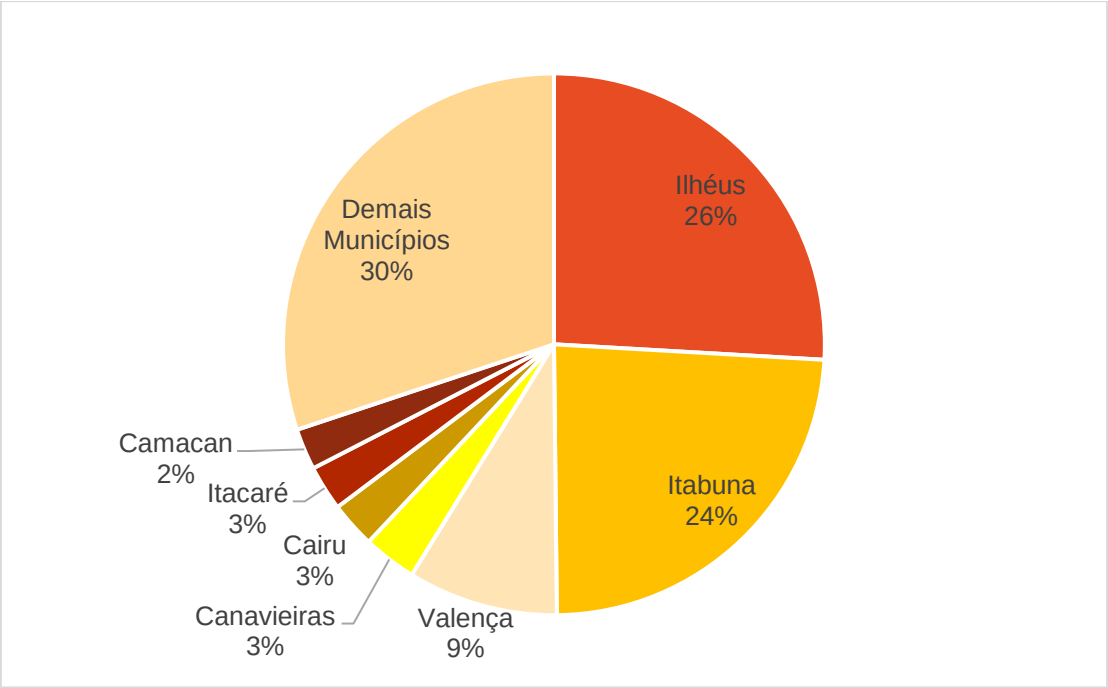
Figura 3.7 – Distribuição percentual da receita operacional total na MSB/LIS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Dentro da perspectiva de análise da receita operacional total, verificou-se os 7 municípios que possuem as maiores receitas e calculou-se a porcentagem referente a cada um deles, levando em consideração a receita operacional total, resultando na Figura 3.8. Os municípios de Ilhéus, Itabuna e Valença destacam-se nesta análise, haja vista que juntos representam 59% da receita operacional total da MSB/LIS.

Figura 3.8 - Distribuição das receitas operacionais na MSB/LIS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

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

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais[1]					Arrecadação total (R$/ano)	Crédito de contas a receber (R$/ano)
		Total (direta + indireta) (R$/ano)	Direta			Indireta (R$/ano)		
			Total[2] (R$/ano)	Água (R$/ano)	Esgoto (R$/ano)			
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Almadina	EMBASA	3.189.524,58	3.112.076,36	3.112.076,36	0,00	77.448,22	3.098.293,91	340.533,45
Arataca	EMBASA	2.846.659,79	2.714.923,26	2.714.923,26	0,00	131.736,53	2.569.584,66	440.978,11
Aratuipe	EMBASA	2.950.623,51	2.803.590,47	2.803.590,47	0,00	147.033,04	2.799.013,02	495.841,38
Aurelino Leal	EMBASA	6.018.003,42	5.703.769,09	5.703.769,09	0,00	314.234,33	5.554.577,35	913.866,72
Buerarema	EMBASA	8.258.773,02	7.896.890,94	7.896.890,94	0,00	361.882,09	7.756.360,11	1.130.507,33
Cairu	EMBASA	18.131.995,41	17.232.773,75	13.205.365,43	4.027.408,31	899.221,66	17.209.219,29	2.634.499,90
Camacan	EMBASA	16.298.350,25	15.707.511,30	12.080.803,41	3.626.707,88	590.838,96	15.453.060,36	2.176.836,79
Camamu	EMBASA	11.289.597,77	10.660.165,26	10.259.530,19	400.635,07	629.432,50	11.051.891,51	2.311.237,65
Canavieiras	EMBASA	21.151.916,38	20.360.741,69	13.591.123,68	6.769.618,01	791.174,68	19.911.830,08	4.011.252,83
Coaraci	EMBASA	10.453.796,34	10.112.425,39	10.112.425,39	0,00	341.370,94	10.506.208,88	2.697.150,64
Gandu	EMBASA	15.493.437,45	14.660.550,32	14.660.550,32	0,00	832.887,14	14.577.293,66	1.848.006,17
Ibirapitanga	EMBASA	6.966.536,19	6.700.023,51	6.700.023,51	0,00	266.512,68	6.908.897,54	1.619.765,67
Igrapiúna	EMBASA	2.466.834,91	2.349.371,10	2.349.371,10	0,00	117.463,81	2.401.269,47	580.993,43
Ilhéus	EMBASA	170.591.988,28	164.831.244,41	118.194.501,56	46.636.742,85	5.760.743,86	150.309.756,96	62.471.674,09
Itacaré	EMBASA	17.795.950,09	17.088.309,36	11.282.970,96	5.805.338,40	707.640,73	16.540.309,51	2.578.213,46
Itajú da Colônia	EMBASA	3.989.595,49	3.841.135,08	2.555.995,17	1.285.139,91	148.460,40	3.802.143,37	784.915,96
Itapé	EMBASA	4.969.870,20	4.786.686,56	4.786.686,56	0,00	183.183,64	4.759.226,55	620.684,82
Itapitanga	EMBASA	4.616.177,64	4.435.385,99	4.435.385,99	0,00	180.791,65	4.118.956,75	1.397.149,49
Jaguaripe	EMBASA	5.973.344,71	5.618.580,35	5.618.580,35	0,00	354.764,36	5.618.379,98	800.971,15
Maraú	EMBASA	1.982.605,51	1.915.949,16	1.915.949,16	0,00	66.656,35	1.906.798,47	132.879,94
Mascote	EMBASA	5.435.134,52	5.256.020,61	5.256.020,61	0,00	179.113,91	5.258.529,15	1.103.910,84
Nilo Peçanha	EMBASA	2.370.570,73	2.260.385,80	2.260.385,80	0,00	110.184,92	2.621.539,25	1.508.829,53
Pau Brasil	EMBASA	4.315.008,94	4.223.236,14	4.223.236,14	0,00	91.772,81	4.155.019,03	451.215,53
Piraí do Norte	EMBASA	2.100.688,90	2.002.344,05	2.002.344,05	0,00	98.344,84	1.989.949,20	433.246,26
Presidente Tancredo Neves	EMBASA	8.819.707,49	8.315.684,54	8.315.684,54	0,00	504.022,95	8.464.854,21	989.795,58
Santa Luzia	EMBASA	4.212.883,68	4.049.747,77	4.049.747,77	0,00	163.135,91	4.184.699,90	770.431,98
São José da Vitória	EMBASA	2.424.903,34	2.324.036,88	2.324.036,88	0,00	100.866,46	2.166.153,41	579.728,81

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais[1]					Arrecadação total (R$/ano)	Crédito de contas a receber (R$/ano)
		Total (direta + indireta) (R$/ano)	Direta			Indireta (R$/ano)		
			Total[2] (R$/ano)	Água (R$/ano)	Esgoto (R$/ano)			
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Teolândia	EMBASA	2.651.205,40	2.513.560,81	2.513.560,81	0,00	137.644,59	2.466.911,50	331.456,26
Ubaitaba	EMBASA	10.810.395,18	10.260.234,39	10.260.234,39	0,00	550.160,79	10.395.291,40	1.399.676,08
Ubatã	EMBASA	10.000.203,25	9.580.066,46	9.580.066,46	0,00	420.136,79	9.988.812,42	1.929.666,09
Una	EMBASA	8.552.765,88	8.232.698,27	7.698.436,17	534.262,10	320.067,61	8.204.423,10	1.509.756,14
Uruçuca	EMBASA	15.027.148,64	14.547.108,13	13.515.210,44	1.031.897,69	480.040,50	10.938.080,14	2.199.986,83
Wenceslau Guimarães	EMBASA	5.550.842,83	5.211.678,84	5.211.678,84	0,00	339.163,99	4.478.046,01	1.143.126,94
Valença	SAAE	57.236.314,30	57.091.599,25	57.091.599,25	0,00	144.715,05	57.236.314,30	4.907.596,04
Taperoá	SAAE	6.297.411,66	6.297.411,66	6.297.411,66	0,00	0,00	6.297.411,66	3.419.264,06
Itajuípe	SAAE	7.058.570,06	7.058.570,06	7.058.570,06	0,00	0,00	7.058.570,06	4.020.378,70
Ibicaraí	SAAE	69.760,93	69.760,93	69.760,93	0,00	0,00	50.722,26	9.056,00
Itabuna	EMASA	158.574.629,55	155.188.180,83	111.297.051,64	43.891.129,19	3.386.448,72	144.959.749,08	125.540.029,04
Jussari	PMJ	1.539.407,08	1.526.495,37	1.526.495,37	0,00	12.911,71	1.539.407,08	178.312,09
TOTAL		**R$ 658.817.820,09**	**R$ 638.395.032,06**	**R$ 524.240.728,17**	**R$ 114.154.303,89**	**R$ 20.422.788,04**	**R$ 609.251.689,40**	**R$ 243.564.343,69**

[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)

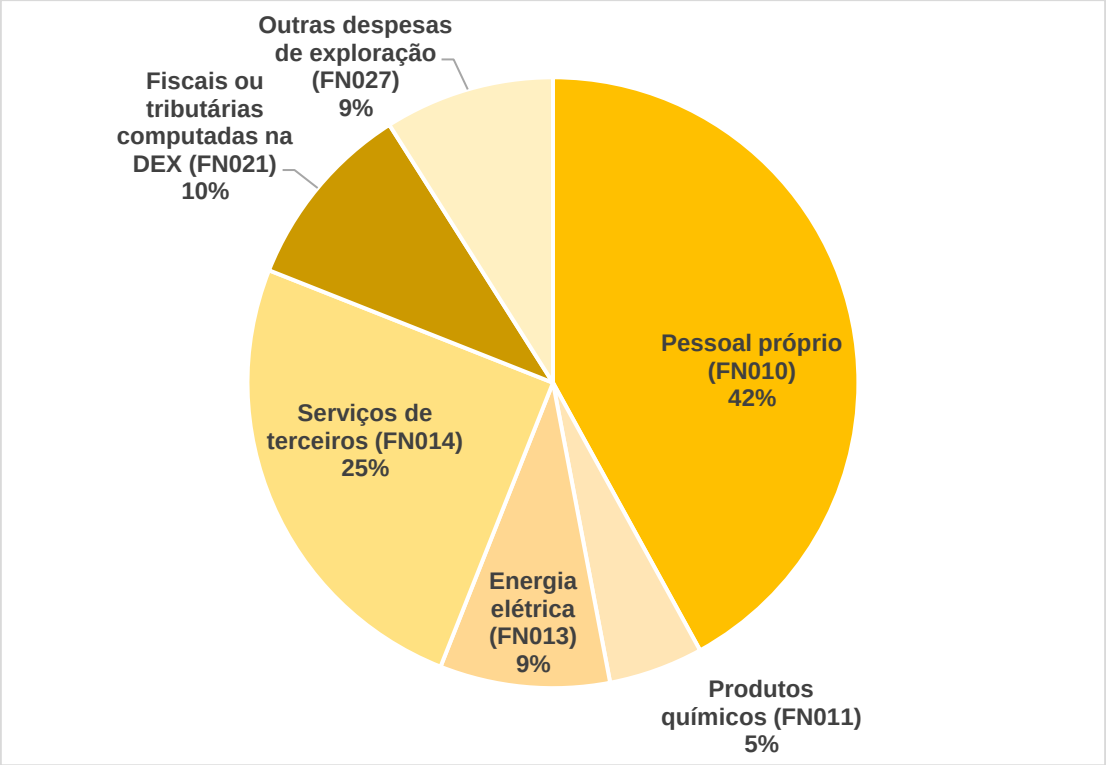
3.3.2 Despesas por Exploração (DEX)

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 40 municípios da MSB/LIS totalizaram R$ 512.968.724,59 em despesas por exploração para o período 2017-2019. Deste total, cerca de 42% foi relacionado ao pessoal próprio, 5% aos produtos químicos, 9% a energia elétrica e 25% aos serviços de terceiros. Além disso, as despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, representaram 10% do total, restando 9% para outras despesas de exploração. Estes percentuais podem ser melhor visualizados no Figura 3.9.

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



Fonte: SNIS (2019)

Tabela 3.2 – Despesas de exploração - DEx (2017-2019) na MSB/LIS (2017-2019).

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) R$/ano FN015	Pessoal próprio R$/ano FN010	Produtos químicos R$/ano FN011	Energia elétrica R$/ano FN013	Serviços de terceiros R$/ano FN014	Fiscais ou tributárias computadas na DEX R$/ano FN021	Outras despesas de exploração R$/ano FN027
Almadina	EMBASA	3.354.014,77	1.681.147,05	51.724,52	19.676,65	989.434,95	313.148,96	298.882,64
Arataca	EMBASA	2.520.391,47	1.004.844,96	38.191,88	87.923,64	832.262,95	276.289,32	280.878,71
Aratuipe	EMBASA	2.851.766,23	1.425.814,10	42.269,63	87.935,53	765.418,82	285.629,15	244.699,00
Aurelino Leal	EMBASA	4.885.461,34	1.818.477,89	136.921,90	223.601,62	1.530.840,93	582.995,76	592.623,23
Buerarema	EMBASA	7.857.010,08	3.632.112,18	235.075,72	158.303,95	2.203.775,32	811.236,26	816.506,65
Cairu	EMBASA	12.822.410,71	3.271.703,05	335.409,64	1.302.099,99	4.788.561,83	1.713.301,85	1.411.334,35
Camacan	EMBASA	13.737.594,50	4.159.385,14	171.621,79	397.276,18	5.819.544,30	1.587.195,19	1.602.571,91
Camamu	EMBASA	8.712.350,78	2.934.451,95	225.939,88	545.824,20	2.832.194,88	1.094.572,05	1.079.367,82
Canavieiras	EMBASA	17.313.775,72	5.575.178,75	470.958,12	601.818,53	6.539.328,93	2.060.238,32	2.066.253,08
Coaraci	EMBASA	7.772.381,97	2.856.391,28	313.230,09	254.813,97	2.496.370,62	1.013.873,76	837.702,24
Gandu	EMBASA	10.292.719,47	2.925.136,20	593.583,07	1.186.571,12	3.031.572,86	1.483.641,84	1.072.214,39
Ibirapitanga	EMBASA	6.101.979,24	2.304.733,92	208.762,29	407.788,98	1.885.738,75	675.654,07	619.301,23
Igrapiúna	EMBASA	2.533.323,76	787.646,99	85.916,84	112.225,83	1.065.478,78	239.538,03	242.517,29
Ilhéus	EMBASA	120.606.936,97	42.416.338,26	3.375.771,64	8.390.200,92	36.879.840,29	16.369.107,99	13.175.677,87
Itacaré	EMBASA	12.877.478,50	3.258.261,32	244.624,23	889.551,26	5.290.881,00	1.691.023,63	1.503.137,07
Itajú da Colônia	EMBASA	4.620.106,96	1.818.257,83	134.314,79	129.750,78	1.659.086,74	395.674,20	483.022,61
Itapé	EMBASA	4.896.612,45	2.054.004,62	400.822,03	229.219,61	1.286.615,35	482.154,84	443.795,99
Itapitanga	EMBASA	3.715.734,86	1.675.181,60	90.651,69	128.462,03	1.063.614,69	439.339,07	318.485,78
Ituberá	EMBASA	8.175.079,12	2.860.000,71	235.696,45	356.578,12	2.791.648,65	1.001.195,96	929.959,24
Jaguaripe	EMBASA	4.843.762,38	2.054.104,27	78.826,46	250.207,00	1.384.801,62	576.852,31	498.970,71
Maraú	EMBASA	2.463.474,60	1.245.677,89	36.646,86	89.785,27	746.618,83	189.963,04	154.782,71
Mascote	EMBASA	4.815.060,48	1.514.570,94	107.606,07	355.852,22	1.724.511,88	533.061,59	579.457,78
Nilo Peçanha	EMBASA	1.730.875,92	876.692,11	63.865,16	20.113,59	363.142,97	229.141,49	177.920,59
Pau Brasil	EMBASA	3.613.727,21	1.384.608,21	46.892,35	29.599,88	1.345.900,35	418.295,71	388.430,70
Piraí do Norte	EMBASA	1.757.479,26	457.838,41	102.852,94	142.348,25	676.938,29	202.513,51	174.987,87
Presidente Tancredo Neves	EMBASA	6.460.208,26	2.118.165,44	131.612,87	104.098,21	2.609.192,19	846.606,98	650.532,57
Santa Luzia	EMBASA	4.113.289,15	1.758.275,24	155.935,82	182.138,81	1.143.882,96	414.034,48	459.021,84
São José da Vitória	EMBASA	2.047.276,74	984.044,65	70.585,97	88.925,91	368.225,41	238.683,26	296.811,54

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) R$/ano FN015	Pessoal próprio R$/ano FN010	Produtos químicos R$/ano FN011	Energia elétrica R$/ano FN013	Serviços de terceiros R$/ano FN014	Fiscais ou tributárias computadas na DEX R$/ano FN021	Outras despesas de exploração R$/ano FN027
Teolândia	EMBASA	2.069.470,91	677.414,70	43.786,75	166.393,76	708.582,70	256.123,77	217.169,23
Ubaitaba	EMBASA	8.951.862,21	2.572.276,80	285.014,54	479.157,65	3.698.239,44	1.045.601,38	871.572,41
Ubatã	EMBASA	9.117.073,15	4.361.049,72	429.823,30	316.612,79	2.208.573,35	979.781,65	821.232,34
Una	EMBASA	8.234.618,37	2.683.653,93	165.436,98	395.361,09	3.294.178,48	829.865,92	866.121,97
Uruçuca	EMBASA	9.965.763,52	3.024.440,06	286.596,88	504.928,67	2.902.929,50	2.272.128,20	974.740,20
Wenceslau Guimarães	EMBASA	4.924.063,14	1.340.224,56	178.338,35	338.833,58	2.028.596,82	534.222,29	503.847,54
Valença	SAAE	56.200.821,94	33.227.312,96	0,00	3.866.214,71	8.126.619,30	556.350,42	10.424.324,55
Taperoá	SAAE	5.776.708,36	3.563.114,28	487.272,51	534.140,84	939.997,63	63.070,71	189.112,37
Itajuípe	SAAE	6.388.006,39	2.753.300,37	763.005,14	903.983,14	1.327.186,25	640.531,49	0,00
Ibicaraí	SAAE	5.269.805,88	1.778.834,14	339.743,41	532.375,23	2.618.852,10	0,00	0,00
Itabuna	EMASA	107.127.888,14	56.244.092,81	15.643.010,71	19.154.658,76	5.202.188,10	10.883.937,77	0,00
Jussari	PMJ	1.450.359,67	1.054.884,27	41.055,19	16.442,58	134.831,25	30.739,86	172.406,53
TOTAL		**R$ 512.968.724,59**	**R$ 214.133.643,58**	**R$ 26.849.394,46**	**R$ 43.981.794,84**	**R$ 127.306.200,07**	**R$ 54.257.316,07**	**R$ 46.440.374,57**
***Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados**								

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, também compõe a DTS a parcela 2/2 da despesa com amortizações do serviço da dívida (FN034) e as 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/LIS 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 78% das DTS no período 2017-2019, 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 22% das DTS (2017-2019). Dentro destes 22%, a maior despesa é referente a depreciação, amortização e provisão.

Dentro do total serviço da dívida, somado em R$ 14.810.211,42 para o período 2017-2019, 59% é representado pela segunda parcela deste serviço (referente a amortização). Enquanto a primeira parcela representa os outros 41%.

Tabela 3.3 – Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/LIS (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
Almadina	EMBASA	3.804.160,74	3.354.014,77	38.114,89	195.984,72	120.490,26	95.556,09	55.830,37	93.945,26
Arataca	EMBASA	3.074.893,82	2.520.391,47	37.248,41	321.896,59	109.262,98	86.094,37	53.982,33	91.230,74
Aratuipe	EMBASA	3.438.951,77	2.851.766,23	38.114,83	331.125,02	122.389,58	95.556,11	52.203,54	90.318,37
Aurelino Leal	EMBASA	6.122.918,92	4.885.461,34	76.229,68	730.731,82	239.383,88	191.112,20	110.397,81	186.627,49
Buerarema	EMBASA	9.269.072,45	7.857.010,08	95.287,12	781.956,06	295.928,96	238.890,23	138.858,80	234.145,92
Cairu	EMBASA	15.681.904,82	12.822.410,71	142.930,69	1.972.773,86	385.454,18	358.335,38	223.947,20	366.877,88
Camacan	EMBASA	17.632.143,97	13.737.594,50	209.489,87	2.486.401,07	673.682,07	524.976,46	322.405,41	531.895,28
Camamu	EMBASA	10.494.877,99	8.712.350,78	135.785,95	876.260,80	429.136,34	341.344,11	214.157,45	349.943,41
Canavieiras	EMBASA	24.322.064,17	17.313.775,72	277.573,19	5.136.485,64	898.682,01	695.547,60	432.309,53	709.882,72
Coaraci	EMBASA	9.971.479,88	7.772.381,97	120.525,16	1.410.303,97	367.173,22	301.095,56	178.683,28	299.208,45
Gandu	EMBASA	11.956.072,83	10.292.719,47	152.459,40	678.608,73	450.060,87	382.224,36	232.153,65	384.613,05
Ibirapitanga	EMBASA	7.081.537,59	6.101.979,24	82.213,21	425.116,91	266.221,91	206.006,32	144.030,31	226.243,53
Igrapiúna	EMBASA	2.841.530,34	2.533.323,76	28.586,14	115.786,63	92.166,72	71.667,08	44.012,95	72.599,09
Ilhéus	EMBASA	161.863.323,53	120.606.936,97	1.718.151,89	30.138.956,14	5.098.946,38	4.300.332,16	4.170.486,80	5.888.638,69
Itacaré	EMBASA	18.386.191,71	12.877.478,50	153.387,95	4.516.584,61	441.416,73	397.323,93	253.344,29	406.732,24
Itajú da Colônia	EMBASA	7.604.694,40	4.620.106,96	57.172,25	2.597.713,07	186.367,97	143.334,16	93.032,13	150.204,38
Itapé	EMBASA	5.614.331,44	4.896.612,45	57.172,26	340.075,23	177.137,37	143.334,14	89.500,87	146.673,13
Itapitanga	EMBASA	4.731.482,21	3.715.734,86	39.355,43	766.922,51	111.147,39	98.322,03	70.064,52	109.419,94
Ituberá	EMBASA	9.747.527,79	8.175.079,12	132.631,38	702.376,07	412.456,63	324.984,59	191.652,21	324.283,59
Jaguaripe	EMBASA	5.887.223,36	4.843.762,38	74.988,99	550.809,96	229.315,76	188.346,27	107.842,41	182.831,40
Maraú	EMBASA	2.890.912,12	2.463.474,60	19.057,42	303.954,93	56.647,11	47.778,06	32.437,22	51.494,63
Mascote	EMBASA	6.397.902,63	4.815.060,48	76.229,68	1.057.825,89	257.674,38	191.112,20	107.640,62	183.870,29
Nilo Peçanha	EMBASA	2.123.660,47	1.730.875,92	28.586,14	202.129,11	90.402,22	71.667,08	36.933,07	65.519,21
Pau Brasil	EMBASA	4.168.858,17	3.613.727,21	47.643,58	242.826,37	145.215,93	119.445,10	71.110,48	118.754,06
Piraí do Norte	EMBASA	2.121.916,19	1.757.479,26	23.696,78	216.571,71	65.649,32	58.519,11	36.184,70	59.881,48
Presidente Tancredo Neves	EMBASA	7.701.514,53	6.460.208,26	95.287,07	619.546,86	287.582,14	238.890,21	146.375,72	241.662,79

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 Luzia	EMBASA	5.244.575,15	4.113.289,15	57.172,29	742.647,13	188.132,43	143.334,15	83.401,27	140.573,56
São José da Vitória	EMBASA	2.757.863,41	2.047.276,74	38.114,89	446.347,06	130.568,63	95.556,09	53.186,12	91.301,01
Teolândia	EMBASA	2.408.397,99	2.069.470,91	31.836,26	136.336,10	92.189,85	78.564,86	45.681,21	77.517,48
Ubaitaba	EMBASA	11.304.624,60	8.951.862,21	118.389,60	1.581.911,94	355.633,57	296.827,27	224.103,95	342.493,55
Ubatã	EMBASA	10.706.333,27	9.117.073,15	112.126,85	854.369,26	339.666,76	283.097,25	158.402,00	270.528,85
Una	EMBASA	10.109.888,55	8.234.618,37	106.951,35	1.140.774,37	360.496,92	267.047,54	168.454,87	275.406,22
Uruçuca	EMBASA	13.336.164,58	9.965.763,52	123.873,22	2.559.753,17	376.217,36	310.557,31	202.091,60	325.964,82
Wenceslau Guimarães	EMBASA	6.250.355,21	4.924.063,14	63.450,84	900.508,03	202.007,84	160.325,37	106.012,32	169.463,16
Valença	SAAE	56.277.104,42	56.200.821,94	0,00	0,00	0,00	0,00	50.955,53	50.955,53
Taperoá	SAAE	5.776.708,36	5.776.708,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Itajuípe	SAAE	6.481.892,02	6.388.006,39	0,00	0,00	0,00	93.885,62	0,00	0,00
Ibicaraí	SAAE	5.269.805,88	5.269.805,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Itabuna	EMASA	159.066.847,81	107.127.888,14	1.498.510,21	28.777.825,85	10.656.594,35	11.006.029,25	0,00	1.498.510,21
Jussari	PMJ	1.491.099,53	1.450.359,67	0,00	0,00	1.320,00	39.419,86	0,00	0,00
TOTAL		**R$ 661.412.808,61**	**R$ 512.968.724,59**	**R$ 6.108.344,86**	**R$ 94.860.197,18**	**R$ 24.712.819,99**	**R$ 22.686.439,51**	**R$ 8.701.866,56**	**R$ 14.810.211,42**

***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 3 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 período 2017-2019, constante na Tabela 3.4, só traz os investimentos contratados pelo prestador de serviços, uma vez que, para a MR LIS, só houve investimentos deste contratante. Os investimentos realizados pelo prestador de serviços, segundo o destino da aplicação, subdividem-se em: i) despesas capitalizáveis (FN018); 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;

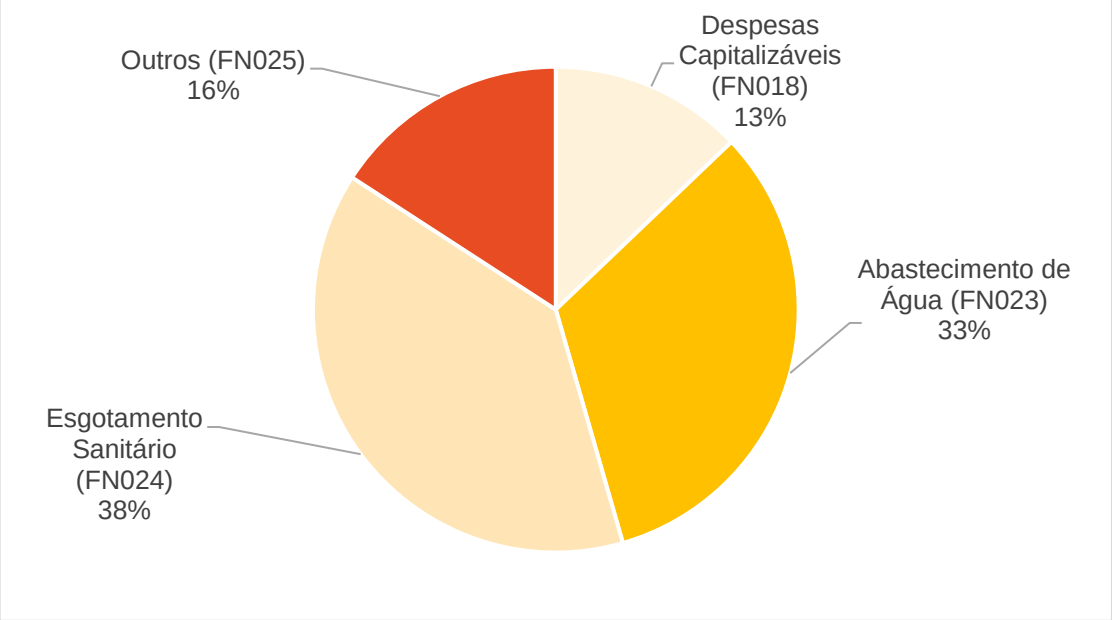
- Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços – FN030: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com seus recursos próprios oriundos da cobrança dos serviços, de receitas não 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 os municípios Almadina, Arataca, Aratuípe, Aurelino Leal, Buerarema, Itajú da Colônia, Itapitanga, Mascote, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Teolândia, Ubatã, Una e Wenceslau

Guimarães, ao longo do período 2017-2019, não foram registrados investimentos pela EMBASA, segundo o SNIS. Assim como para Jussari, que tem seus serviços prestados pela Prefeitura Municipal de Jussari- PMJ, não se registraram investimentos neste período.

Do montante investido na MSB/LIS (2017-2019), somado em R$ 151.561.702,03, 39% foi destinado ao esgotamento sanitário, 33% ao abastecimento de água, 13% destinado às despesas capitalizáveis, e os 16% restantes foram para outros destinos, como mostra a Figura 3.10.

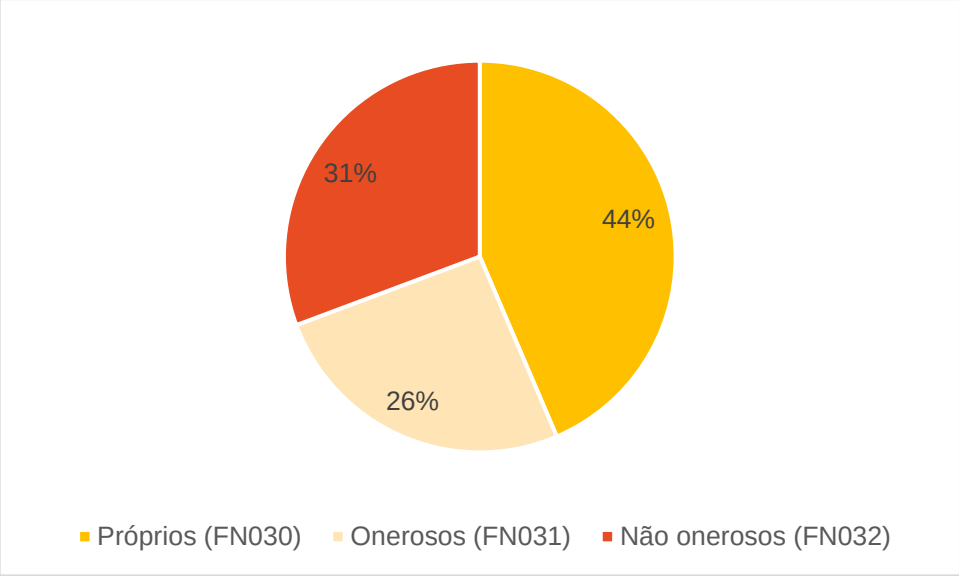
Figura 3.10 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/LIS, segundo o destino (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Ainda com relação ao investimento total, 44% foram de origem própria do prestador de serviços, 31% foram não onerosos e os outros 26% foram investimentos de origem onerosa (Figura 3.11).

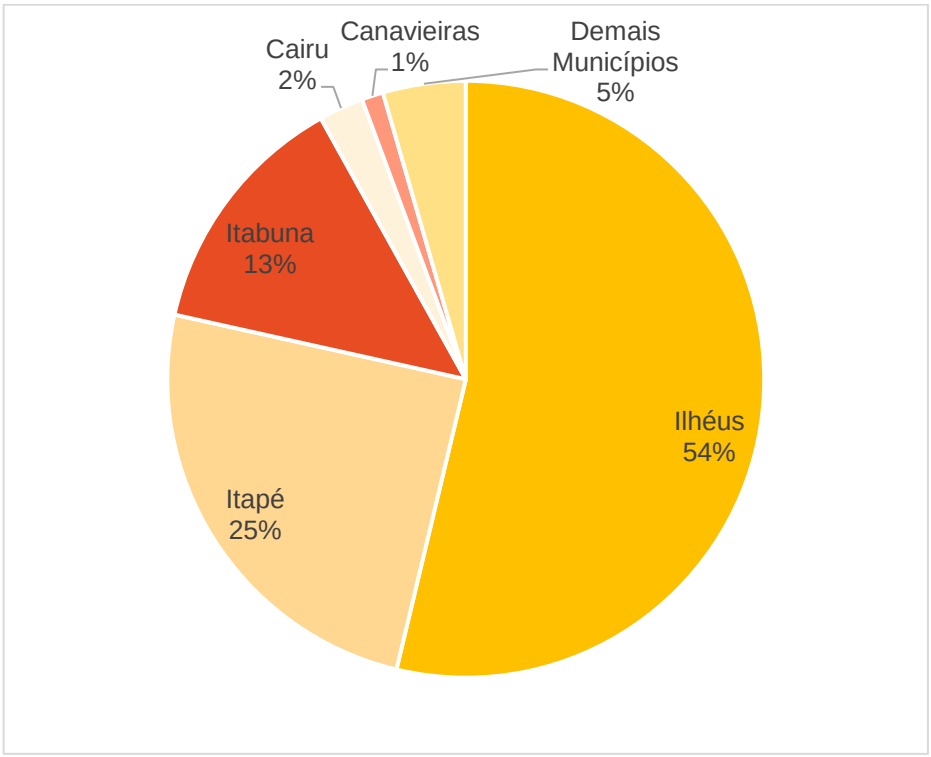
Figura 3.11 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/LIS, segundo a origem (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Quanto aos investimentos por município da MSB, pode-se afirmar que Ilhéus, Itapé, Itabuna, Cairu e Canavieiras tiveram os maiores investimentos, respectivamente, entre 2017 e 2019. Segundo a Figura 3.12, pode-se perceber que os investimentos em Ilhéus e Itapé representaram cerca de 80% do total investido na MSB/LIS.

Figura 3.12 – Distribuição dos investimentos nos municípios da MSB/LIS (2017-2019).



Fonte: SNIS (2019)

Tabela 3.4 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/LIS (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$/ano	R$/ano
		FN018	**FN023**	**FN024**	**FN025**	**FN030**	**FN031**	**FN032**	**FN033**
Cairu	EMBASA	211.657,85	3.006.871,43	445.525,30	2.288,03	2.338.597,99	0,00	1.327.744,62	3.666.342,61
Camacan	EMBASA	7.378,64	14.338,91	246.505,31	0,00	268.222,86	0,00	0,00	268.222,86
Camamu	EMBASA	0,00	233.458,14	23.695,38	0,00	35.378,64	163.565,63	58.209,25	257.153,52
Canavieiras	EMBASA	136.337,11	80.686,25	1.557.712,65	0,00	1.264.759,82	0,00	509.976,19	1.774.736,01
Coaraci	EMBASA	0,00	119.549,54	0,00	0,00	119.549,54	0,00	0,00	119.549,54
Gandu	EMBASA	0,00	1.357.354,27	0,00	0,00	58.270,00	0,00	1.299.084,27	1.357.354,27
Ibirapitanga	EMBASA	0,00	6.061,38	0,00	0,00	6.061,38	0,00	0,00	6.061,38
Igrapiúna	EMBASA	0,00	877.018,84	0,00	0,00	0,00	0,00	877.018,84	877.018,84
Ilhéus	EMBASA	13.137.789,85	9.875.497,18	55.638.503,69	2.787.302,30	43.793.769,74	33.155.711,52	4.489.611,76	81.439.093,03
Itacaré	EMBASA	0,00	945.584,45	554.717,14	0,00	1.500.301,59	0,00	0,00	1.500.301,59
Itapé**	EMBASA	5.361.662,16	32.137.568,90	0,00	0,00	5.917.740,03	0,00	31.581.491,03	37.499.231,06
Ituberá	EMBASA	2.979,80	20.095,17	0,00	0,00	23.074,97	0,00	0,00	23.074,97
Jaguaripe	EMBASA	46.592,86	222.453,69	0,00	0,00	269.046,55	0,00	0,00	269.046,55
Maraú	EMBASA	0,00	6.281,79	0,00	0,00	6.281,79	0,00	0,00	6.281,79
Nilo Peçanha	EMBASA	5.075,11	34.225,53	0,00	0,00	39.300,64	0,00	0,00	39.300,64
Pau Brasil	EMBASA	0,00	27.596,66	0,00	0,00	27.596,66	0,00	0,00	27.596,66
Santa Luzia	EMBASA	36.083,56	378.224,71	0,00	0,00	55.031,46	359.276,81	0,00	414.308,27
São José da Vitória	EMBASA	0,00	77.472,55	0,00	0,00	77.472,55	0,00	0,00	77.472,55
Ubaitaba	EMBASA	0,00	39.044,10	0,00	0,00	39.044,10	0,00	0,00	39.044,10
Uruçuca	EMBASA	0,00	0,00	36.113,70	0,00	36.113,70	0,00	0,00	36.113,70
Valença	SAAE	0,00	0,00	0,00	777.421,36	777.421,36	0,00	0,00	777.421,36
Taperoá	SAAE	48.721,00	87.428,07	0,00	0,00	136.149,07	0,00	0,00	136.149,07
Itajuípe	SAAE	0,00	209.827,75	0,00	0,00	209.827,75	0,00	0,00	209.827,75
Ibicaraí	SAAE	0,00	282.340,07	0,00	68.310,28	350.650,35	0,00	0,00	350.650,35
Itabuna	EMASA	0,00	0,00	0,00	20.390.349,57	0,00	0,00	0,00	20.390.349,57
TOTAL		**R$ 18.994.277,95**	**R$ 50.038.979,38**	**R$ 58.502.773,16**	**R$ 24.025.671,54**	**R$ 57.349.662,53**	**R$ 33.678.553,96**	**R$ 40.143.135,97**	**R$ 151.561.702,03**

***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 Itapé, no ano de 2017, por origem própria e com destino ao abastecimento de água, no valor de R$ 8.864.335,72. E, em 2018, o investimento foi de R$ 8.749.703,62, com a mesma origem e destino.**

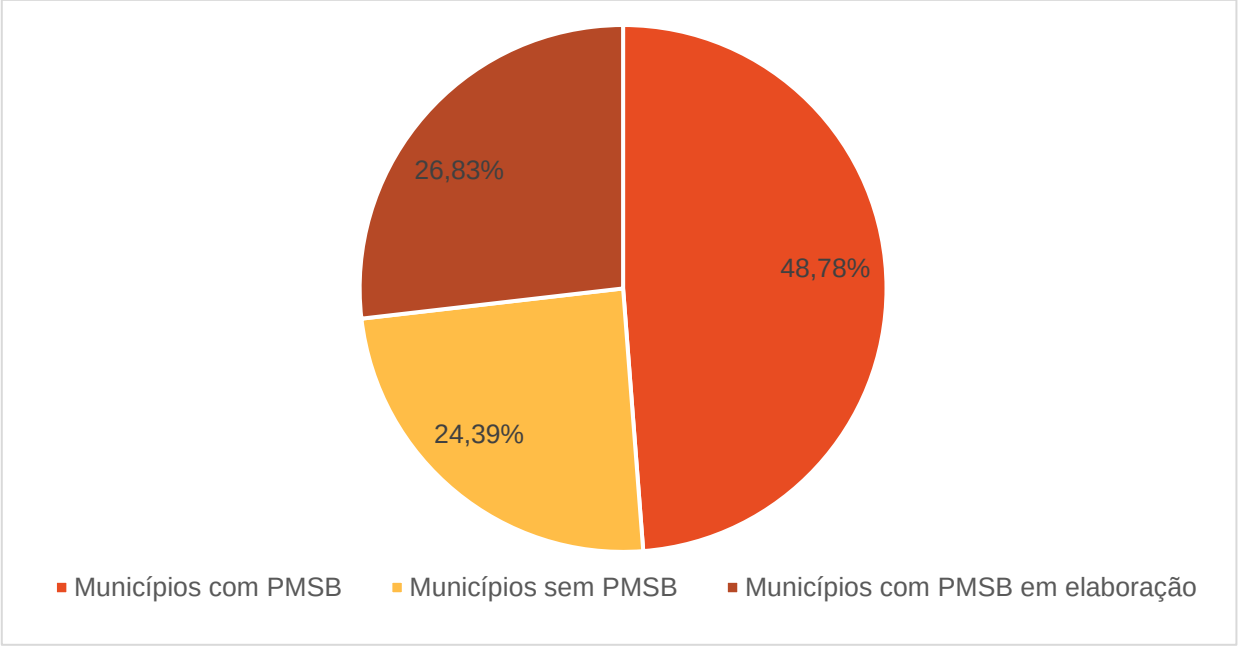
Fonte: SNIS (2019)

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 públicos de saneamento básico. 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).

Dessa forma, o Quadro 3.6 apresenta o levantamento sobre a existência de PMSB referente aos municípios da MSB/LIS, bem como a situação dos contratos de prestação dos serviços, vigentes e vencidos. Os dados dos municípios operados pela EMBASA foram coletados junto à própria empresa, enquanto nos demais casos, foram obtidos através das Prefeituras e fontes secundárias. Desta forma, é apresentada na Figura 3.13**,** uma análise quantitativa dos municípios que possuem ou não seu respectivo PMSB e dos casos em que este encontra-se em elaboração.

Figura 3.13 – Municípios da MSB/LIS com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes.



Fonte: EMBASA e Prefeituras (fev. 2021)

Dos 41 municípios da MSB/LIS, 20 apresentam planos de saneamento básico finalizados, representando 48,78% do total, enquanto 11 estão em fase de elaboração, correspondendo a 26,83% dos municípios da microrregião, e apenas 10 ainda não iniciaram a produção dos seus respectivos PMSB, equivalente a 24,39% do total de municípios.

Entre os que possuem planos de saneamento finalizados ou em elaboração, 8 receberam recursos da Funasa em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, 5 obtiveram recursos adivindos da Funasa juntamente com a Associação dos Consórcios Públicos – CIAPRA e 8 receberam apoio financeiro somente através da Funasa. Além dos agentes citados, outros 6 municípios obtiveram apoio financeiro de diferentes fontes, 3 deles financiaram os seus respectivos planos de saneamento com recursos próprios, enquanto o restante recebeu recursos através da SIHS, do então Ministério das Cidades, entre outros.

Através do Quadro 3.6, é possível destacar também a existência dos Planos Setoriais, que foram elaborados como alternativa simplificada ao PMSB, para os municípios operados pela EMBASA e que não dispunham deste instrumento ou caso este estivesse em elaboração, possibilitando que as assinaturas dos contratos de programa pudessem ser legitimadas. Dentre os 41 municípios, 8 se encaixam nessa condição: Almadina, Aurelino Leal, Cairu, Gandu, Itapitanga, Presidente Tancredo Neves, Ubatã e Wenceslau Guimarães.

Já para os municípios operados por SAAEs, apenas Barro Preto e Ibicaraí estão com seus respectivos PMSB em construção, enquanto Itajuípe, Taperoá e Valença não possuem planos e não constam em processo de elaboração. Aos municípios que possuem a Prefeitura como prestadora de serviços de saneamento e/ou EMBASA, a situação é a seguinte: Gandu e Itapitanga possuem Planos Setoriais já aprovados por decretos; Jussari ainda não possui plano até o momento em que foi realizado o levantamento para esse estudo; Mascote encontra-se em fase de elaboração do seu PMSB através da utilização de recursos próprios; e Nilo Peçanha, por sua vez, já finalizou a elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico, por meio de recursos advindos da Funasa e da CIAPRA. Enquanto Itabuna, que possui a prestação dos serviços de saneamento pela EMASA, já elaborou o seu PMSB.

Por fim, verifica-se que todos os contratos de concessão firmados entre municípios e EMBASA, no período do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA encontram-se vencidos. Para a continuidade legal da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, é necessário o estabelecimento de novos contratos, em conformidade com os requisitos dispostos na Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/2020.

Na MSB/LIS, entre os anos de 2019 e 2020, 17 municípios formalizaram contratos de programa de 30 anos junto à EMBASA. Entretanto, 18 municípios seguem operados pela EMBASA sem contrato de prestação de serviços, enquanto os 7 restantes mantêm seus serviços de saneamento através de Prefeitura, EMASA e SAAEs.

Quadro 3.6 – Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB/LIS.

Município	Prestador	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa			Contrato de Concessão	
			Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento	Vigente (sim/não)	Data de vencimento
Almadina	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	Aprovado	DEC nº 030/2020 (11/03/2020)	Sim	13/04/2020	13/04/2050	Não	01/12/2015
Arataca	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	10/10/2011
Aratuípe	EMBASA	Não			-	-	-	-	Sim	24/05/2019	24/05/2049	Não	25/06/2016
Aurelino Leal	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	Aprovado	DEC nº 040/2020 (09/04/2020)	Sim	30/04/2020	30/04/2050	Não	07/04/2017
Barro Preto	SAAE	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	NA	-	-	NA	-
Buerarema	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Sim	03/06/2019	03/06/2049	Não	09/10/2016
Cairu	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 583/2019 (16/12/2019)	Sim	20/12/2019	20/12/2049	Não	25/09/2016
Camacan	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 749/2013 (26/12/2013)	-	-	-	Não	-	-	Sim	23/12/2024
Camamu	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	22/08/2016
Canavieiras	EMBASA	Sim	Funasa	Finalizado	-	-	-	-	Não	-	-	Não	16/10/2015
Coaraci	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 1.185/2019 (10/05/2019)	-	-	-	Sim	19/07/2019	19/07/2049	Não	30/06/1984
Gandu	EMBASA e PMG	Sim	-	-	-	-	Aprovado	DEC nº 042/2020 (22/06/2020)	Sim	23/06/2020	23/06/2050	Não	24/10/2015
Ibicaraí	SAAE	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	NA	-	-	NA	24/09/2018
Ibirapitanga	EMBASA	Sim	Funasa/Ciapra	Aprovado	Lei nº 987/2017 (20/11/2017)	-	-	-	Não	-	-	Não	11/09/2016
Igrapiúna	EMBASA	Sim	Funasa/Ciapra	Aprovado	Lei nº 461/2019 (27/06/2019)	-	-	-	Não	-	-	Não	17/09/2018
Ilhéus	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Sim	03/06/2019	03/06/2049	Não	25/09/2015
Itabuna	EMASA	Sim	MCidades	Finalizado	-	-	-	-	NA	-	-	NA	
Itacaré	EMBASA	Em elaboração	Funasa	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	24/01/2016
Itaju do Colônia	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado sem anexo	Lei nº 576/2016 (14/12/2016)	-	-	-	Sim	08/07/2020	08/07/2050	Não	11/07/2016
Itajuípe	SAAE	Não	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NA	-
Itapé	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Sim	24/05/2019	24/05/2049	Não	19/05/2012
Itapitanga	EMBASA e PMI	Sim	-	-	-	-	Aprovado	DEC nº 1.997/2020 (03/02/2020)	Sim	08/07/2020	08/07/2050	Não	30/10/2015

Município	Prestador	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa			Contrato de Concessão	
			Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento	Vigente (sim/não)	Data de vencimento
Ituberá	EMBASA	Sim	Funasa/Ciapra	Aprovado	Lei nº 1.692/2017 (14/12/2017)	-	-	-	Sim	05/12/2019	05/12/2049	Não	10/07/2016
Jaguaripe	EMBASA	Sim	SIHS	Aprovado	Lei nº 801/2018 (10/12/2018)	-	-	-	Não	-	-	Não	05/07/2016
Jussari	PMJ	Não	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NA	-
Maraú	EMBASA	Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	10/06/2017
Mascote	EMBASA e PMM	Em elaboração	Próprios	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	30/04/2017
Nilo Peçanha	EMBASA e PMNP	Sim	Funasa/Ciapra	Finalizado	-	-	-	-	Não	-	-	Não	18/07/2017
Pau Brasil	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 423/2020 (25/06/2020)	-	-	-	Não	-	-	Não	24/01/2012
Piraí do Norte	EMBASA	Sim	Funasa/Ciapra	Aprovado	Lei nº 335/2019 (29/08/2019)	-	-	-	Sim	16/10/2019	16/10/2049	Não	18/11/2017
Presidente Tancredo Neves	EMBASA	Sim	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 0362/2019 (27/11/2019)	Não	-	-	Não	27/03/2016
Santa Luzia	EMABSA	Sim	Outros	Aprovado	Lei nº 462/2018 (27/11/18)	-	-	-	Sim	28/05/2019	28/05/2049	Não	27/11/2016
São José da Vitória	EMABSA	Não	-	-	-	-	A iniciar	-	Sim	20/05/2019	20/05/2049	Não	07/04/2017
Taperoá	SAAE	Não	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NA	-
Teolândia	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-	Não	10/04/2017
Ubaitaba	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Sim	31/05/2019	31/05/2049	Não	07/03/2017
Ubatã	EMBASA	Sim	-	-	-	-	Aprovado	DEC nº 413/2020 (10/07/2020)	Não	-	-	Não	23/05/2017
Una	EMBASA	Em elaboração	Funasa	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-	Não	11/10/2016
Uruçuca	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 587/2018 (30/07/2018)	-	-	-	Não	-	-	Não	13/10/2017
Valença	SAAE	Não	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NA	-
Wenceslau Guimarães	EMBASA	Sim	-	-	-	-	Aprovado	DEC nº 036/2019 (11/11/2019)	sni	19/11/2019	19/11/2049	Não	18/11/2016

*** NA: Não se aplica**

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 n° 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: $$\frac{(\text{EcoCadResExistFactÁgua} + \text{DomDispÁgua}) \times 100}{\text{DomÁreaAtendimentoÁgua}}$$

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

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: $\frac{(\text{Vdisponibilizado} - (\text{Vmicromedido} + \text{Vestimado} + \text{Vserviços}) \times 1000)}{\text{Média anual de ligações faturadas} \times 365}$

Sendo:

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

De acordo com o artigo 11-B da Lei nº 11.445/07, recentemente modificada pela Lei nº 14.026/20:

> *"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. "*

Logo, avaliando a Tabela 3.5, percebe-se que 15 dos 17 municípios que formalizaram Contratos de Programa com a EMBASA, atingirão o índice de cobertura de água igual ou superior a 99,9%, até 2033. Enquanto os municípios de Itaju do Colônia e Piraí do Norte terão apenas 97,9% e 97% de ICA, respectivamente, nesse mesmo ano.

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 dos 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 Legal do Saneamento Básico.

O artigo 11-B, da Lei n° 11.445/07, 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/LIS, 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.

Para o ano de 2019, a média do IN051 para os municípios abastecidos pela EMBASA foi de 128,15 l/lig.dia, que ao ser comparada com as metas contratuais dos municípios da MSB/LIS com recentes contratos de programa, apenas 4 municípios apresentam metas finais, até 2049 ou 2050, que superam essa média, Cairu – Boipeba (190,8 l/lig.dia), Gandu (235,9 l/lig.dia), Ilhéus (187,59 l/lig.dia) e Wenceslau Guimarães (130 l/lig.dia).

Levando em consideração os aspectos contratuais apresentados, conclui-se que as metas e indicadores estabelecidos nos Contratos de Programa recém-assinados pelos municípios da MSB/LIS necessitam ser adaptados às exigências legais do Novo Marco Regulatório e às normas de referência da ANA, uma vez que foram assinados anteriormente a aprovação da Lei nº 14.026/2020. Ademais, a Portaria nº 490[55] 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.

[55] http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760

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

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
Almadina	X			100				100				100				100				100				100				100				100	100	
Aratuípe	X	99,5				99,5				100				100				100				100				100				100		100		
Aurelino Leal	X			100				100				100				100				100				100				100				100	100	
Buerarema	X		92				100				100				100				100				100				100				100		100	
Cairu (Boipeba)			99,5				100				100				100				100				100				100				100	100	
Cairu (Morro de São Paulo)			99,5				100				100				100				100				100				100				100	100	
Cairu (Sede)			99,5				100				100				100				100				100				100				100	100	
Coaraci	X		100				100				100				100				100				100				100				100		100	
Gandu	X		98				100				100				100				100				100				100				100		100	
Ilhéus	X		91,1				92				99,4				99,9				99,9				100				100				100		100	
Itaju do Colônia	X			93,6				95				96,4				97,9				99,3				100				100				100	100	
Itapé	X		100				100				100				100				100				100				100				100		100	
Itapitanga	X			100				100				100				100				100				100				100				100	100	
Ituberá	X					99,5				100				100				100				100				100				100		100		
Piraí do Norte	X		93			94				96				97				99				100				100				100		100		
Santa Luzia	X		98,3				100				100				100				100				100				100				100		100	
São José da Vitória	X		100				100				100				100				100				100				100				100		100	
Ubaitaba	X		93				100				100				100				100				100				100				100		100	
Wenceslau Guimarães	X		98			100				100				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/LIS (%)

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
Aratuípe	X	0				0				11				19				26				30				30				30		30		
Cairu (Morro de São Paulo)			42,1				45,9				49,6				53,4				57,2				60				60				60	60		
Gandu	X		0				0				0				10				15				20				25				30		30	
Ilhéus	X		57,5				80				80				80				80				80				80				80		80	
Itaju do Colônia	X			75,9				79,2				82,6				85,9				89,3				91				91				91	91	
Ituberá	X					5,7				5,3				4,9				4,5				4,2				4				3,8		3,8		

Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 3.7 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/LIS (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
Almadina	X			24,5				23,7				23				22,2				21,5				20,9				20,2				19,6	19,4	
Aratuípe	X	155				155				145				140				135				130				125				120		115		
Aurelino Leal (Sede)	X			124				121				119				117				114				112				120				108	107	
Aurelino Leal (Poço Central)	X			28				27,4				26,9				26,3				25,8				25,3				24,8				24,3	24,2	
Aurelino Leal (Laje do Banco)	X			30,8				30,2				29,6				29				28,5				27,9				27,3				26,8	26,7	
Buerarema	X		117				113				108				104				101				99,5				99,1				98,7		98,5	
Cairu (Sede)			52,5				50,8				50,7				50,6				50,5				50,4				50,3				50,2	50,1		
Cairu (Morro de São Paulo)			101				99,3				98,8				98,3				97,8				97,3				96,8				96,3	95,8		
Cairu (Boipeba)			220				215				212				208				205				201				198				194	191		
Coaraci	X		72				70,6				69,2				67,8				66,5				65,1				63,8				62,6		62	
Gandu	X		250				248				246				244				242				240				238				236		236	

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
Ilhéus	X		208				206				202				199				195				194				191				188		188	
Itaju do Colônia (Sede)	X			33,2				32,2				31,2				30,2				29,2				28,3				27,4				26,5	26,3	
Itaju do Colônia (Palmira)	X			17,2				16,6				16,1				15,6				15,1				14,6				14,2				13,7	13,6	
Itapé	X		125				121				117				113				109				105				102				100		99,9	
Itapitanga	X			54,5				53,4				52,4				51,3				50,3				49,3				48,4				47,4	47,2	
Ituberá	X					35				33,5				32				30,5				29				28				27		26		
Piraí do Norte	X		65			63				61				60,5				60,5				60				60				59		59		
Santa Luzia	X		61				59,8				58,6				57,5				56,3				55,2				54,1				53		52,5	
São José da Vitória	X		144				139				135				132				128				124				122				117		116	
Ubaitaba	X		125				121				118				114				110				106				103				100		99,1	
Wenceslau Guimarães	X		141			139				137				135				135				133				131				130		130		

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 17 municípios da MSB/LIS, os quais têm os seus Contratos de Programa firmamos, 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. Já a Tabela 3.9 dispõe de maneira resumida a totalização dos investimentos nos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário para cada município.

A partir da análise de ambas as tabelas, é possível inferir que 15 dos 17 municípios não apresentam metas de investimento para curto, médio e longo prazo, definindo apenas os recursos a serem aplicados imediatamente até 2023. Tal fato pode ter ocorrido devido ao momento institucional em que os Contratos de Programa foram assinados, que compreendem o período próximo a aprovação do Novo Marco Regulatório do Saneamento, caracterizando-se por um momento de imprevisibilidade quanto à nova legislação que iria nortear o setor. A ausência dessas metas pode ser resultado também da fragilidade técnica dos instrumentos de planejamento que fundamentaram os contratos, como nos casos em que foram elaborados apenas planos de saneamento simplificados, chamados de planos setoriais.

Tabela 3.8 – Previsão 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
Almadina	Água	Perfuração de um poço artesiano	R$ 61.239,52	-	-	-	R$ 61.239,52
		113 Ligações novas mais extensão de rede 1.017m	R$ 59.212,23	-	-	-	R$ 59.212,23
		Estudos para captação em manancial alternativo e/ou implantação de barramento	R$ 150.000,00	-	-	-	R$ 150.000,00
		Execução das obras de implantação de ETL	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
		Melhorias na captação no Palmeiral	R$ 45.000,00	-	-	-	R$ 45.000,00
		Projeto para implantação de ETL (reservatório de reaproveitamento e desidratação de lodo)	R$ 25.000,00	-	-	-	R$ 25.000,00
		Setorização de rede de distribuição da sede	R$ 25.000,00	-	-	-	R$ 25.000,00
	Total Água		**R$ 565.451,75**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 565.451,75**
	Total		**R$ 565.451,75**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 565.451,75**
Aratuípe	Água	Projeto de ampliação da ETA de Aratuípe	R$ 41.000,00	-	-	-	R$ 41.000,00
		Obra de ampliação da ETA de Aratuípe	R$ 226.200,00	-	-	-	R$ 226.200,00
	Total Água		**R$ 267.200,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 267.200,00**
	Esgoto	Projeto Básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município	R$ 494.175,00	-	-	-	R$ 494.175,00
	Total Esgoto		**R$ 494.175,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 494.175,00**
	Total		**R$ 761.375,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 761.375,00**
Aurelino Leal	Água	Hidrometrar 100% das ligações	R$ 2.947,52	-	-	-	R$ 2.947,52
		Projeto de implantação de ETL e Melhorias na ETA - SIAA Ubaitaba / Aurelino Leal	R$ 18.000,00	-	-	-	R$ 18.000,00
		Automação do SIAA Ubaitaba Aurelino Leal	R$ 36.000,00	-	-	-	R$ 36.000,00
		Execução de Obras de melhorias nas instalações da ETA e Implantação de ETL - SAA Laje do Banco	R$ 249.150,00	-	-	-	R$ 249.150,00
		Implantação de 234 ligações novas e 2.106 m de rede	R$ 122.616,47	-	-	-	R$ 122.616,47
		Melhorias e mudança no ponto de captação SAA Laje do Banco	R$ 25.000,00	-	-	-	R$ 25.000,00
		Melhorias na Casa de Química e recuperação do reservatório de distribuição - SAA Poço Central	R$ 96.662,87	-	-	-	R$ 96.662,87
		Obras de implantação de ETL e melhorias na ETA Ubaitaba	R$ 204.000,00	-	-	-	R$ 204.000,00
		Projeto de implantação de ETL e adequações da ETA SAA de Poço Central	R$ 17.600,00	-	-	-	R$ 17.600,00
		Projeto de implantação de ETL e Melhorias na ETA SAA de Laje do Banco	R$ 19.932,00	-	-	-	R$ 19.932,00
		Setorização na sede do município	R$ 22.000,00	-	-	-	R$ 22.000,00
		Subst. de tubulação obsoleta e/ou com material inadequado SAA Poço Central	R$ 138.363,46	-	-	-	R$ 138.363,46

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Substituição/Rebaixamento de rede nos bairros São Cosme, ACM e Bela Vista	R$ 81.456,99	-	-	-	R$ 81.456,99
	Total Água		**R$ 1.033.729,31**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.033.729,31**
	Total		**R$ 1.033.729,31**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.033.729,31**
Buerarema	Água	Projeto para implantação da Vila Operária	R$ 75.000,00	-	-	-	R$ 75.000,00
		Hidrometrar 100% das ligações de água	R$ 1.657,98	-	-	-	R$ 1.657,98
		Implantação da Vila Operária	R$ 666.007,43	-	-	-	R$ 666.007,43
		Implantação de 661 ligações novas de água e extensão de 3.474 m de rede	R$ 202.264,78	-	-	-	R$ 202.264,78
		Melhorias e Ampliação da ETA	R$ 1.322.942,62	-	-	-	R$ 1.322.942,62
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	R$ 12.000,00	-	-	-	R$ 12.000,00
	Total Água		**R$ 2.279.872,81**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.279.872,81**
	Total		**R$ 2.279.872,81**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.279.872,81**
Cairu	Água	Elaborar projeto de requalificação da ETA do SAA Cairu (melhorias e ampliação da produção em 4,00 L/s)	R$ 30.000,00	-	-	-	R$ 30.000,00
		Executar extensão de adutora e rede de distribuição para abastecimento das localidades de Garapuá, Ilha de Tinharé, município de Cairu: 11.383m. para 300 ligações.	R$ 760.000,00	-	-	-	R$ 760.000,00
		Executar obras de requalificação da ETA do SAA Cairu (melhorias e ampliação da produção em 400 MS)	R$ 270.000,00	-	-	-	R$ 270.000,00
		Perfurar e montar poço - SAA Velha Boipeba	R$ 350.000,00	-	-	-	R$ 350.000,00
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 200m³, SIAA Gamhoa / Morro, no lugar do stand pipe	R$ 20.000,00	-	-	-	R$ 20.000,00
		Executar a obra de implantação de um RAP 200m3, SIAA Gamboa/Morro, no lugar do stand pipe	R$ 180.000,00	-	-	-	R$ 180.000,00
		Executar linha de reforço para melhorias na rede de distribuição de Boipeba	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R$ 246.808,38	-	-	-	R$ 246.808,38
		Implantar melhorias no tratamento - SAA Velha Boipeba Implantação do sistema de abastecimento de água na localidade de Galeão município de Cairu	R$ 1.100.000,00	-	-	-	R$ 1.100.000,00
		Instalar hidrômetros em ligações ativas e que não são macromedidas	R$ 3.665,75	-	-	-	R$ 3.665,75
		Perfurar e montar poço - SAA Cairu	R$ 400.000,00	-	-	-	R$ 400.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Perfurar e montar poço - SIAA Gamboa / Morro de São Paulo	R$ 1.050.000,00	-	-	-	R$ 1.050.000,00
		Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando:	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
	Total Água		**R$ 4.518.474,13**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 4.518.474,13**
	Esgoto	Crescimento vegetativo - Morro de São Paulo	R$ 95.238,00	-	-	-	R$ 95.238,00
	Total Esgoto		**R$ 95.238,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 95.238,00**
	Total		**R$ 4.613.712,13**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 4.613.712,13**
Coaraci	Água	Pagamento de indenização (desapropriação de área para execução da obra de recuperação da Barragem de Serra da Palha)	R$ 15.180,10	-	-	-	R$ 15.180,10
		Perfuração de poço (s) artesiano (s)	R$ 95.000,00	-	-	-	R$ 95.000,00
		Recuperação da Barragem de Serra da Palha	R$ 600.000,00	-	-	-	R$ 600.000,00
		Implantação de booster para atendimento das partes altas de Coaraci	R$ 110.000,00	-	-	-	R$ 110.000,00
		Implantar 593 Ligações novas e estender 5.337 m de rede de distribuição de água	R$ 310.733,19	-	-	-	R$ 310.733,19
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	R$ 16.000,00	-	-	-	R$ 16.000,00
		Realizar intervenções nas redes para promover a setorização e controle de pressões no sistema distribuidor	R$ 120.000,00	-	-	-	R$ 120.000,00
		Realizar melhorias nas instalações da ETA e escritório	R$ 95.000,00	-	-	-	R$ 95.000,00
		Realizar projetos e programas socioambientais	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
		Substituição de trechos de rede de ferro no sistema de distribuição ETAPA I	R$ 150.000,00	-	-	-	R$ 150.000,00
		Substituição de trechos de rede de distribuição com material obsoleto/subdimensionadas	R$ 60.000,00	-	-	-	R$ 60.000,00
	Total Água		**R$ 1.579.913,29**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.579.913,29**
	Esgoto	Intervenções e melhorias nas ruas (Maria Gabriela, Jóia de Almada e Jardim Cajueiro) para coleta e afastamento do esgoto sanitário	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
		Intervenções e melhorias nas ruas (JJ Seabra, Travessa Saracura, Bairro Bela Vista/Berimbau) para coleta e afastamento do esgoto sanitário	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
	Total Esgoto		**R$ 400.000,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 400.000,00**
	Total		**R$ 1.979.913,29**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.979.913,29**
Gandu	Água	Implantar rede de distribuição para atendimento do bairro João Batista (MCMV-2)	R$ 90.000,00	-	-	-	R$ 90.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: com novas linhas tronco de distribuição, instalação de válvulas, substituição de redes de cimento	R$ 1.352.825,23	-	-	-	R$ 1.352.825,23
		Atingir índice de 100% de micromedição, com instalação de hidrômetros em ligações não medidas	R$ 42.000,00	-	-	-	R$ 42.000,00
		Atualizar e georreferenciar 100% do cadastro das redes de distribuição do sistema de abastecimento	-	R$ 45.000,00	R$ 15.000,00	-	R$ 60.000,00
		Automatizar a operação/distribuição do SAA, com monitoramento de reservatórios, pontos de pressão, macromedidores, telecomando de estações elevatórias e booster	-	R$ 200.000,00	-	-	R$ 200.000,00
		Construir muro de proteção nos reservatórios de distribuição: RAD Renovação, REL Teotônio Calheira, Juvêncio Leal e Água Preta	R$ 120.000,00	-	-	-	R$ 120.000,00
		Elaborar projeto para ampliação e melhorias no SAA de Gandu	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
		Executar 2263 novas ligações de Água. conforme demanda do crescimento vegetativo/expansão do sistema	R$ 425.024,00	R$ 531.280,00	R$ 531.280,00	R$ 637.536,00	R$ 2.125.120,00
		Executar ampliação e melhorias na Captação, Estação Elevatória de Água, construção de novos reservatórios de distribuição e boosters.	-	-	-	R$ 984.375,00	R$ 984.375,00
		Implantar nova estrutura para tomada de água bruta na captação e melhorias estruturais na EEAB	R$ 191.450,00	-	-	-	R$ 191.450,00
		Implantar rede de abastecimento para atendimento da comunidade Fazenda Paó	R$ 245.000,00	-	-	-	R$ 245.000,00
		Implantar setorização do sistema de abastecimento, delimitando fisicamente áreas de monitoramento e instalando unidades de macromedição e estações pitométricas, conforme projeto a ser elaborado.	-	-	R$ 560.000,00	R$980.000,00	R$ 1.540.000,00
		Melhorias na distribuição com instalação de válvulas, registros, ventosas e novos trechos de rede	-	-	-	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00
		Realizar adequações e melhorias na ETA para atender às normas de segurança	R$ 264.623,00	-	-	-	R$ 264.623,00
		Realizar atividades de revitalização, conservação e manutenção de nascentes e da área do entorno da captação do Rio Gandu (cercamento/isolamento de área, limpeza de vegetação e fornecimento de mudas)	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	R$ 20.000,00	R$ 20.000,00	R$ 100.000,00
		Realizar melhorias na estrutura de abastecimento dos bairros Eliseu Leal e Teotônio Calheira	R$ 280.000,00	-	-	-	R$ 280.000,00
	Total Água		**R$ 3.240.922,23**	**R$ 806.280,00**	**R$ 1.126.280,00**	**R$ 2.671.911,00**	**R$ 7.845.393,23**
	Esgoto	Construção da Estação de Tratamento de Esgoto, Estações Elevatórias e Linhas de Recalque	-	R$ 8.511.942,60	R$ 945.771,40	-	R$ 9.457.714,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Execução de 1.586 ligações, implantação de ramais e redes coletoras	-	-	R$ 1.050.857,20	R$ 1.839.000,10	R$ 2.889.857,30
		Elaboração de projeto executivo para implantação do sistema de esgotamento sanitário para a sede municipal	R$ 1.685.750,00	-	-	-	R$ 1.685.750,00
	Total Esgoto		**R$ 1.685.750,00**	**R$ 8.511.942,60**	**R$ 1.996.628,60**	**R$1.839.000,10**	**R$ 14.033.321,30**
	Fundo Municipal de Saneamento	Fundo Municipal de Saneamento Básico	-	-	-	-	-
	Total		**R$ 4.926.672,23**	**R$ 9.318.222,60**	**R$ 3.122.908,60**	**R$ 4.510.911,10**	**R$ 21.878.714,53**
Ilhéus	Água	Implantar rede de abastecimento de abastecimento de água na comunidade Rua da Balsa (Área de APP)	R$ 98.831,35	-	-	-	R$ 98.831,35
		Projeto para ampliação da capacidade produtiva da EEAB da Zona Sul (Rio Santana)	R$ 75.000,00	-	-	-	R$ 75.000,00
		Revisão do Projeto de construção de nova ETA na área do Distrito com capacidade de suprir a demanda das ETAs Centro e Distrito e demanda futura do Litoral Norte, visando desativação das ETAs existentes, incluindo as alterações das AAB e equipamentos	R$ 65.000,00	-	-	-	R$ 65.000,00
		Contratação de projeto para implantação/requalificação de sistemas de abastecimento de água nas localidades de: Rio do Engenho, Distrito de Inema, Banco do Pedro e Castelo Novo	R$ 150.000,00	-	-	-	R$ 150.000,00
		Contratar projeto com solução técnica para o tratamento e disposição final do Iodo (Resíduo de Decantadores) da ETA Pontal, Centro e Distrito	R$ 45.000,00	-	-	-	R$ 45.000,00
		Contratar projeto para ampliação da rede de distribuição da Rod. Ilhéus-Itabuna para atendimento do Condomínio Cidadelle, Universidade Federal e demais empreendimentos	R$ 75.000,00	-	-	-	R$ 75.000,00
		Contratar Projeto para construção de novos reservatórios (Pacheco, Basílio, Conquista, Salobrinho, Pérola do Mar e ETA Pontal)	-	R$ 215.000,00	-	-	R$ 215.000,00
		Contratar projeto para recuperação e requalificação dos reservatórios existentes (Pacheco, Pontal e Teotônio Vilela)	-	R$ 95.000,00	-	-	R$ 95.000,00
		Contratar projeto visando a integração do SLA de Olivença ao subsistema Pontal e atendimento das localidades adjacentes até Águas de Olivença	R$ 185.000,00	-	-	-	R$ 185.000,00
		Elaborar projeto para implantação de automação, controle e monitoramento de pressão com foco na redução de perdas	R$ 85.000,00	-	-	-	R$ 85.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Execução das obras de requalificação da ETA Centro em EL (após desativação), com continuação das EEATs Central e ampliação do RAD no local	R$ 1.150.000,00	-	-	-	R$ 1.150.000,00
		Execução de obras visando a implantação de solução técnica para o tratamento e disposição final do lodo (resíduos sólidos) da ETA Pontal, Centro e Distrito	R$ 485.000,00	-	-	-	R$ 485.000,00
		Executar as obras da nova ETA que será construída na mesma área da atual ETA Distrito, com capacidade para suprir a demanda das ETAs Centro, Distrito e demanda futura do Litoral Norte, visando a desativação das ETAs existentes, incluindo as alterações das AAB e equipamentos	R$ 3.950.000,00	-	-	-	R$ 3.950.000,00
		Executar ligações novas e estender rede de distribuição de água	-	-	-	R$ 12.006.056,90	R$ 12.006.056,90
		Executar obras de implantação de rede de distribuição da Rod. Ilhéus-Itabuna para atendimento do Condomínio Cidadelle, Universidade Federal e demais empreendimentos	R$ 2.470.000,00	-	-	-	R$ 2.470.000,00
		Executar obras de novos reservatórios (Pacheco, Basílio, Conquista, Salobrinho, Pérola do Mar e ETA Pontal)	-	-	R$ 1.950.000,00	-	R$ 1.950.000,00
		Executar obras de recuperação e requalificação dos reservatórios existentes (Pacheco, Pontal e Teotônio Vilela)	-	-	R$ 1.150.000,00	-	R$ 1.150.000,00
		Implantação de rede de distribuição nos empreendimentos e vilas beneficiados pelo projeto do Litoral Norte, contemplando setorização, macromedição, automação e telemetria		R$ 7.150.000,00	-	-	R$ 7.150.000,00
		Implantação do Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Rio do Engenho	R$ 580.000,00		-	-	R$ 580.000,00
		Implantação do Sistema de Abastecimento de Água para atendimento da localidade de Banco do Pedro		R$ 805.000,00	-	-	R$ 805.000,00
		Implantar 2,5 km de rede no trecho entre ETA Pontal e RAD N. Sª da Vitória	R$ 850.000,00	-	-	-	R$ 850.000,00
		Implantar 8,5 km de rede adutora no trecho entre o RAD N, Sª da Vitória e área central de ilhéus, incluindo travessia da ponte Pontal/Centro	R$ 1.980.000,00	-	-	-	R$ 1.980.000,00
		Implantar automação, monitoramento e controle de pressão com foco na redução de perdas	R$ 850.000,00	-	-	-	R$ 850.000,00
		Projeto de Implantação de rede de distribuição nos empreendimentos e vilas beneficiados pelo projeto do Litoral Norte, contemplando setorização, macromedição, automação e telemetria	R$ 220.000,00	-	-	-	R$ 220.000,00
		Projeto de requalificação da ETA Centro em EL (após	R$ 50.000,00	-	-	-	R$ 50.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		desativação), com continuação das EEATs Central e ampliação do RAD local.					
		Projeto e estudo de alternativas de mananciais para ampliação do SAA de Ilhéus	R$ 1.720.000,00	-	-	-	R$ 1.720.000,00
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	-	-	-	R$ 240.000,00	R$ 240.000,00
		Realizar intervenções de melhorias na rede de distribuição em diversos trechos	R$ 975.000,00	-	-		R$ 975.000,00
		Realizar projetos e programas socioambientais	-	-	-	R$ 180.000,00	R$ 180.000,00
		Requalificação e início de operação do Sistema Abastecimento da localidade Castelo Novo	-	R$ 817.425,14	-	-	R$ 817.425,14
		Requalificação e início de operação do Sistema de Abastecimento de Água da localidade de Inema	-	R$ 905.472,43	-	-	R$ 905.472,43
		Substituir redes de distribuição subdimensionadas	-		-	R$ 1.500.000,00	R$ 1.500.000,00
	Total Água		**R$ 16.058.831,35**	**R$ 9.987.897,57**	**R$ 3.100.000,00**	**R$ 13.926.056,90**	**R$ 43.072.785,82**
	Esgoto	Contratar projeto para ampliação da capacidade da ETE Centro	R$ 50.000,00	-	-	-	R$ 50.000,00
		Implantação de estrutura de coleta/tratamento de esgoto da comunidade da Rua da Balsa (Área de APP)	R$ 400.000,00	-	-	-	R$ 400.000,00
		Implantação de obras de esgotamento sanitário na Zona Sul - Etapa I	R$ 50.000.000,00	-	-	-	R$ 50.000.000,00
		Redes complementares Pontal (2 EEE)	R$ 8.227.500,00	-	-	-	R$ 8.227.500,00
		Adequação da caixa de areia para nova EEE na Avenida Petrobras	-	R$ 285.000,00	-	-	R$ 285.000,00
		Ampliação/adensamento da rede coletora de esgoto elevando o índice de cobertura de 30 para 100% bem como implantação de	-	R$ 2.250.000,00	-	-	R$ 2.250.000,00
		Elaborar projeto de ampliação da ETE do Salobrinho	-	R$ 240.000,00	-	-	R$ 240.000,00
		Execução da ampliação da capacidade de tratamento da ETE Centro	R$ 2.250.000,00	-	-	-	R$ 2.250.000,00
		Execução das obras de esgotamento sanitário na Zona Sul - Etapa II	R$ 2.742.500,00	-	-	-	R$ 2.742.500,00
		Executar obras de ampliação da ETE e ETL do Salobrinho	-	R$ 1.100.000,00	-	-	R$ 1.100.000,00
		Implantar captação em tempo seco na localidade Jamaica	-	R$ 290.000,00	-	-	R$ 290.000,00
		Requalificação da EEE da Catedral	R$ 150.000,00				R$ 150.000,00
	Total Esgoto		**R$ 63.820.000,00**	**R$ 4.165.000,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 67.985.000,00**

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Fundo Municipal de Saneamento	Fundo Municipal de Ilhéus	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Comercial	Programa de Uso Racional da Água	-	-	-	-	-
		Contratos especial para prédios públicos municipais	-	-	-	-	-
	Termo de Compromisso Negocial	Negociação de débito	-	-	-	-	-
		Plano Municipal de Saneamento Básico	-	-	-	-	-
		Acordo judicial do processo nº 0302746-75.2013.8.05.0103	-	-	-	-	-
		Repavimentação	-	-	-	-	-
	Total		**R$ 79.878.831,35**	**R$ 14.152.897,57**	**R$ 3.100.000,00**	**R$ 13.926.056,90**	**R$ 111.057.785,82**
Itajú do Colônia	Água	Elaboração de projeto para ampliação e melhoria da ETA de Palmira	R$ 39.944,18	-	-	-	R$ 39.944,18
		Perfuração de poço artesiano (Itaju do Colônia)	R$ 61.239,52	-	-	-	R$ 61.239,52
		Elaborar estudo técnico e projeto executivo para a implantação de captação alternativa no sistema de abastecimento de água da sede	R$ 150.000,00	-	-	-	R$ 150.000,00
		Implantação de nova ETA no Distrito de Palmira	R$ 1.000.000,00	-	-	-	R$ 1.000.000,00
		Implantar 155 novas ligações e extensão 7280 m de rede de distribuição	R$ 54.635,01	-	-	-	R$ 54.635,01
		Instalar hidrômetro em todas as ligações ativas	R$ 23.027,50	-	-	-	R$ 23.027,50
		Limpeza da Barragem na área da Captação em Palmira	R$ 50.000,00	-	-	-	R$ 50.000,00
		Perfuração de poço artesiano (Palmira)	R$ 61.239,52	-	-	-	R$ 61.239,52
	Total Água		**R$ 1.440.085,73**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.440.085,73**
	Esgoto	Construção do Muro da EEE II	R$ 31.000,00	-	-	-	R$ 31.000,00
		Extensão de rede do Bairro Santa Rita	R$ 10.104,65	-	-	-	R$ 10.104,65
		Recuperação do DAFA II	R$ 24.871,95	-	-	-	R$ 24.871,95
		113 novas ligações de esgoto, expansão da rede coletora e 1 EEE	R$ 51.000,00	-	-	-	R$ 51.000,00
		Construção de Dispositivo para destinação final adequada de lodo da ETE e Processo de compostagem	R$ 60.000,00	-	-	-	R$ 60.000,00
		Implantar cinturão verde na ETE	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
	Total Esgoto		**R$ 184.976,60**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 184.976,60**
	Total		**R$ 1.625.062,33**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.625.062,33**
Itapé	Água	Hidrometrar 100% das ligações de água	R$ 15.290,26	-	-	-	R$ 15.290,26

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Implantação de sistema de automação para monitoramento e controle de nível do reservatório apoiado de distribuição	R$ 15.000,00	-	-	-	R$ 15.000,00
		Implantar rede de distribuição no bairro Plinio de Arruda 1a etapa	R$ 24.207,20	-	-	-	R$ 24.207,20
		Melhoria e ampliação da ETA	R$ 796.943,52	-	-	-	R$ 796.943,52
		Projeto para implantação de captação e nova adutora de água bruta	R$ 70.000,00	-	-	-	R$ 70.000,00
		Ampliação de 2.400 metros de rede de distribuição e 267 ligações domiciliares	R$ 139.788,96	-	-	-	R$ 139.788,96
		Implantação de 2.324m de novo trecho de adutora de água tratada em DN 200	R$ 295.000,00	-	-	-	R$ 295.000,00
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	R$ 8.000,00				R$ 8.000,00
	Total Água		**R$ 1.364.229,94**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.364.229,94**
	Esgoto	Elaboração do Estudo de Concepção do Sistema de Esgoto	R$ 266.502,50	-	-	-	R$ 266.502,50
	Total Esgoto		**R$ 266.502,50**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 266.502,50**
	Total		**R$ 1.630.732,44**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.630.732,44**
Itapitanga	Água	Reforma da ETA e adequações das unidades nos itens de segurança	R$ 206.112,97	-	-	-	R$ 206.112,97
		Atendimento as casas de Cafundó (Divisa com Coaraci)	R$ 133.557,38	-	-	-	R$ 133.557,38
		Automação do reservatório de Cafundó	R$ 20.000,00	-	-	-	R$ 20.000,00
		Automação e melhorias na captação do Rio Gongogi	R$ 80.000,00	-	-	-	R$ 80.000,00
		Executar 94 ligações novas de água e 1.034m de extensão de rede de distribuição	R$ 56.749,49	-	-	-	R$ 56.749,49
		Hidrometrar 100% das ligações	R$ 184,22	-	-	-	R$ 184,22
		Obra de implantação de melhorias e ampliação da ETA	R$ 1.100.000,00	-	-	-	R$ 1.100.000,00
		Projeto Básico e Executivo para abastecimento do Entroncamento de Cafundó e Vale do Ribeirão Paulo Afonso	R$ 50.000,00	-	-	-	R$ 50.000,00
		Projeto Executivo para ampliação da ETA	R$ 75.000,00	-	-	-	R$ 75.000,00
	Total Água		**R$1.721.604,06**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$1.721.604,06**
	Esgoto	Disponibilização de tubos coletores para coleta e afastamento do esgoto sanitário em diversas ruas na sede do município, priorizando a disponibilização de 600	R$ 34.719,60	-	-	-	R$ 34.719,60

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		m de tubo coletor de esgoto DN 100 para coleta e afastamento do esgoto sanitário em Cafundó					
	Total Esgoto		**R$ 34.719,60**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 34.719,60**
	Total		**R$1.756.323,66**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$1.756.323,66**
Ituberá	Água	Analisar e iniciar operação do SAA Barra do Serinhaém	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Analisar e iniciar operação do SAA Lagoa Santa	R$ 209.825,00	-	-	-	R$ 209.825,00
		Analisar e iniciar operação do Sistema do SAA Pratigi	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas.	R$ 2.715,66	-	-	-	R$ 2.715,66
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de produção da ETA, ampliação da capacidade de reservação do SAA de Ituberá, implantação de dois RAPs 400m³, e implantação da Estação de Tratamento de Lodo - ETL na ETA.	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
		Executar a obra de implantação de um RAP 400m³, em Ituberá, área próxima da ETA	R$ 358.000,00	-	-	-	R$ 358.000,00
		Executar intervenção na captação do Rio Piabas para proteção contra obstrução da adutora de água bruta para evitar entupimentos.	R$ 10.000,00	-	-	-	R$ 10.000,00
		Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização) para redução das perdas reais.	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Executar melhorias na rede de distribuição: substituição de trechos de rede com diâmetros menor que DNSO (2.000m).	R$ 55.180,00	-	-	-	R$ 55.180,00
		Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas.	R$ 469.534,16	-	-	-	R$ 469.534,16
		Executar obras de ampliação da rede distribuidora	R$ 533.333,36	-	-	-	R$ 533.333,36
		Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando: estimular e orientar a população a identificar possíveis vazamentos, entrar em contato com o prestador por meio de canais de comunicação, a fim de ser realizada manutenção rápida; estimular a implantação	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
	Total Água		**R$ 2.146.588,18**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.146.588,18**
	Total		**R$ 2.146.588,18**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.146.588,18**
Piraí do Norte	Água	Instalar 160 hidrômetros para atingir 100% da micromedição.	R$ 17.600,00	-	-	-	R$ 17.600,00
		Instalar crivo e registro na entrada da adutora de água bruta.	R$ 12.000,00	-	-	-	R$ 12.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Instalar ventosas na zona alta do Bairro Alto do Cemitério (próximo ao reservatório de distribuição)	R$ 30.000,00	-	-	-	R$ 30.000,00
		Realizar isolamento da área do ponto de captação, com instalação de cerca e limpeza da área do entorno	R$ 15.000,00	-	-	-	R$ 15.000,00
		Executar 144 novas ligações de água.	R$ 50.400,00	-	-	-	R$ 50.400,00
		Implantar setorização do sistema de distribuição e instalar macromedidores.	R$ 350.000,00	-	-	-	R$ 350.000,00
	Total Água		**R$ 475.000,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 475.000,00**
	Total		**R$475.000,00**	**R$0,00**	**R$0,00**	**R$0,00**	**R$475.000,00**
Santa Luzia	Água	Elaborar projeto para atendimento da Vila São José	R$ 30.000,00	-	-	-	R$ 30.000,00
		Hidrometrar 100% das ligações	R$ 3.500,18	-	-	-	R$ 3.500,18
		Projeto Executivo de Melhorias na ETA da Sede	R$ 63.394,17	-	-	-	R$ 63.394,17
		Realizar estudo técnico para definição de manancial alternativo para sede do município	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Recuperação do Barramento da Captação de Betânia	R$ 10.000,00	-	-	-	R$ 10.000,00
		Substituição de trecho de AAT com alta incidência de quebramentos na sede	R$ 120.000,00	-	-	-	R$ 120.000,00
		Desenvolver programa socioambiental para recuperação do Rio São Pedro	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
		Executar 177 ligações novas + extensão de rede 1.770 m	R$ 99.803,22	-	-	-	R$ 99.803,22
		Implantação das obras para atendimento da Vila São João	R$ 650.000,00	-	-	-	R$ 650.000,00
		Obra de implantação de melhorias e ampliação da ETA e sistema de distribuição	R$ 1.250.000,00	-	-	-	R$ 1.250.000,00
		Projeto Executivo para abastecimento da Vila São João	R$ 35.000,00	-	-	-	R$ 35.000,00
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	R$ 12.000,00	-	-	-	R$ 12.000,00
	Total Água		**R$ 2.381.697,57**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.381.697,57**
	Total		**R$ 2.381.697,57**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.381.697,57**
São José da Vitória	Água	Hidrometrar ligações de água não micromedidas	R$ 12.342,74	-	-	-	R$ 12.342,74
		Ampliação de 2.000 metros de rede de distribuição e 168 ligações domiciliares	R$ 107.483,04	-	-	-	R$ 107.483,04
		Ampliação e melhorias na ETA	R$ 440.980,88	-	-	-	R$ 440.980,88
		Conclusão da implantação de rede de distribuição de água no Bairro José Nunes	R$ 25.491,12	-	-	-	R$ 25.491,12
		Realizar estudos e pesquisas para controle de vazamentos e perdas aparentes	R$ 8.000,00	-	-	-	R$ 8.000,00
	Total Água		**R$ 594.297,78**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 594.297,78**

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Total		**R$ 594.297,78**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 594.297,78**
Ubaitaba	Água	Hidrometrar 100% das ligações de água	R$ 5.158,16	-	-	-	R$ 5.158,16
		Implantação de rede de distribuição em Loteamento BR 101(2 Irmãs)	R$ 52.969,79	-	-	-	R$ 52.969,79
		Implantar 2ª etapa da rede de água em Cachoeira Bonita	R$ 78.354,20	-	-	-	R$ 78.354,20
		Melhorias operacionais em Faisqueira	R$ 28.000,00	-	-	-	R$ 28.000,00
		Projeto de implantação de ETL e melhorias na ETA	R$ 42.000,00	-	-	-	R$ 42.000,00
		Projeto para atendimento das Localidades: Melos e Piraúna	R$ 65.000,00	-	-	-	R$ 65.000,00
		Automação do sistema	R$ 84.000,00	-	-	-	R$ 84.000,00
		Implantar 783 novas ligações e estender 4.779 m de rede de distribuição	R$ 278.245,06	-	-	-	R$ 278.245,06
		Instalar VRPs para reduzir pressão no setor 6	R$ 24.000,00	-	-	-	R$ 24.000,00
		Obra para atendimento das Localidades: Melos e Piraúna	R$ 1.786.054,22	-	-	-	R$ 1.786.054,22
		Realizar estudos e pesquisas para controle de perdas	R$ 16.000,00	-	-	-	R$ 16.000,00
	Total Água		**R$ 2.459.781,43**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.459.781,43**
	Total		**R$ 2.459.781,43**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.459.781,43**
Wenceslau Guimarães	Água	Implantar booster para melhoria do abastecimento da área do Morro do macaco - W. Guimarães.	R$ 60.000,00	-	-	-	R$ 60.000,00
		Instalar 515 hidrômetros para atingir 100% da micromedição - W. guimarães	R$ 56.650,00	-	-	-	R$ 56.650,00
		Instalar válvulas, ventosas e registros de manobra na rede de distribuição- W. Guimarães.	R$ 100.000,00	-	-	-	R$ 100.000,00
		Atualizar e georreferenciar 100% do cadastro das redes de distribuição do sistema de abastecimento.	R$ 60.000,00	-	-	-	R$ 60.000,00
		Executar 240 novas ligações de água em Wenceslau Guimarães e 80 em Cocão.	R$ 112.000,00	-	-	-	R$ 112.000,00
		Reforma/Melhorias e adequação física da ETA - W. Guimarães.	R$ 200.000,00	-	-	-	R$ 200.000,00
	Total Água		**R$ 588.650,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 588.650,00**
	Total		**R$ 588.650,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 588.650,00**

Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 3.9 – Tabela da totalização dos investimentos em água e esgoto

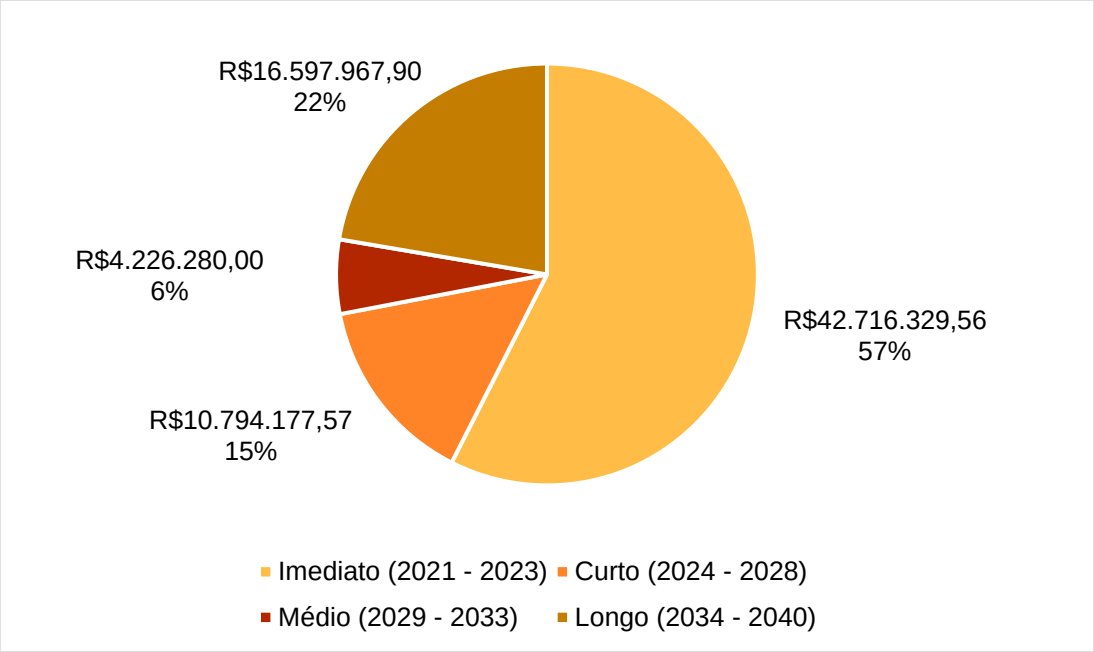
Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Almadina	Total Água	R$ 565.451,75	-	-	-	R$ 565.451,75
	Total	**R$ 565.451,75**	-	-	-	**R$ 565.451,75**
Aratuípe	Total Água	R$ 267.200,00	-	-	-	R$ 267.200,00
	Total Esgoto	R$ 494.175,00	-	-	-	R$ 494.175,00
	Total	**R$ 761.375,00**	-	-	-	**R$ 761.375,00**
Aurelino Leal	Total Água	R$1.033.729,31	-	-	-	R$1.033.729,31
	Total	**R$1.033.729,31**	-	-	-	**R$1.033.729,31**
Buerarema	Total Água	R$ 2.279.872,81	-	-	-	R$ 2.279.872,81
	Total	**R$ 2.279.872,81**	-	-	-	**R$ 2.279.872,81**
Cairu	Total Água	R$ 4.518.474,13	-	-	-	R$ 4.518.474,13
	Total Esgoto	R$ 95.238,00	-	-	-	R$ 95.238,00
	Total	**R$ 4.613.712,13**	-	-	-	**R$ 4.613.712,13**
Coaraci	Total Água	R$ 1.579.913,29	-	-	-	R$ 1.579.913,29
	Total Esgoto	R$ 400.000,00	-	-	-	R$ 400.000,00
	Total	**R$ 1.979.913,29**	-	-	-	**R$ 1.979.913,29**
Gandu	Total Água	R$3.240.922,23	R$806.280,00	R$1.126.280,00	R$2.671.911,00	R$7.845.393,23
	Total Esgoto	R$1.685.750,00	R$8.511.942,60	R$1.996.628,60	R$1.839.000,10	R$14.033.321,30
	Total	**R$4.926.672,23**	**R$9.318.222,60**	**R$3.122.908,60**	**R$4.510.911,10**	**R$21.878.714,53**
Ilhéus	Total Água	R$ 16.058.831,35	R$ 9.987.897,57	R$ 3.100.000,00	R$ 13.926.056,90	R$ 43.072.785,82
	Total Esgoto	R$ 63.820.000,00	R$ 4.165.000,00	-	-	R$ 67.985.000,00
	Total	**R$ 79.878.831,35**	**R$ 14.152.897,57**	**R$ 3.100.000,00**	**R$ 13.926.056,90**	**R$ 111.057.785,82**
Itajú do Colônia	Total Água	R$1.440.085,73	-	-	-	R$1.440.085,73
	Total Esgoto	R$184.976,60	-	-	-	R$184.976,60
	Total	**R$1.625.062,33**	-	-	-	**R$1.625.062,33**
Itapé	Total Água	R$ 1.364.229,94	-	-	-	R$ 1.364.229,94
	Total Esgoto	R$ 266.502,50	-	-	-	R$ 266.502,50
	Total	**R$ 1.630.732,44**	-	-	-	**R$ 1.630.732,44**
Itapitanga	Total Água	R$1.721.604,06	-	-	-	R$1.721.604,06
	Total Esgoto	R$ 34.719,60	-	-	-	R$ 34.719,60
	Total	**R$1.756.323,66**	-	-	-	**R$1.756.323,66**
Ituberá	Total Água	R$ 2.146.588,18	-	-	-	R$ 2.146.588,18
	Total	**R$ 2.146.588,18**	-	-	-	**R$ 2.146.588,18**
Piraí do Norte	Total Água	R$475.000,00	-	-	-	R$475.000,00
	Total	**R$475.000,00**	-	-	-	**R$475.000,00**

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Santa Luzia	Total Água	R$ 2.381.697,57	-	-	-	R$ 2.381.697,57
	Total	**R$ 2.381.697,57**	-	-	-	**R$ 2.381.697,57**
São José da Vitória	Total Água	R$ 594.297,78	-	-	-	R$ 594.297,78
	Total	**R$ 594.297,78**	-	-	-	**R$ 594.297,78**
Ubaitaba	Total Água	R$ 2.459.781,43	-	-	-	R$ 2.459.781,43
	Total	**R$ 2.459.781,43**	-	-	-	**R$ 2.459.781,43**
Wenceslau Guimarães	Total Água	R$588.650,00	-	-	-	R$588.650,00
	Total	**R$588.650,00**	-	-	-	**R$588.650,00**

Fonte: EMBASA (2021)

Dessa forma, com base no exposto pelas tabelas anteriores, foi possível produzir os gráficos a seguir. A Figura 3.14 apresenta a divisão percentual dos investimentos em abastecimento de água durante os prazos imediato, curto, médio e longo, podendo-se verificar que 57% dos recursos financeiros são destinados à aplicação imediata, em seguida, 22% devem ser implementados a longo prazo, 15% a curto prazo e apenas 6% será efetuado médio prazo.

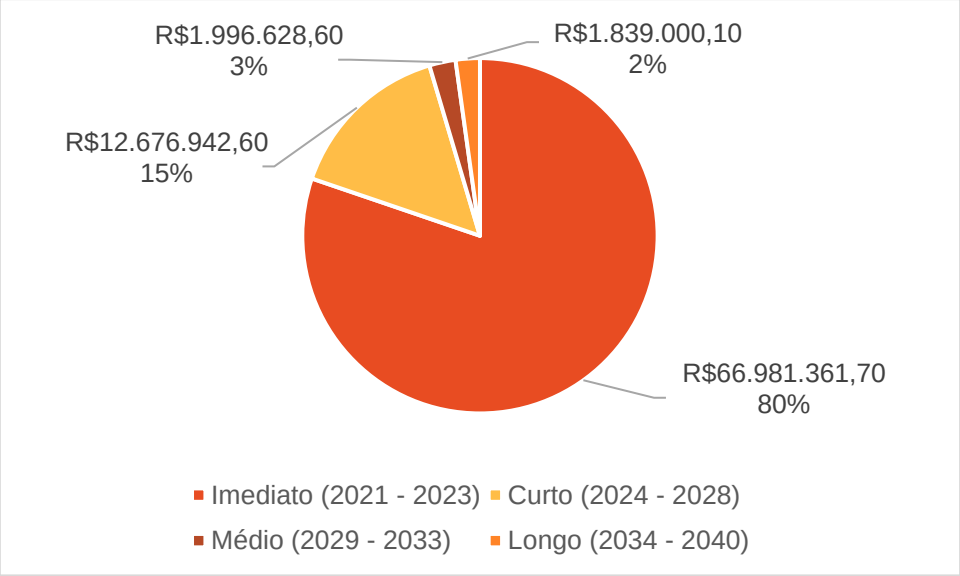
Figura 3.14 – Distribuição dos investimentos em abastecimento de água na MSB/LIS.



Fonte: EMBASA (2021)

Já a Figura 3.15 expõe graficamente os investimentos designados ao componente esgotamento sanitário, sendo possível perceber que 80% do valor do montante previsto será empregado até 2023, 15% será aplicado no curto prazo, 3% em médio prazo e 2% em longo prazo. Vale destacar que 95% dos investimentos previstos para o prazo imediato, estão alocados para o município de Ilhéus.

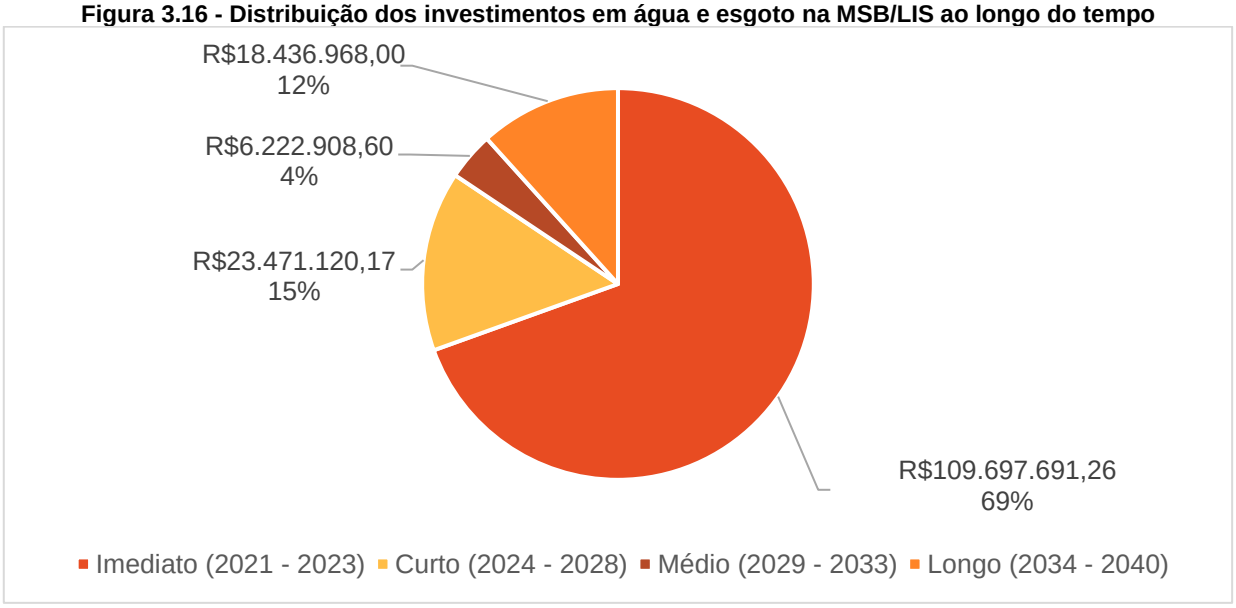
Figura 3.15 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/LIS.



Fonte: EMBASA (2021)

Na sequência, a Figura 3.16 mostra a totalização dos investimentos para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário. Dessa forma, o cenário já analisado nos gráficos anteriores se repete, uma vez que 69% do montante total está previsto para o período de 2021 a 2023. Além disso, 15% dos recursos encontram-se atribuídos para o curto prazo, 12% para o longo prazo e 4% para o médio prazo.

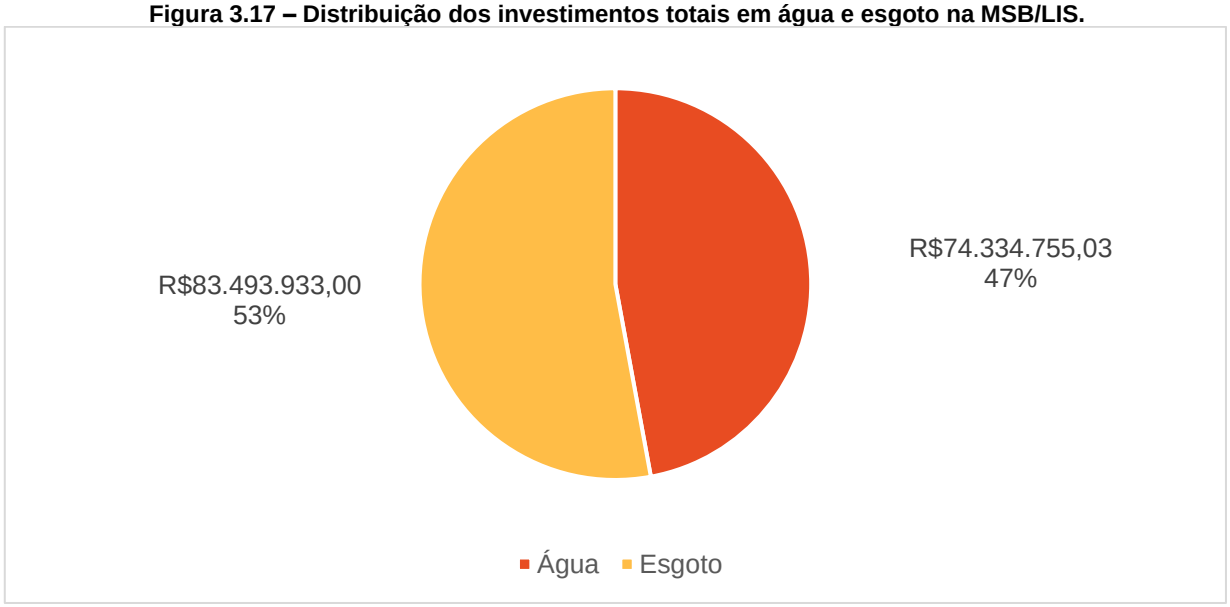
Figura 3.16 - Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/LIS ao longo do tempo



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$83.493.933,00 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/LIS, 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/LIS.



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, a AGERSA emite Resolução que dispõe sobre a 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 vigente[56], 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

Tabela 3.11 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Comercial).

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

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.

[56] Disponível em < https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/central-de-servicos/tarifas/2944-tarifas-2019>.

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

3.5.2 Política Tarifária EMASA

As tarifas praticadas pela EMASA ora vigentes foram aprovadas pelo Decreto Municipal nº 13.249/2019[57], que dispôs sobre a atualização e fixação das tarifas de água e esgoto no âmbito do município de Itabuna e, dá outras providências. Ao contrário do que estabelece o Marco Regulatório, Lei nº 11.445/2007, as tarifas do EMASA não são fixadas por uma entidade reguladora, o que pode ocasionar problemas de legalidade das tarifas praticadas no município.

Para o abastecimento de água (Tabela 3.12), os usuários do EMASA são divididos em 4 categorias, tendo a residencial e a pública 3 subcategorias cada, e a comercial com 2. Ainda no abastecimento de água, há previsão para cobrança de ligações não medidas.

Tabela 3.12 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMASA.

Faixas de Consumos	Residencial Social (R1)	Residencial Intermediária (R2)	Residencial Normal (R3)	Faixas de Consumos	Pública Especial (P3)
Até 10 m³	R$ 4,92	R$ 24,74	R$ 28,26	Até 10 m³	R$ 16,79
11-15 m³	R$ 2,87 por m³	R$ 6,42 por m³	R$ 7,84 por m³	> 10 m³	R$ 5,04 por m³
16-20 m³	R$ 3,74 por m³	R$ 6,94 por m³	R$ 8,40 por m³		
21-25 m³	R$ 6,21 por m³	R$ 9,07 por m³	R$ 9,52 por m³		
26-30 m³	R$ 9,52 por m³	R$ 10,07 por m³	R$ 10,57 por m³		
31-40 m³	R$ 10,69 por m³	R$ 11,09 por m³	R$ 11,64 por m³		
41-50 m³	R$ 12,76 por m³	R$ 12,76 por m³	R$ 12,76 por m³		
> 50 m³	R$ 15,39 por m³	R$ 15,39 por m³	R$ 15,39 por m³		

Faixas de Consumos	Comercial (C1)	Pequenos Comércios (C2)	Construção e Industrial (I1, I2)	Pública (P1)	Pública (P2)
Até 10 m³	R$ 81,14	R$ 34,69	R$ 81,14	R$ 80,92	R$ 167,87

[57] Disponível em < http://www.emasaitabuna.com.br/site/decreto2019.pdf>

Faixas de Consumos	Comercial (C1)	Pequenos Comércios (C2)	Construção e Industrial (I1, I2)	Pública (P1)	Pública (P2)
11-15 m³	R$ 17,06 por m³	R$ 17,06 por m³	R$ 17,06 por m³	R$ 10,64 por m³	R$ 22,11 por m³
> 50 m³	R$ 20,37 por m³	R$ 20,37 por m³	R$ 20,37 por m³	R$ 12,76 por m³	R$ 27,20 por m³

Já para o esgotamento sanitário, a EMASA cobra seus usuários em função do valor estabelecido nas contas de água, conforme Quadro 3.8.

Quadro 3.8 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMASA.

3.1. Sistemas Condominiais	Corresponde a 45% do valor da conta de abastecimento de Água
3.2. Sistemas Convencionais	Corresponde a 70% do valor da conta de abastecimento de Água
3.3. Conjuntos Habitacionais com sistema próprio operado pela EMASA	Corresponde a 45% do valor da conta de abastecimento de Água

3.5.3 Política Tarifária SAAEs

Em relação aos demais prestadores de serviços, a seguir é realizada uma descrição sintética de cada uma das estruturas tarifárias para a cobrança da prestação dos serviços, estando o detalhamento de tais estruturas no Vol. II, relativo aos Diagnósticos Municipais.

No município de Barro Preto, não há faixas de consumo na estrutura da tarifa de água e, desde 2013, os valores estão congelados. São 4 as categorias de cobrança das tarifas, sendo: R-1 (Residencial) Região Central da Sede - R$ 18,00 (independente do consumo); R-2 (Residencial) Bairros - R$ 16,00 (independente do consumo); C-1 (Comercial) - R$ 42,00 (independente do consumo) e; (Fazenda) - R$ 33,00 (independente do consumo).

Em Jussari, não há hidrômetros instalados na Sede do município. São 3 as categorias dos usuários: residencial (4 subcategorias), comercial (2 subcategorias) e industrial (2 subcategorias). Na estrutura tarifária do SAAE de Jussari, a tarifa referente a categoria R1 no valor de R$ 17,70 não é utilizada. Já a tarifa referente a categoria R2 é praticada nos bairros no valor de R$ 21,30, enquanto a tarifa referente a categoria R3 é praticada na região central da Sede do município no valor de R$ 28,20. Já a tarifa referente a categoria R4, é praticada nos Distritos no valor de R$ 23,00. O SAAE também utiliza as tarifas Industrial (1) no valor de R$ 106,30 / Industrial (2) no valor de R$ 194,60, e Comercial (1) no valor de R$ 31,00 / Comercial (2) no valor de R$ 40,30.

No SAAE Taperoá, as tarifas são aplicadas para 3 categorias, estando a residencial dividida em 3 subcategorias: 1, 2 e 3. As demais são as categorias comercial e industrial. Para a categoria residencial, o consumo na primeira faixa (0 – 10 m^3), varia de R$ 22,34 a R$ 46,33, a depender da tipologia.

Para o SAAE de Valença, há 4 categorias de usuários: residencial (3 subcategorias), comercial (3 subcategorias), pública (3 subcategorias) e industrial. Para a categoria residencial, o consumo na primeira faixa (0 – 10 m^3), varia de R$ 2,3919/m^3 a R$ 6,0588m^3, a depender da subcategoria.

Em Itajuípe, as tarifas de água são cobradas para 7 categorias de usuários, estando a residencial dividida em 5 subcategorias, com os valores para a primeira faixa de consumo (0 – 10 m^3), variando de R$ 13,41 a R$ 37,29. Já em Ibicaraí, a estrutura tarifária é mais simplificada, com 3 categorias de usuários (residencial, comercial e pública), estando a categoria residencial apresentando 3 subcategorias, com o valor da primeira faixa (0 – 10 m^3), variando de R$ 9,16 a R$ 31,77.

Em comum para todos estes sistemas, está a ausência de uma entidade reguladora para aprovação das tarifas dos serviços, em desacordo com o Marco Regulatório.

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 Litoral Sul e Baixo 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 Litoral Sul e Baixo Sul, através o índice de atendimento urbano de água (IN023), consumo médio per capita de água (IN022), índice de macromedição (IN011), índice de hidrometração (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. Dos 41 municípios da MSB LIS, apenas Barro Preto não forneceu informações para o SNIS 2019.

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 método estabelecido pelo SNIS.

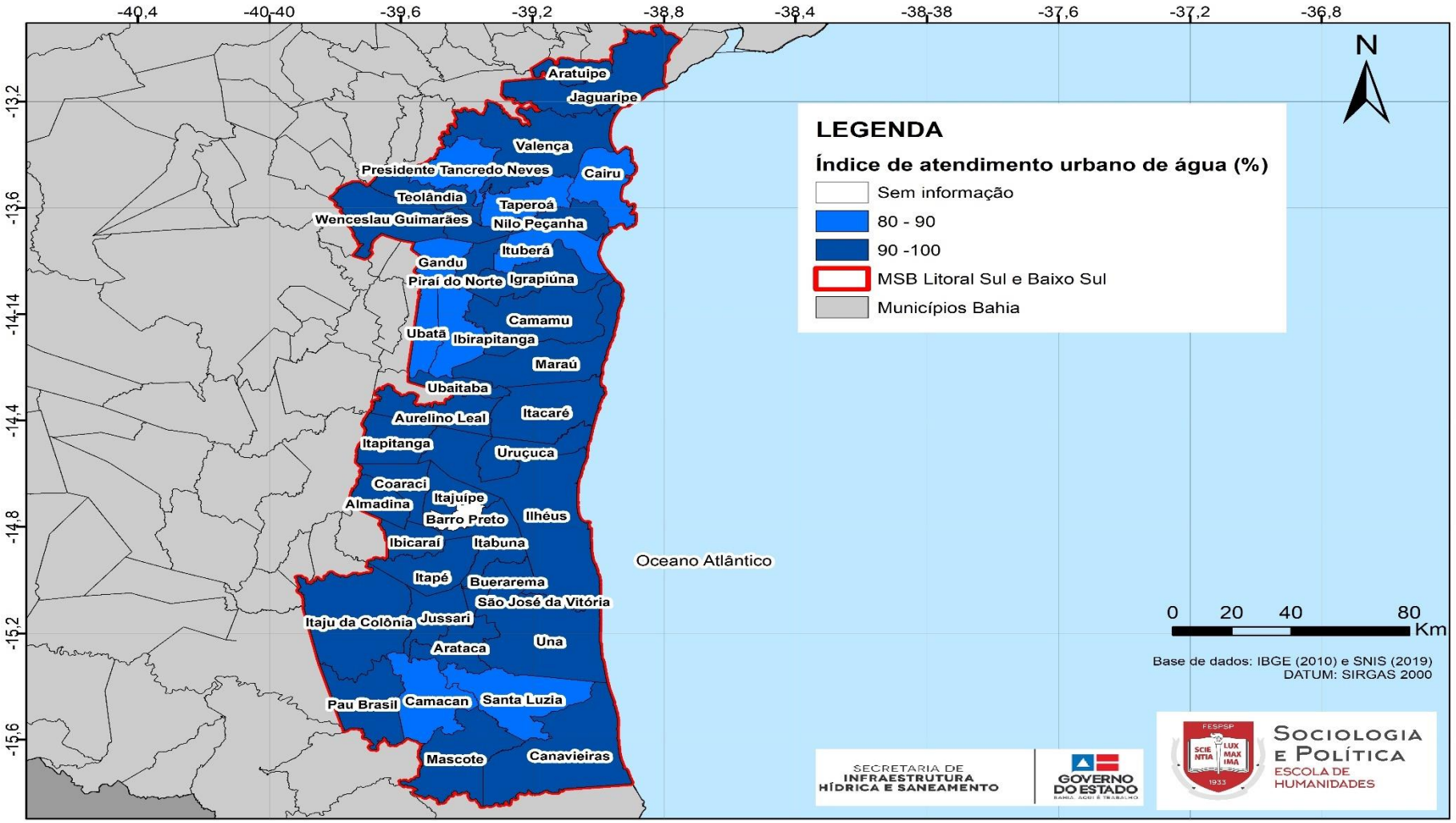
3.6.1.1 Índice de Atendimento Urbano de Água

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 (IN023[58]), 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.

Conforme mostrado na Figura 3.18, 16 municípios possuem índices de atendimento urbano de água igual a 100% e 9 tiveram índices inferiores a 90%, sendo Gandu (86,34%) e Ituberá (85,25%), os municípios que apresentaram os menores percentuais. A média deste índice para a MSB/LIS foi de 97,60%, caracterizando-a com um índice atendimento homogêneo entre os municípios e próximo da universalização, mas que ainda não atende à meta estabelecida pelo marco regulatório – 99% da população atendida com abastecimento de água.

[58] 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

Figura 3.18 – Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/LIS.



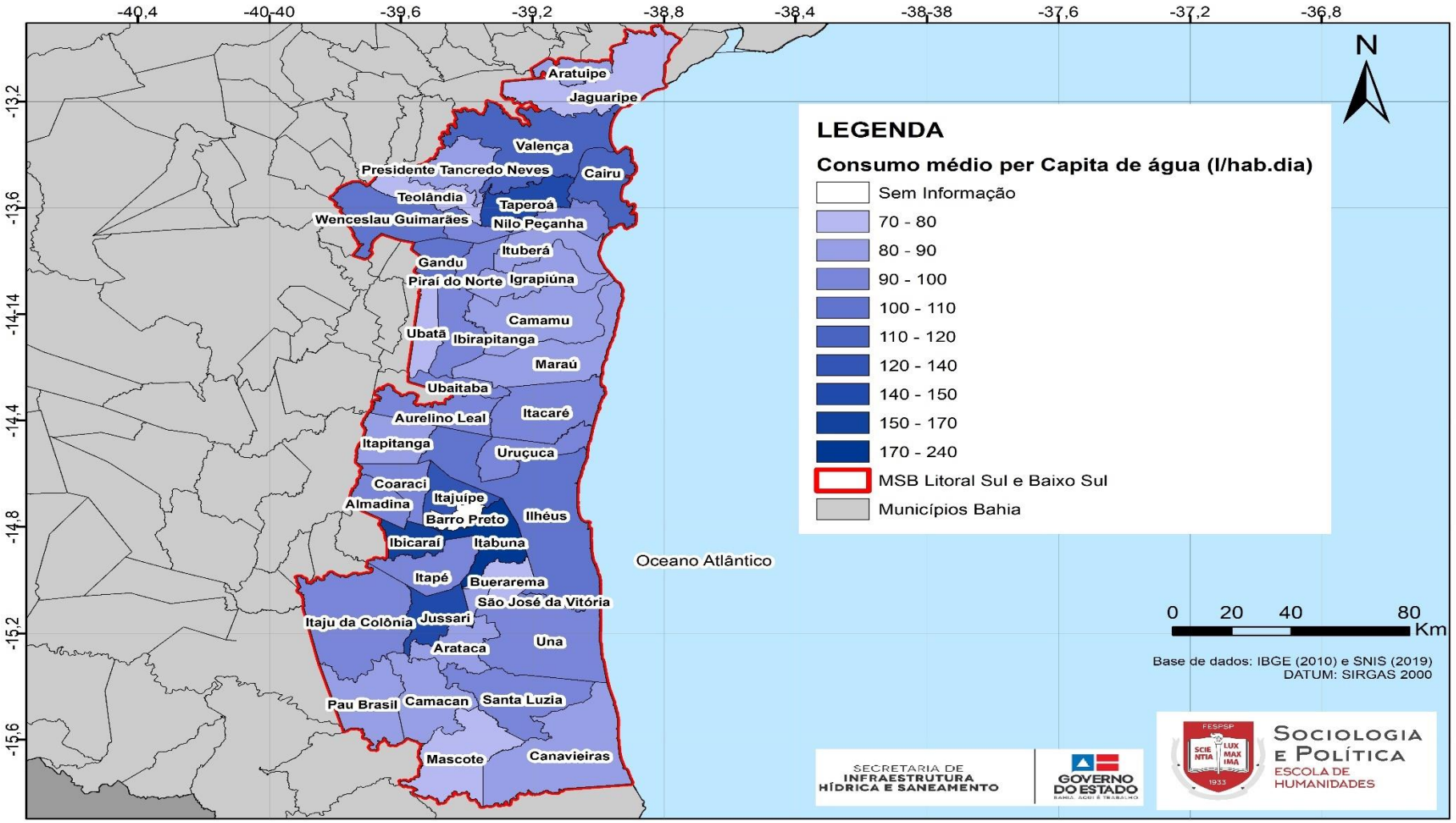
Fonte: SNIS (2019)

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, representa 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, além de ser importante para as projeções de demanda requeridos para o dimensionamento e controle operacional de sistemas de água e esgoto.

Dessa forma, os valores de consumo per capita de água dos municípios da MSB do Litoral Sul e Baixo Sul variam de 72,2 l/hab.dia (Teolândia) até 237,49 l/hab.dia (Itabuna), com média microrregional de 132,72 l/hab.dia. Através da Figura 3.19, é possível observar a faixa de consumo em que cada município se encontra.

Figura 3.19 – Consumo *per capita* de água (IN022) na MSB/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

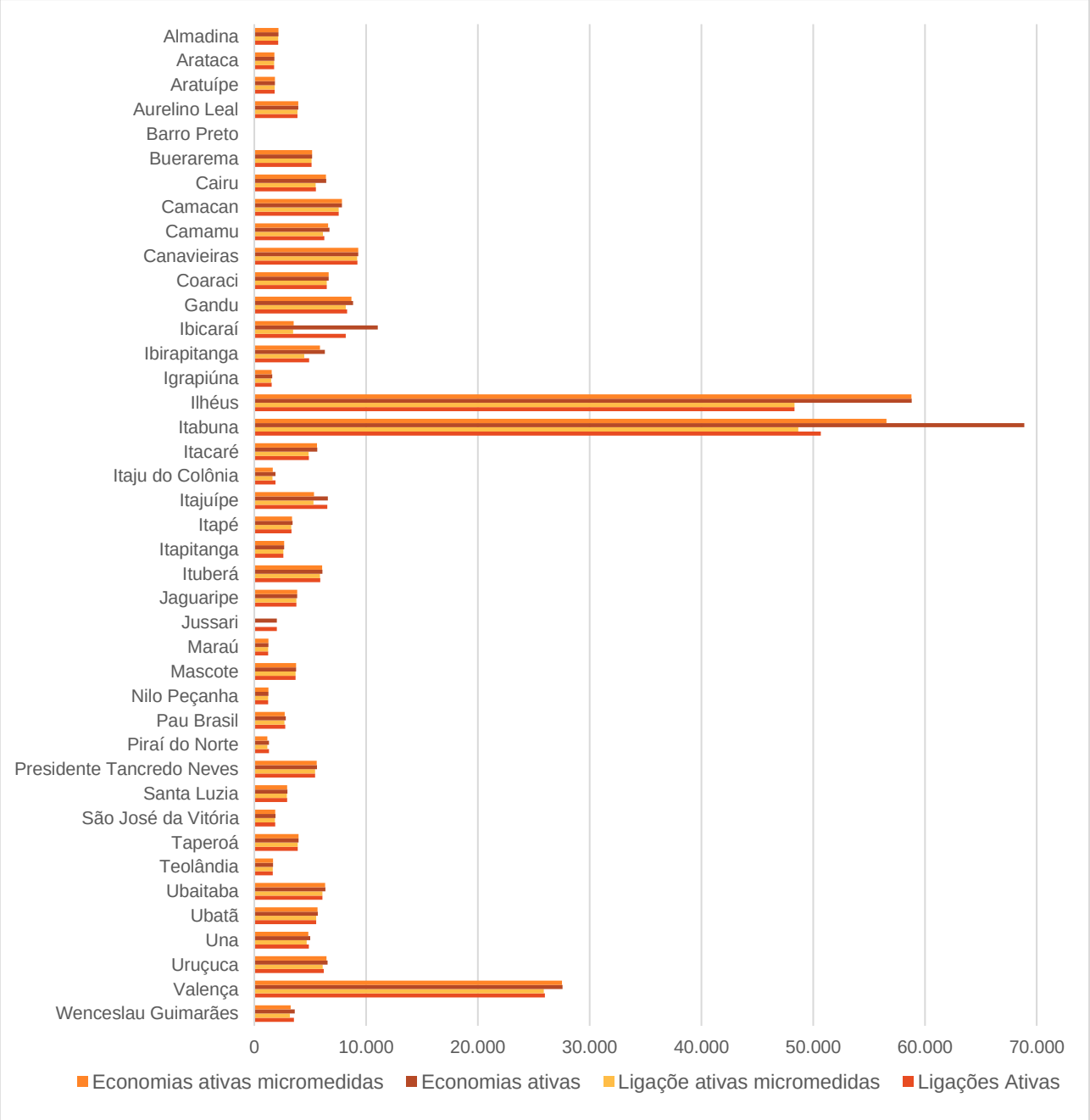
3.6.1.3 Ligações e Economias

Nos próximos tópicos são abordados índices de macro e micromedições, 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 MSB/LIS apresenta 280.996 ligações de água ativas e 320.847 economias ativas, das quais somente 268.820 e 295.538 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. Através desta figura, é possível perceber que aproximadamente todos os municípios da MSB/LIS 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. Além disso, é válido destacar o município Jussari não possui ligações e economias micromedidas, demonstrando a necessidade de investimentos na aquisição e instalação dos aparelhos de medição, permitindo um melhor controle de volume consumido pelos usuários do sistema, além da redução das perdas de água.

Figura 3.20 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/LIS.



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 (IN011[59]) 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.

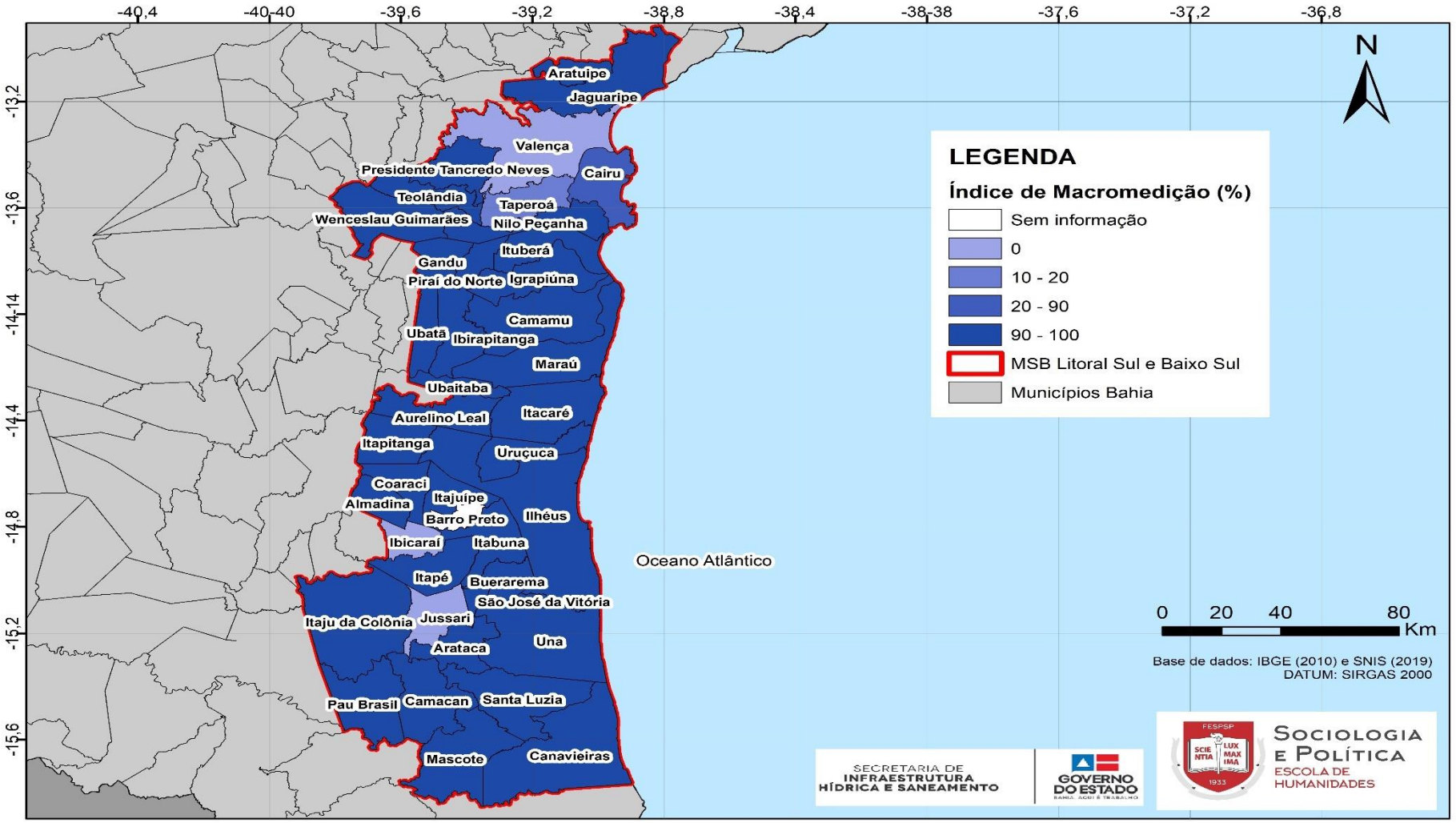
Os índices de macromedição de cada município pertencente da MSB do Litoral Sul e Baixo Sul podem ser observados através da representação espacial da Figura 3.21. Assim, é possível inferir que dos 41 municípios da MSB/LIS, 75% deles atingiram 100% para o índice de macromedição, indicando que todo o volume de água produzido e importado nos respectivos sistemas de abastecimento, está sendo efetivamente medido. Entretanto, dos municípios restantes, quatro deles encontram-se distantes da média microrregional de 19,08%, sendo eles Taperoá (12,87%), Ibicaraí (0,0%), Jussari (0,0%) e Valença (0,0%), evidenciando a necessidade de melhor controle da água produzida e, consequentemente, melhor gestão das perdas.

Ademais, é válido destacar que os sistemas com baixos níveis de micro e macromedições, não possuem confiabilidade quanto ao nível de perdas informado. 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 490/2021[60] do Ministério do Desenvolvimento Regional, no qual determina metas a serem perseguidas pelos prestadores de serviços. Por isso, é imprescindível que nos municípios da MSB/LIS, haja valores confiáveis de IN049 e IN051, fazendo com que seja possível mensurar o atendimento às metas de acesso aos recursos da União.

[59] 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

[60] 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/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

3.6.1.5 Índice de Hidrometração

O índice de hidrometração (IN009[61]) 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 a maioria os municípios da MSB do Litoral Sul e Baixo está entre 80% e 100%, ficando de fora dessa faixa apenas 3 municípios, Itajuípe (79,24%), Ibicaraí (40,25%) e Jussari (0,0%), onde a média microrregional 94,66%.

A hidrometração interfere diretamente nas diretrizes para instituição das tarifas dos serviços de abastecimento de água, conforme disposto no art. 29, § 1º, da Lei 11.445/2207, entre 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;

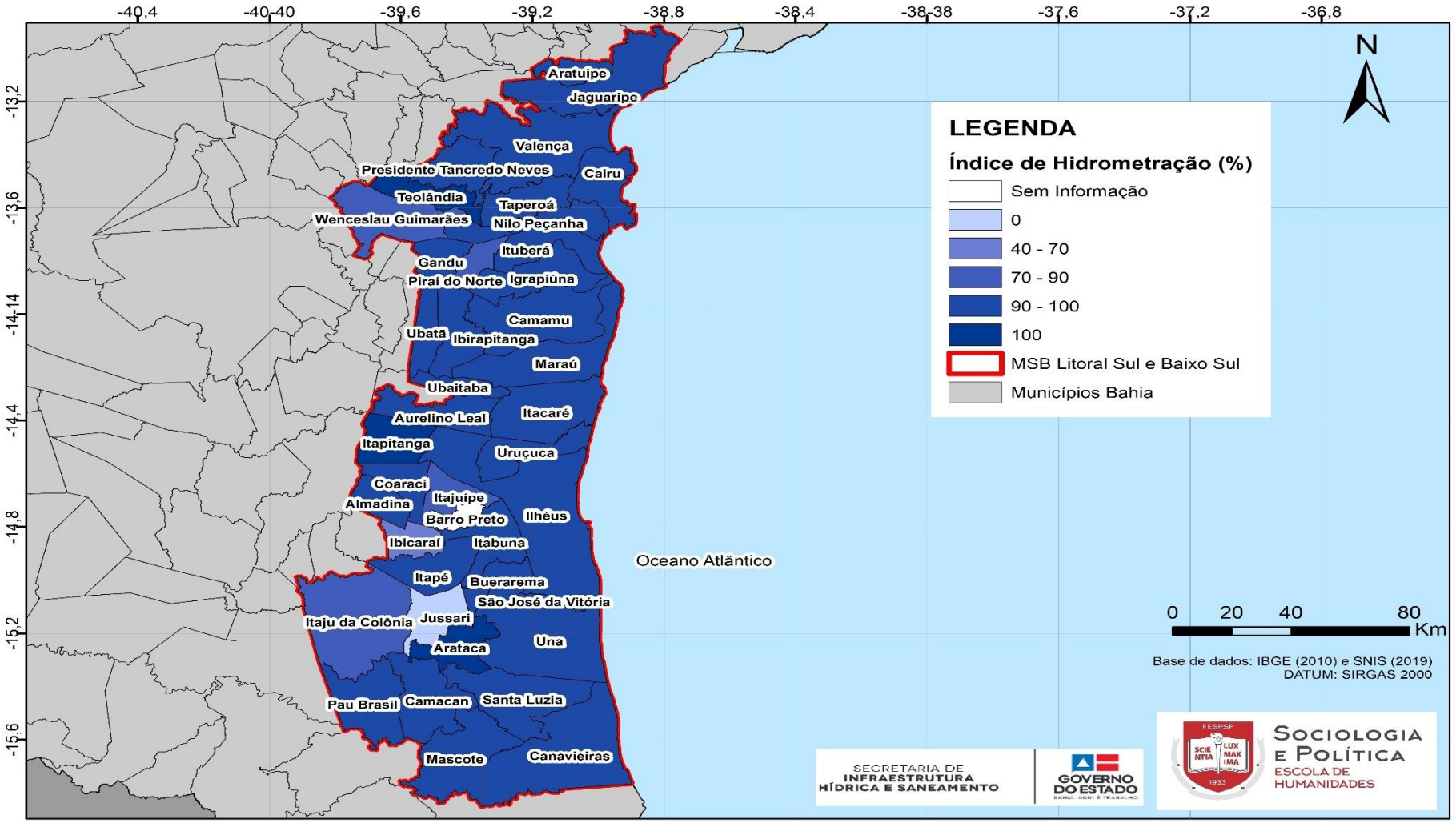
VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

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 volume não faturados pelo prestador de serviços e que, consequentemente aumenta, o índice de perdas nos sistemas.

[61] 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 aritimética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

Figura 3.22 – Índice de hidrometração (IN009) na MSB/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

3.6.1.6 Índices de Perdas

- ✓ Índice de Perdas de Faturamento (IN013)

O índice de perdas de faturamento (IN013[62]) 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.

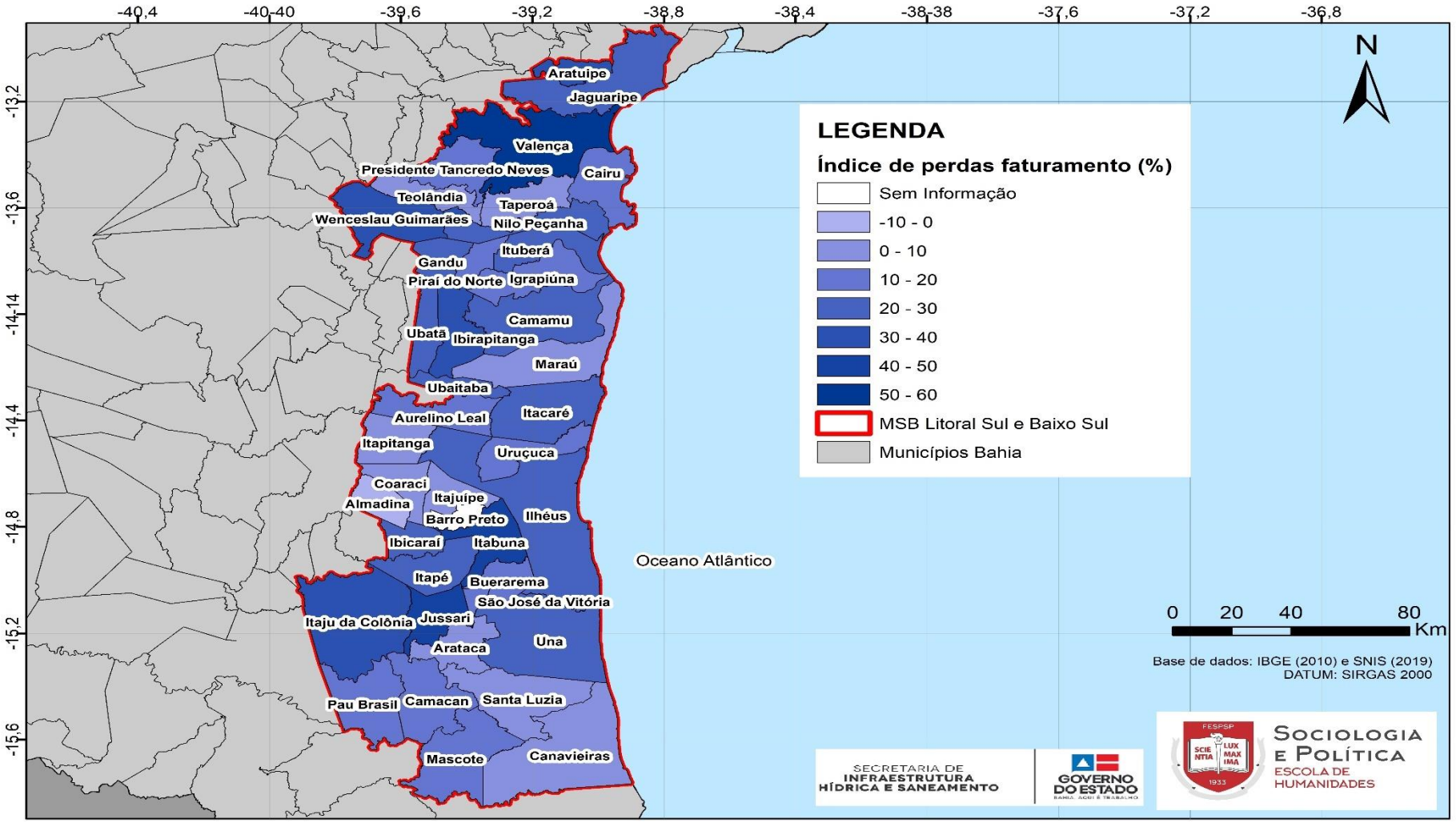
Dessa forma, valores baixos para o índice de perdas de faturamento representam um faturamento de água mais próximo do volume total produzido, logo a maior parte da água que foi tratada e distribuída, foi faturada aos consumidores. Enquanto, valores elevados desse índice significam altas perdas de receita, 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 a 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/LIS. A média da MSB/LIS é de 34,93% para o IN013, o que indica um longo caminho a ser percorrido para chegar à média dos países desenvolvidos, que é de 15%, e os esforços devem ser ainda maiores quando se olha para os municípios de Valença (56,61%), Jussari (50%) e Itabuna (46,48%) que apresentam perdas de aproximadamente metade do volume produzido e importado que não foi faturado pelo prestador de serviços. Dessa forma, devem ser municípios prioritários para o estabelecimento de planos de ação afim de minimizar tais perdas e os consequentes prejuízos causados por elas.

[62] IN011: Índice de perdas faturamento (%)
$$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG24} \times 100$$
AG006: Volume de água produzido
AG011: Volume de água faturado
AG018: Volume de água tratada importado
AG024: Volume de serviço

Figura 3.23 – Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

- ✓ Índice de Perdas na Distribuição (IN049)

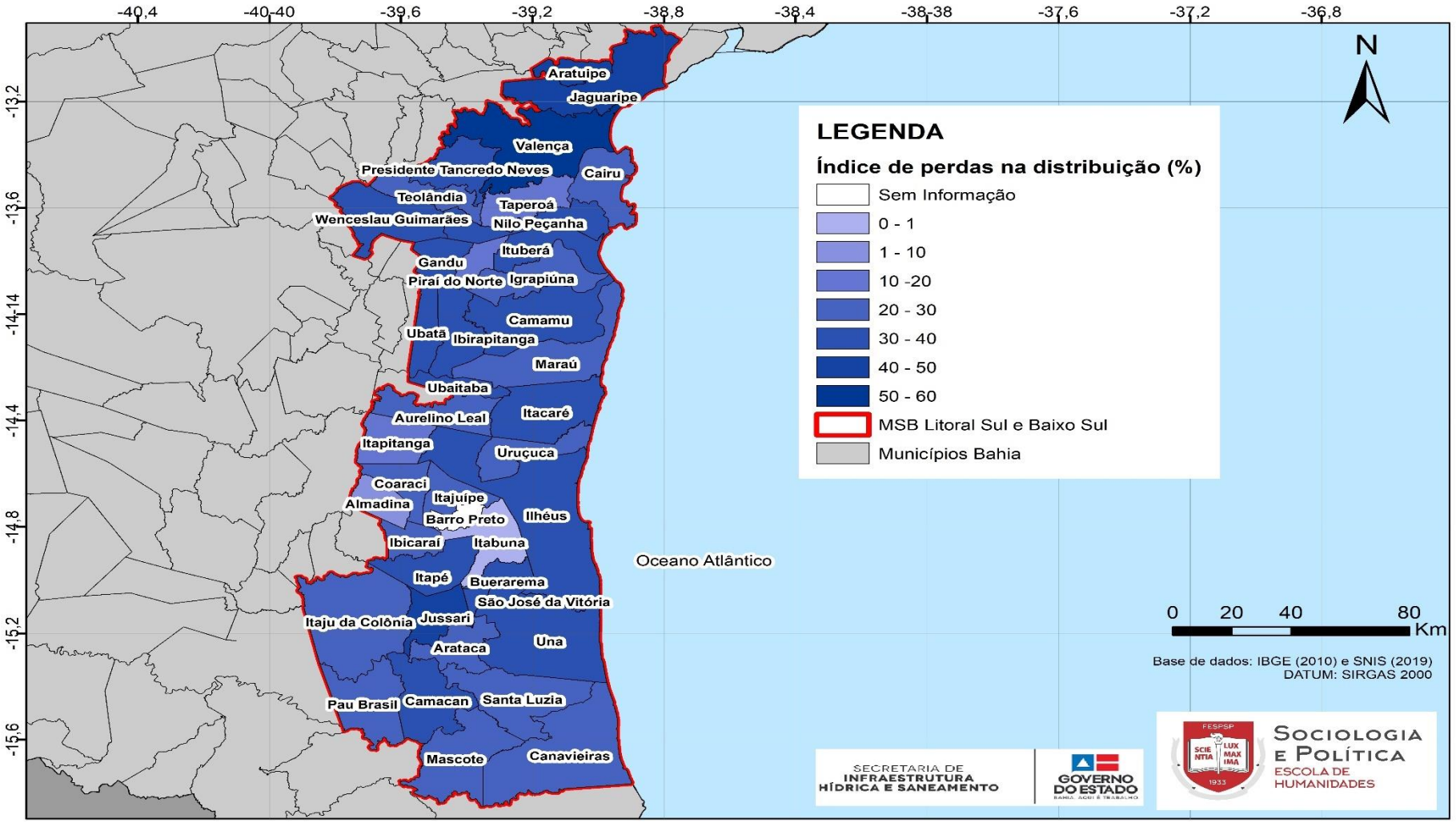
O índice de perdas na distribuição (IN049[63]) refere-se à porcentagem do volume de água que não foi consumido em relação ao volume total (somatório do volume produzido com o volume tratado importado, subtraindo-se o volume de serviço), de cada município da MSB do Litoral Sul e Baixo Sul, como pode ser observado 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 de vazamentos nas redes de distribuição, ou seja, caracterizando-se como perdas físicas ou reais.

No caso da MSB/LIS, percebe-se que a média das perdas físicas (25,52%) nos sistemas é menor que a média das perdas aparentes (34,93%), representadas pelo índice de perdas de faturamento abordado no tópico anterior, apesar de metade dos municípios da microrregião apresentaram valores de IN049 entre 31,05% (Presidente Tancredo Neves) a 55,83% (Valença), destacando a necessidade de investimento em projetos de substituição e reparo nos sistemas de distribuição dos municípios que apresentaram os maiores índices.

[63] IN011: Índice de perdas na distribuição (%)
$$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG24} \times 100$$
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/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

3.6.2 Esgotamento Sanitário

Dos quarenta e um municípios que compõem a Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, apenas dezoito possuem serviço de esgotamento sanitário: Gandu, Itapitanga, Itajuípe, Nilo Peçanha, Valença, Itabuna, Taperoá, Ilhéus, Itacaré, Canavieiras, Itaju do Colônia, Camacan, Una, Uruçuca, Camamu, Ituberá, Mascote e Cairu. Dessa forma, a fim de analisar a situação dos serviços de esgotamento sanitário na MSB, 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).

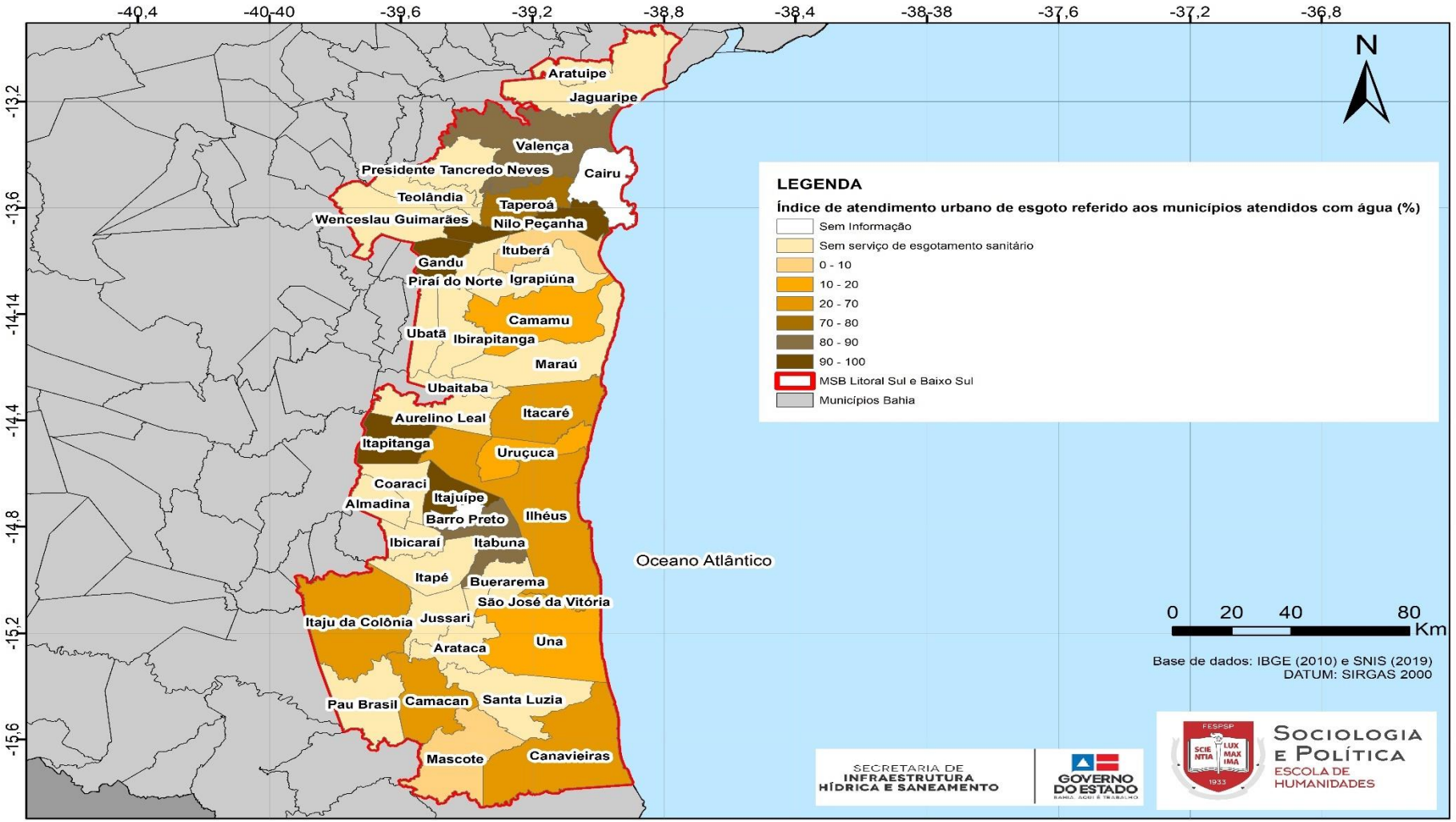
3.6.2.1 Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referente aos Municípios Atendidos com Água (IN024)

O índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024[64]) 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 Litoral Sul e Baixo Sul. Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, apenas seis apresentam índices acima de 80%, Gandu (100%), Itapitanga (100%), Itajuípe (96,6%) e Nilo Peçanha (95,7%) já tendo atingido a universalização, e Valença (84%) e Itabuna (80,78%), com índices favoráveis ao alcance da universalização até o ano de 2033. Os demais municípios apresentam índices que variam de 3,63% (Mascote) a 71,63% (Taperoá), resultando em uma média de atendimento microrregional de 68,70%, acima da média do estado da Bahia (52,7%), mas ainda distante de atingir os 90% estabelecidos para alcançar a universalização.

[64] 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

Figura 3.25 – Índice de atendimento urbano de esgoto referente aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

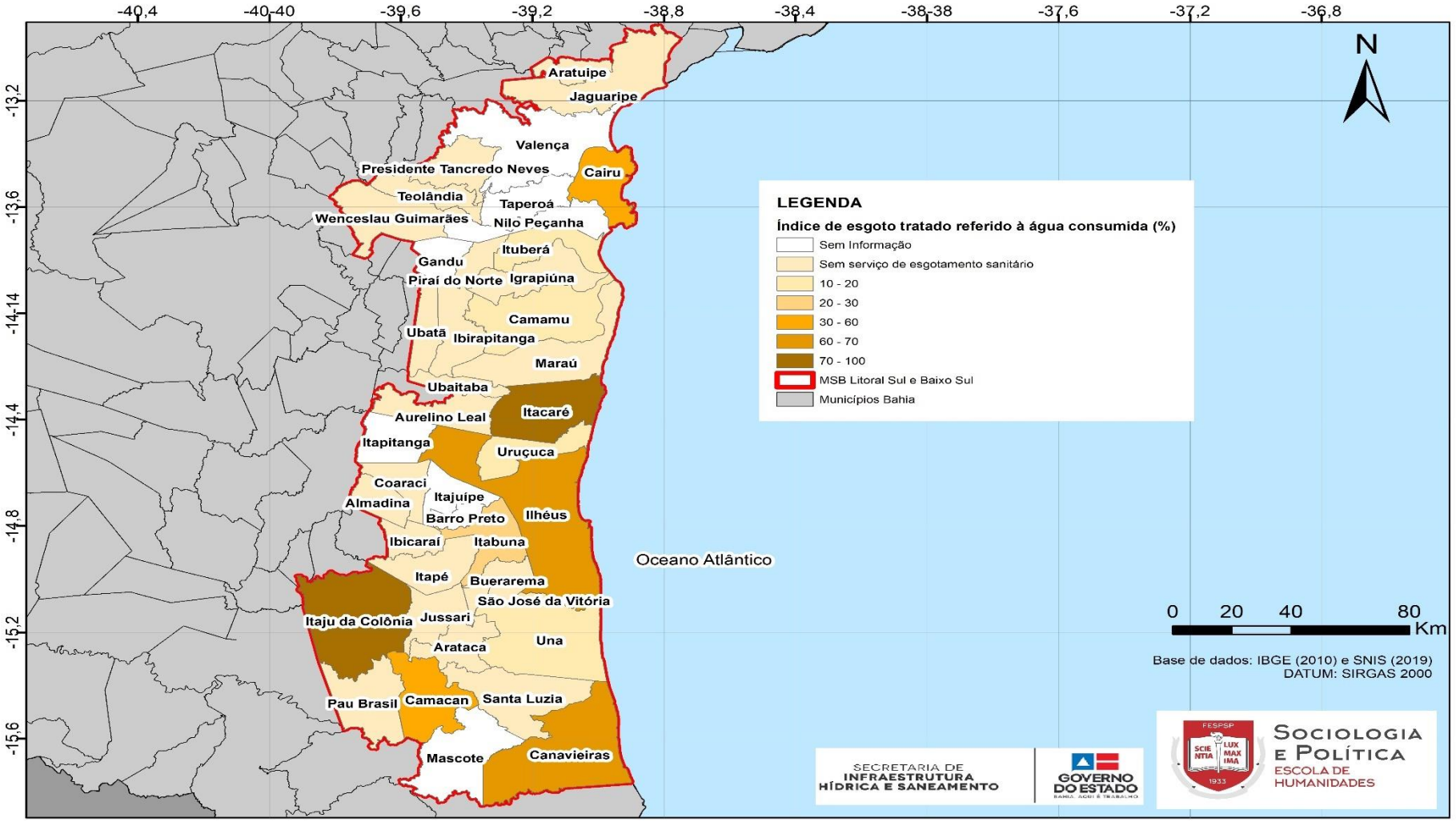
3.6.2.2 Índice de Esgoto Tratado Referente à Água Consumida (IN046)

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 (IN046[65]). Dessa forma, através da Figura 3.26, é possível visualizar as faixas em que o índice de cada um dos municípios que fazem parte da microrregião Litoral Sul e Baixo Sul se encontra.

É possível perceber que nenhum dos municípios da MSB Litoral Sul e Baixo encontra-se na faixa de 80 a 100% de índice de esgoto tratado, já que o maior valor para esse indicador foi apresentado pelo município de Itacaré (76,87%), indicando que pouco menos de 30% do volume de água consumido nesse município, e que teoricamente retorna como esgoto, não está sendo tratado adequadamente pelo serviço de esgotamento sanitário, podendo estar contaminando diversos corpos hídricos na região. Este perfil apresentado pelos municípios reflete na média da MSB/LIS, de apenas 24,17%, indicando a necessidade de investimentos não apenas na coleta, mas no tratamento do esgoto coletado.

[65] 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 referente à água consumida (IN046) na MSB/LIS.



Fonte: SNIS (2019)

4 DIAGNÓSTICO DO COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/LIS

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 e 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 existentes[66].

Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)[67], é constituído por um conjunto de instalações e equipamentos, que abrangem a captação, a adução, o tratamento, a reservação e a distribuição de água potável, para suprir a demanda de uma localidade ou região.

Assim, as informações contidas neste capítulo foram coletadas com base em dados disponibilizados pela EMBASA, pelos SAAEs e pelas Prefeituras dos municípios, com o intuito de levantar a infraestrutura de abastecimento de água presente na MSB/LIS, por meio da descrição dos equipamentos e respectivas etapas de prestação do serviço, contemplando informações sobre a capacidade, demanda, atendimento e cobertura de água, além do funcionamento do sistema, 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 e tabelas, divididos por sistemas a fim de possibilitar uma visão mais detalhada dos prestadores de 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.

As análises contidas neste capítulo trazem um panorama geral da MSB/LIS, 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 e posterior alcance da universalização, através da elaboração do prognóstico e dos programas, projetos e ações.

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

[67] 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 obtidos, 549.783 habitantes da região urbana da MSB/LIS são atendidos com abastecimento de água. Em relação ao consumo per capita, apenas 4 municípios (Cairu, Ibirapitanga, Jaguaripe e Presidente Tancredo Neves) apresentaram consumo per capita micromedido acima da média estadual para o ano de 2017 (112,7 L/hab.dia[68]), tendo seu máximo valor encontrado no município de Cairu (208,62 L/hab.dia), e o mínimo pelo município de Teolândia (63,87 L/hab.dia).

Contudo, cabe destacar que apenas os municípios atendidos pela EMBASA forneceram informações acerca da população atendida e seu consumo de água. Desta forma, os dados referentes ao atendimento da população de toda a MSB/LIS podem ser ainda maiores, caso sejam considerados os outros 7 municípios operados por SAAEs e EMASA, bem como o consumo per capita micromedido (diretamente ligado ao número de hidrômetros), conforme exposto na Tabela 4.1.

Dentre os municípios para os quais foram fornecidas as informações, 7 apresentaram atendimento do serviço de abastecimento de água superior a 99%, caracterizando a universalização nas áreas urbanas. Por outro lado, os municípios de Aratuípe (78,67%), Gandu (82,74%) e Coaraci (88,21%) possuem atendimento inferior a 99%, devendo, portanto, tais serviços serem expandidos para o alcance da meta de universalização em 2033.

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 financeiros para os demais usuários e impactos ambientais através do consumo perdulário, além da possiblidade de contaminação da água. Conforme exposto na Tabela 4.2, estima-se na MSB/LIS a existência de 2.923 ligações clandestinas, com volume estimado de água consumida superior a 2.014 m³/dia, atendendo mais de 4.084 habitantes e, evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados.

As ligações clandestinas foram observadas em 9 municípios e 11 sistemas, para os quais em 5 comunidades há projetos para abastecimento de água, porém, o atendimento depende da regularização fundiária. Também foram evidenciadas situações em áreas de APP e de mangue, o que torna impossível a regularização de tais áreas devido a fragilidade ambiental, sendo necessária a remoção de tais comunidades. O certo é que, o fornecimento de água nesta comunidade extrapola

[68] 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.

a competência dos prestadores de serviços e, em geral, envolve articulação de várias entidades como Prefeitura Municipal, Ministério Público, órgão ambiental, entre outros.

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

Município	Sistema de Abastecimento	População urbana atendida (hab)	População urbana não atendida (hab)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Almadina	Sistema Sede	5.568	48	96,81
Arataca	Sistema Sede	6.225	167	72,91
	Sistema Itatingui			
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	5.327	1.444	83,01
Aurelino Leal	Sistema Sede	11.531	235	83,50
	Sistema Laje do Banco			
	Sistema Poço Central			
Barro Preto	Sistema Barro Preto 1	SI	SI	SI
Buerarema	Sistema Sede	14.893	144	78,62
Cairu	Sistema Sede	8.507	93	208,62
	Sistema Gamboa			
	Sistema Velha Boipeba			
Camacan	Sistema Sede	25.629	2.355	76,76
	Sistema São João do Panelinha			
Camamu	Sistema Sede	18.077	297	92,95
	Sistema Travessão			
Canavieiras	Sistema Sede	24.725	1.665	90,20
Coaraci	Sistema Sede	15.858	2.120	104,64
Gandu	Sistema Sede	25.465	5.311	96,11
Ibicaraí	Sistema Sede	19.632	8,9%*	127
	Sistema Santa Vila Isabel	SI	SI	SI
	Sistema Cajueiro	SI	SI	SI
	Sistema Saloméia	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	6.615	195	172,32
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte			
	Sistema Camumuzinho			
Igrapiúna	Sistema Sede	4.899	98	76,53
Ilhéus	Sistema Sede	175.659	9.910	97,08
	Sistema Olivença			
	Sistema Banco Central			
Itabuna	Sistema Sede	SI	SI	SI
	Sistema Itamaracá	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	16.054	389	96,30
Itaju do Colônia	Sistema Sede	6.114	128	67,54
	Sistema Palmira			
Itajuípe	Sistema Sede	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	População urbana atendida (hab)	População urbana não atendida (hab)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
	Sistema União Queimada	SI	SI	SI
Itapé	Sistema Sede	7.150	90	105,73
Itapitanga	Sistema Sede	8.616	102	77,35
Ituberá	Sistema Sede	20.626	191	73,71
	Sistema Lagoa Santa			
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	5.559	107	154,60
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda			
	Sistema Cações e Pirajuia			
Jussari	Sistema Sede	SI	SI	SI
	Sistema Assentamento Viva Vida	SI	SI	SI
	Sistema Areia Branca	SI	SI	SI
Maraú	Sistema Sede	3.510	35	89,05
Mascote	Sistema Sede	11.417	339	73,41
	Sistema São João do Paraíso			
	Sistema Pimenta			
Nilo Peçanha	Sistema Sede	4.019	40	86,30
Pau Brasil	Sistema Sede	7.566	241	86,09
Piraí do Norte	Sistema Sede	4.067	65	76,70
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	9.745	60	128,56
	Sistema Moenda			
Santa Luzia	Sistema Sede	7.541	168	89,92
	Sistema Nova Betânia			
São José da Vitória	Sistema Sede	5.381	90	83,01
Taperoá	Sistema Sede	SI	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	6.021	535	63,87
Ubaitaba	Sistema Sede	17.483	118	96,50
Ubatã	Sistema Sede	20.703	681	69,69
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	14.132	571	87,72
	Sistema Comandatuba			
	Sistema Colônia			
Uruçuca	Sistema Sede	16.243	201	102,83
	Sistema Serra Grande - Sargi			
Valença	Sistema Sede	SI	SI	SI
	Sistema Guaibim	SI	SI	SI
	Sistema Guerem	SI	SI	SI
	Sistema Maricoabo	SI	SI	SI
	Sistema Serra Grande	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	População urbana atendida (hab)	População urbana não atendida (hab)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	8.858	298	107,90
	Sistema Cocão			
	Sistema Rio Preto			

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

Tabela 4.2 - Áreas irregulares da MSB/LIS.

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
Barro Preto	Sistema Sede	Há ligações irregulares na zona rural, porém sem detalhamento				
Cairu	Sistema Gamboa	Buraco do Cachorro - Travessa D	80	20	9,00	Não
	Sistema Velha Boipeba	Rua Tiririca e Rua do Ipiranga	380	95	33,00	Não
Camamu	Sistema Sede	Invasão do Dendê	171	57	20,52	Não (depende da Prefeitura)
Canavieiras	Sistema Sede	Trav Manoel Ramos	138	46	16,56	As residências estão em local de invasão de APP
		Rua das Araras	78	26	9,36	As residências estão em local de invasão de área privada, havia rede, mas o MP solicitou a retirada
Ibirapitanga	Sistema Sede	SI	153	51	18,36	A prefeitura precisa reguralizar a ocupação para a Embasa fornecer rede
Ilhéus	Sistema Sede	Conjunto Hab. Ilhéus II	248	62	48,00	Sim. Porém depende de regularização fundiária
		Avenida Antônio Lavigne (Rod. Ilhéus x Itacaré)	376	94	263,00	Sim. Porém depende de regularização fundiária
		Vila Celina	196	196	137,00	Sim. Porém depende de regularização fundiária
		Rua do Mosquito e Ver. José Feranandes	896	896	627,00	Sim. Porém depende de regularização fundiária
		Rua da Balsa	1.128	1.128	790,00	Sim. Porém depende de regularização fundiária
Itacaré	Sistema Sede	Vila Judite	240	80	28,80	Depende de regularização do Inema/Ibama – área de mangue
Itajuípe	Sistema Sede	Morrinho e Fundo da AABB	SI	141	SI	SI
	Sistema União Queimada					
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	Ipiranga e Nova Esperança	SI	31	13,09	SI

Fonte: Embasa (dez, 2020)

***SI: Sem informação.**

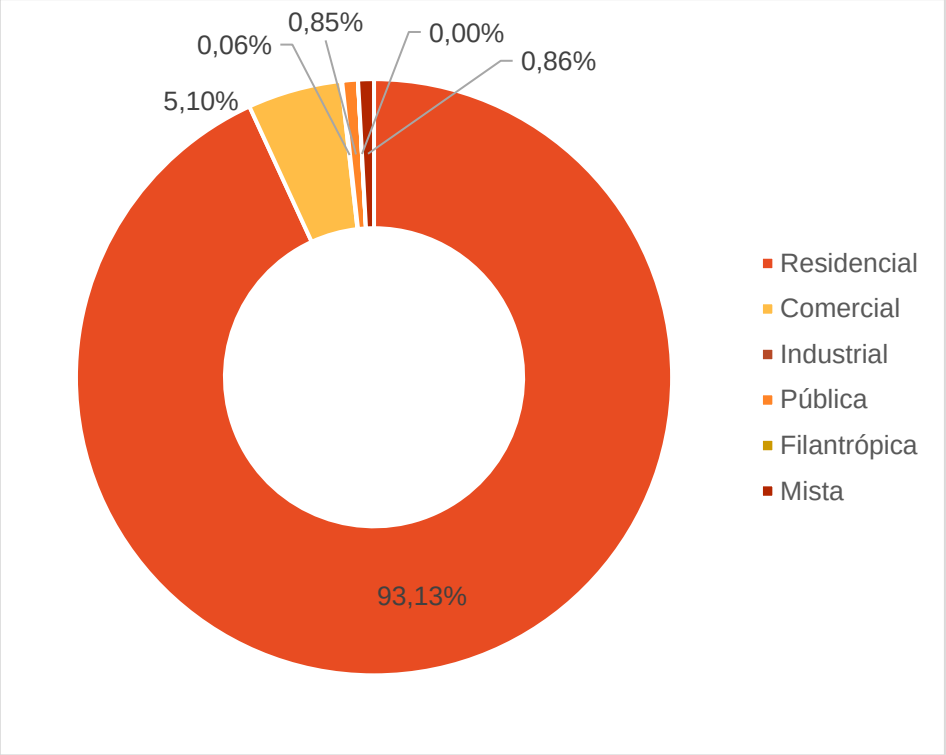
Na MSB/LIS, há 301.741 ligações ativas e 336.776 economias ativas, apresentando relação economia/ligação próxima de 1. Desta forma, infere-se que há um predominante desenvolvimento urbano horizontalizado na MSB/LIS, sem grandes mudanças causadas pela verticalização, fenômeno comum durante a densificação populacional das grandes cidades.

À vista disso, pode-se observar na Tabela 4.3 que, dentre os municípios da MSB/LIS, Itabuna, por meio do sistema de abastecimento da sede municipal, possui 62.266 ligações ativas - o maior número da microrregião. Além disso, apresenta 89.057 economias ativas, também o maior valor da MSB Litoral Sul e Baixo Sul, como expresso na Tabela 4.4. Em seguida, destaca-se o município de Ilhéus, com 50.105 ligações ativas e 66.598 economias ativas. Em relação à natureza das economias ativas, em Itabuna, prevalecem as da categoria residencial normal (80.853), seguidas das economias ativas em comércios (7.766), no setor público (352) e nas indústrias (86). Já em relação a Ilhéus, dentre as economias ativas, destacam-se as residenciais normais e as sociais (49.093 e 2.477, respectivamente), além das economias ativas comerciais (2.121), do setor público (250), da construção civil (134), da área filantrópica (87) e, por fim, dos setores de economias mistas (2.883).

O perfil apresentado em relação à origem das ligações ativas nestes dois municípios está de acordo com o perfil da MSB/LIS, onde 93,13% são de origem residencial, nos municípios atendidos pela EMBASA, seguido pelas ligações de origem comercial, que representam 5,10% das ligações ativas, assim como para as economias ativas, onde as de origem residencial representam 93,97%, seguidas pelas comerciais, que representam 5,94% das economias ativas da MSB/LIS, como apresentado nas Figuras 4.1 e 4.2. Com isso, é possível mensurar quais são os setores que mais contribuem para o faturamento dos serviços de abastecimento de água.

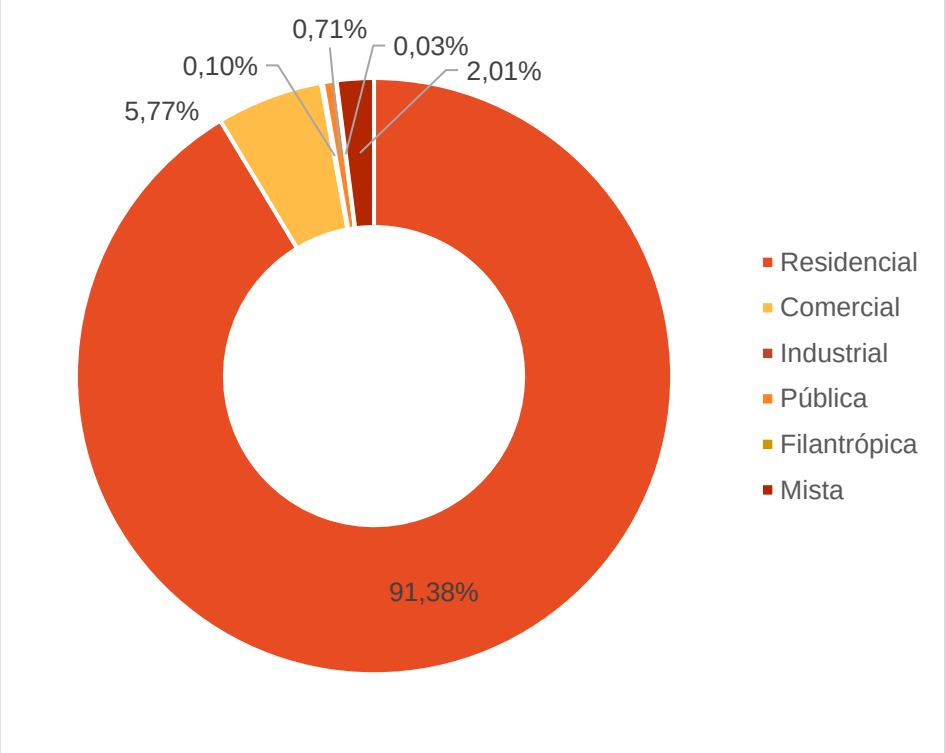
Considerando o perfil das categorias das ligações na MSB/LIS, majoritariamente residencial, há pouca margem para extração de subsídios das demais categorias, especificamente comercial e industrial, cujas tarifas apresentam valores superiores por m^3, em relação as da categoria residencial.

Figura 4.1 – Ligações ativas da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Figura 4.2 - Economias ativas da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água											
		Residencial				Comercial		Industrial					
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria	Pública	Filantrópica	Mista	Total SAA
Almadina	Sistema Sede	42	1.882	0	162	28	72	0	0	34	0	9	2.229
Arataca	Sistema Sede	147	1.366	0	183	6	60	0	0	21	0	5	1.788
	Sistema Itatingui	8	100	0	9	0	5	0	0	3	0	0	125
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	18	1.610	0	205	17	35	0	0	37	0	13	1.935
Aurelino Leal	Sistema Sede	147	2.411	0	392	43	69	0	0	36	0	34	3.132
	Sistema Laje do Banco	38	304	89	0	5	8	0	0	4	0	2	450
	Sistema Poço Central	14	486	0	12	5	10	0	0	8	0	1	536
Barro Preto	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.038
Buerarema	Sistema Sede	32	4.597	0	399	97	105	0	0	43	0	16	5.289
Cairu	Sistema Sede	113	739	0	72	13	15	0	0	26	0	4	982
	Sistema Gamboa	19	3.167	76	34	163	69	0	0	23	0	46	3.597
	Sistema Velha Boipeba	26	986	47	31	57	41	0	0	8	0	32	1.228
Camacan	Sistema Sede	1.725	3.796	0	300	178	178	0	1	48	1	98	6.325
	Sistema São João do Panelinha	35	1.391	0	67	20	58	0	0	11	0	14	1.596
Camamu	Sistema Sede	948	3.799	0	450	137	205	0	1	55	0	170	5.765
	Sistema Travessão	36	855	0	57	23	38	0	0	9	1	16	1.035
Canavieiras	Sistema Sede	99	8.298	7	662	116	423	1	0	83	0	30	9.719
Coaraci	Sistema Sede	34	5.852	0	473	184	203	0	0	50	1	59	6.856
Gandu	Sistema Sede	5	7.283	0	895	247	171	0	0	84	1	76	8.762
Ibicaraí	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6.568
	Sistema Santa Vila Isabel	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	772
	Sistema Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	489
	Sistema Saloméia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	536
Ibirapitanga	Sistema Sede	41	1.773	0	106	35	48	0	0	30	0	31	2.064
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	150	1.897	0	132	22	49	0	0	17	0	12	2.279
	Sistema Camumuzinho	0	721	0	39	4	18	0	0	7	0	2	791
Igrapiúna	Sistema Sede	143	1.220	0	135	23	71	0	2	29	0	13	1.636
Ilhéus	Sistema Sede	4.775	38.222	129	2.436	1.809	415	30	25	239	3	778	48.861
	Sistema Olivença	57	676	164	22	19	15	0	0	11	0	11	975

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				
	Sistema Banco Central	10	227	0	19	0	6	0	0	7	0	0	269
Itabuna	Sistema Sede	0	57.912	0	0	3.955	0	0	80	319	0	0	62.266
	Sistema Itamaracá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	204	4.150	250	144	250	191	2	0	54	0	100	5.345
Itaju do Colônia	Sistema Sede	43	1.074	0	241	26	12	0	0	26	0	3	1.425
	Sistema Palmira	57	478	0	43	6	4	0	0	9	0	0	597
Itajuípe	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	6.834
	Sistema União Queimada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Itapé	Sistema Sede	99	2.866	0	353	97	34	0	3	42	0	40	3.534
Itapitanga	Sistema Sede	93	2.285	1	139	56	47	0	0	48	0	13	2.682
Ituberá	Sistema Sede	571	4.550	0	497	155	224	0	3	58	0	74	6.132
	Sistema Lagoa Santa	2	106	0	13	0	0	0	0	2	0	0	123
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	6	968	1	74	16	16	0	0	28	0	4	1.113
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	21	643	24	76	7	12	0	1	9	0	6	799
	Sistema Cações e Pirajuia	0	1.626	350	60	33	8	0	0	23	0	8	2.108
Jussari	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.842
	Sistema Assentamento Viva Vida	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	22
	Sistema Areia Branca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	170
Maraú	Sistema Sede	79	1.012	5	131	14	42	0	0	26	0	12	1.321
Mascote	Sistema Sede	8	571	0	57	8	15	0	0	20	0	3	682
	Sistema São João do Paraíso	121	2.303	0	371	39	83	0	0	28	0	20	2.965
	Sistema Pimenta	10	232	0	39	2	5	0	0	9	0	1	298
Nilo Peçanha	Sistema Sede	154	927	1	106	33	34	0	1	38	0	11	1.305
Pau Brasil	Sistema Sede	2	2.635	0	76	41	48	0	0	31	0	19	2.852
Piraí do Norte	Sistema Sede	1	1.165	0	137	22	37	0	0	24	0	10	1.396
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	486	4.202	2	261	162	118	0	0	39	1	80	5.351
	Sistema Moenda	3	368	0	18	7	13	0	0	0	0	5	414
Santa Luzia	Sistema Sede	110	2.484	1	146	42	113	0	0	20	0	8	2.924
	Sistema Nova Betânia	1	180	0	20	2	1	0	0	1	0	2	207
São José da Vitória	Sistema Sede	191	1.522	0	237	18	44	0	0	19	0	10	2.041
Taperoá	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	155	1.302	0	112	32	94	0	0	79	1	25	1.744

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				
Ubaitaba	Sistema Sede	40	5.658	0	253	249	106	0	0	72	0	60	6.438
Ubatã	Sistema Sede	1	5.208	0	163	90	169	0	0	54	0	70	5.755
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	13	3.214	1	454	60	113	0	0	41	1	49	3.946
	Sistema Comandatuba	7	340	0	39	6	5	0	0	5	0	1	403
	Sistema Colônia	9	695	0	86	10	15	0	0	9	0	1	825
Uruçuca	Sistema Sede	210	4.096	0	402	86	119	0	0	46	0	52	5.011
	Sistema Serra Grande - Sargi	85	1.058	213	43	28	23	0	0	10	0	10	1.470
Valença	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	22.301
	Sistema Guaibim	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.219
	Sistema Guerem	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	172
	Sistema Maricoabo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1.096
	Sistema Serra Grande	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	194
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	26	2.199	0	272	39	21	0	0	47	0	17	2.621
	Sistema Cocão	12	535	0	167	8	11	0	0	8	0	3	744
	Sistema Rio Preto	24	356	0	32	4	10	0	0	1	0	0	427

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

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

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				
Almadina	Sistema Sede	42	1.891	0	162	28	72	0	0	36	0	18	2.249
Arataca	Sistema Sede	147	1.367	0	183	6	60	0	0	22	0	10	1.795
	Sistema Itatingui	8	102	0	9	0	5	0	0	3	0	0	127
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	18	1.623	0	205	18	35	0	0	39	0	26	1.964
Aurelino Leal	Sistema Sede	148	2.457	0	392	43	70	0	0	37	0	69	3.216
	Sistema Laje do Banco	38	304	89	0	5	8	0	0	4	0	4	452
	Sistema Poço Central	14	488	0	12	5	10	0	0	8	0	2	539
Barro Preto	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.038
Buerarema	Sistema Sede	32	4.625	0	399	99	106	0	0	43	0	35	5.339
Cairu	Sistema Sede	113	752	0	72	13	15	0	0	0	0	9	974
	Sistema Gamboa	22	3.832	80	34	175	74	0	0	24	0	116	4.357
	Sistema Velha Boipeba	26	1.051	48	31	69	42	0	0	8	0	71	1.346
Camacan	Sistema Sede	1.731	3.925	0	300	182	182	0	1	52	1	226	6.600
	Sistema São João do Panelinha	35	1.403	0	67	20	59	0	0	11	0	28	1.623
Camamu	Sistema Sede	964	3.961	0	450	166	218	0	1	56	0	396	6.212
	Sistema Travessão	36	856	0	57	24	39	0	0	11	1	33	1.057
Canavieiras	Sistema Sede	99	8.345	7	662	118	427	1	0	83	0	63	9.805
Coaraci	Sistema Sede	34	5.944	0	473	190	206	0	0	51	1	125	7.024
Gandu	Sistema Sede	5	7.679	0	895	267	188	0	0	85	1	176	9.296
Ibicaraí	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Santa Vila Isabel	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Saloméia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	41	1.786	0	106	35	49	0	0	30	0	62	2.109
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	150	1.904	0	132	22	49	0	0	17	0	25	2.299
	Sistema Camumuzinho	0	723	0	39	4	18	0	0	7	0	4	795
Igrapiúna	Sistema Sede	143	1.239	0	135	23	71	0	2	30	0	28	1.671
Ilhéus	Sistema Sede	8.626	48.109	163	2.436	2.094	468	134	25	243	87	2.771	65.156
	Sistema Olivença	63	757	176	22	27	16	0	0	0	0	112	1.173
	Sistema Banco Central	10	227	0	19	0	6	0	0	7	0	0	269

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				
Itabuna	Sistema Sede	0	80.853	0	0	7.766	0	0	86	352	0	0	89.057
	Sistema Itamaracá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	226	4.497	271	144	340	232	32	0	62	0	318	6.122
Itaju do Colônia	Sistema Sede	43	1.078	0	241	26	12	0	0	26	0	6	1.432
	Sistema Palmira	57	479	0	43	6	4	0	0	9	0	0	598
Itajuípe	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema União Queimada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itapé	Sistema Sede	99	2.899	0	353	99	34	0	3	42	0	84	3.613
Itapitanga	Sistema Sede	93	2.316	1	139	58	48	0	0	49	0	28	2.732
Ituberá	Sistema Sede	573	4.647	0	497	160	226	0	3	58	0	163	6.327
	Sistema Lagoa Santa	2	106	0	13	0	0	0	0	2	0	0	123
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	6	977	1	74	16	16	0	0	32	0	2	1.124
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	21	654	24	76	7	12	0	1	9	0	14	818
	Sistema Cações e Pirajuia	0	1.646	356	60	33	8	0	0	24	0	17	2.144
Jussari	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.882
	Sistema Assentamento Viva Vida	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Areia Branca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Maraú	Sistema Sede	79	1.021	5	131	14	42	0	0	26	0	26	1.344
Mascote	Sistema Sede	8	573	0	57	8	15	0	0	20	0	6	687
	Sistema São João do Paraíso	121	2.317	0	371	40	85	0	0	30	0	41	3.005
	Sistema Pimenta	10	233	0	39	2	5	0	0	9	0	2	300
Nilo Peçanha	Sistema Sede	154	936	1	106	34	35	0	1	38	0	25	1.330
Pau Brasil	Sistema Sede	2	2.646	0	76	41	48	0	0	35	0	39	2.887
Piraí do Norte	Sistema Sede	1	1.168	0	137	22	37	0	0	24	0	20	1.409
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	487	4.238	2	261	173	130	0	0	40	1	177	5.509
	Sistema Moenda	3	368	0	18	7	13	0	0	5	0	10	424
Santa Luzia	Sistema Sede	110	2.491	1	146	43	115	0	0	21	0	16	2.943
	Sistema Nova Betânia	1	181	0	20	2	1	0	0	1	0	4	210
São José da Vitória	Sistema Sede	191,00	1.532	0	237	18	44	0	0	19	0	22	2.063
Taperoá	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	155	1.310	0	112	32	95	0	0	23	1	52	1.780
Ubaitaba	Sistema Sede	40	5.811	0	253	264	109	0	0	74	0	141	6.692

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				
Ubatã	Sistema Sede	1	5.237	0	163	93	174	0	0	54	0	153	5.875
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	15	3.261	1	454	65	121	0	0	41	1	122	4.081
	Sistema Comandatuba	7	340	0	39	6	5	0	0	5	0	2	404
	Sistema Colônia	9	695	0	86	10	15	0	0	9	0	2	826
Uruçuca	Sistema Sede	227	4.173	0	402	86	124	0	0	46	0	131	5.189
	Sistema Serra Grande - Sargi	102	1.198	214	43	29	24	0	0	10	0	34	1.654
Valença	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	23.867
	Sistema Guaibim	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.515
	Sistema Guerem	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	172
	Sistema Maricoabo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1.107
	Sistema Serra Grande	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	195
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	26	2.226	0	272	39	21	0	0	47	0	41	2.672
	Sistema Cocão	12	540	0	167	8	11	0	0	8	0	6	752
	Sistema Rio Preto	24	356	0	32	4	10	0	0	1	0	0	427

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

4.2 CAPTAÇÃO

A MSB/LIS apresenta 101 pontos de captação, somando 4.423,59 L/s de vazão média. Destes pontos de captação, apenas 15,84% (16 pontos) são subterrâneos, através de poços artesianos, que somam 74,72 L/s captados, e 84,16% (85 pontos) são superficiais, realizadas em rios, lagoas ou represas, por bombeamento ou gravidade, com 4.348,87 L/s captados. As maiores vazões captadas estão nos mananciais que abastecem o sistema da Sede do município de Itabuna, com 552 L/s, 450 L/s e 445 L/s captados em cada manancial, além do sistema da Sede de Ilhéus, que capta 663 L/s no rio Santana, conforme exposto na Tabela 4.5. Já as Figuras 4.3 a 4.6, apresentam algumas das captações identificadas na referida tabela.

Figura 4.3 - Captação SAA Almadina Serrinha.



Figura 4.4 - Captação SAA Canavieiras Sede.



Figura 4.5 - Captação SAA Pau Brasil.



Figura 4.6 - Captação SAA Jussari.

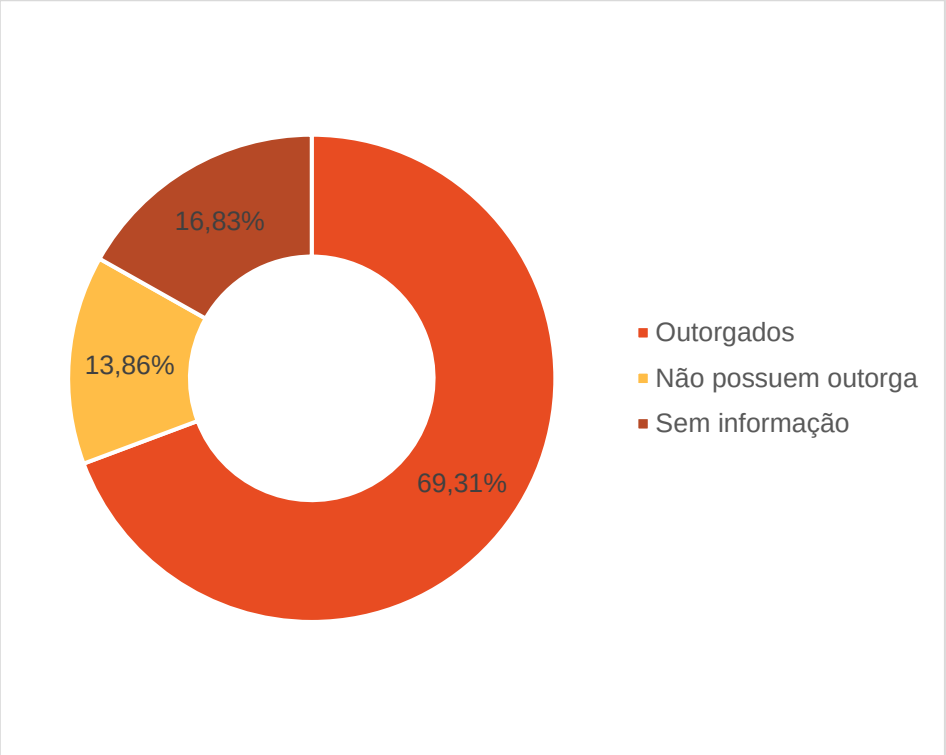


Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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 INEMA[69]. Dos pontos de captação da MSB/LIS, 17 (16,83%) não apresentam informações sobre a situação de outorga do uso de água e outros 14 (13,86%) não possuem outorga, como apresentado na Figura 4.7. Contudo, 70 pontos (69,31%) apresentam outorga de uso da água, somando aproximadamente 273.710,10 m³/dia de vazão outorgada.

Figura 4.7 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

[69] 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/LIS.

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Almadina	Sistema Sede	Captação Almadina I	Sup	12,00	Não	-	-	-
		Captação Almadina II	Sup	12,00	Sim	Portaria nº 538/99	22/10/2029	1.900,00
Arataca	Sistema Sede	Captação Arataca	Sup	20,00	Sim	Portaria n°410/99	03/09/2029	1.990,00
	Sistema Itatingui	Captação Itatingui	Sup	3,00	Sim	Portaria n°404/99	03/09/2029	250,00
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	Aratuípe	Sup	12,00	Sim	Portaria SRH nº 657/99	21/12/2029	2.128,00
Aurelino Leal	Sistema Laje do Banco	Captação Laje do Banco	Sup	8,6	Não	Portaria n°045/94	15/03/2024	7.500,00
	Sistema Poço Central	Captação Poço Central (Riacho da Pixixica)	Sup	5,00	Sim	Portaria n°192/00	19/04/2030	709,00
		Captação Poço Central (rio Gongogi)	Sup	5,00	SI	SI	SI	SI
Barro Preto	Sistema Sede	Riacho Serra da Palha	Sup	140,00	SI	SI	SI	SI
Cairu	Sistema Sede	Poço Sede 01	Sub	2,77	Não	-	-	-
		Cairu	Sup	5,00	Sim	Portaria nº 563/99	27/10/2029	1.493,00
	Sistema Gamboa	Poço 01A Gamboa	Sub	5,00	Sim	SRH nº 225/04	17/03/2034	Não foi possível correlacionar as vazões outorgadas com os respectivos poços
		Poço 02 Gamboa	Sub	4,44				
		Poço 03 Gamboa - Poço da Madeira	Sub	5,00				
		Poço 04 Gamboa - Poço da Madeira	Sub	6,11				
		Poço 01 Msp	Sub	2,22				
		Poço 02A Msp	Sub	3,33				
		Poço 03 Msp	Sub	2,77				
		Poço 04 Msp	Sub	6,94				
		Poço 05 Msp	Sub	2,77				
		Riacho Da Gamboa	Sup	20,80	Sim	SRH nº 592/99	11/11/2029	2.222,00
	Sistema Velha Boipeba	Poço 01	Sub	6,11	Sim	INEMA nº 6.179/2013	23/10/2038	1.107,00
		Poço 02	Sub	6,11	Sim	INEMA nº 18.923/2019	16/08/2039	576,00
		Poço 03	Sub	4,44	Sim	INEMA nº 18.923/2019	16/08/2039	528,00
Camacan	Sistema Sede	Captação Camacan I (rio Panelão)	Sup	65,00	Sim	Portaria n° 586/1999	11/11/2029	7.500,00
		Captação Camacan II (riacho Braço do Sul)	Sup	16,00	Sim			2.040,00

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
	Sistema São João do Panelinha	Captação Sao Joao do Panelinha	Sup	29,10	Sim	Portaria nº 045/2003	08/02/2033	942,00
Camamu	Sistema Sede	Captação Camamu	Sup	47,22	Sim	Portaria n° 441/1999	18/10/2024	4.070,00
	Sistema Travessão	Captação Ibirapitanga (Travessão)	Sup	50,00	Sim	Portaria n° 034/94	09/03/2024	4.010,00
Canavieiras	Sistema Sede	Captação Canavieiras	Sup	59,72 e 44,72	Sim	Portaria n°436//1999 + Portaria n° 1.136/2015	23/09/2029 e 23/09/2025	1.2000,00 e 8.400,00
Coaraci	Sistema Sede	Captação Coaraci - Serra da Palha	Sup	13,89	Sim	Portaria n° 652/99	17/12/2029	990,00
		Captação Coaraci	Sup	38,89	Sim			7.480,00
Gandu	Sistema Sede	CSP Rio das Almas	Sup	88,89	Sim	Portaria n° 439/2007	07/08/2037	11.000,00
Ibicaraí	Sistema Sede	Barragens do Ribeirão do Córrego Grande	Sup	18,00	Não	-	-	-
	Sistema Santa Vila Isabel	Ribeirão do Luxo	Sup	41,68	Não	-	-	-
		Barragem Ribeirão da Banha	Sup	8,30	Não	-	-	-
		Ribeirão da Jussara	Sup	5,50	Não	-	-	-
	Sistema Cajueiro	Ribeirão da Banha	Sup	8,30	Não	-	-	-
	Sistema Saloméia	Rio Salomé	Sup	2,80	Não	-	-	-
Ibirapitanga	Sistema Sede	Captação Ibirapitanga (Travessão)	Sup	50,00	Sim	Portaria n° 034/94	09/03/2024	4.010,00
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	Captação Itamarati	Sup	18,61	Sim	Portaria n° 030/94	09/03/2024	1.716,00
Igrapiúna	Sistema Sede	Captação Igrapiuna	Sup	8,89	Sim	Portaria n°029/06	01/06/2036	800,00
Ilhéus	Sistema Sede	Captação Ilheus - Distrito (rio Iguape)	Sup	141,10	Sim	Portaria n° 094/2010	03/02/2045	39.900,00
		Captação Ilheus - Pontal (rio Santana)	Sup	663,00	Sim	Portaria n° 093/2010	03/02/2045	19.600,00
		Captação Ilheus - Centro (rio Iguape)	Sup	339/333	Sim	Portaria n° 094/2010	03/02/2045	39.900,00
	Sistema Olivença	Captação Olivenca (rio Tororomba)	Sup	16,70	Sim	Portaria nº 245/2000	26/05/2030	418,00
	Sistema Banco Central	Captação Banco Central (rio do Banco)	Sup	80,00	Não	-	-	-
Itabuna*	Sistema Sede	Rio do Braço	Sup	552,00	SI	SI	SI	SI
		Castelo Novo	Sup	450,00	SI	SI	SI	SI
		Rio Cachoeira	Sup	445,00	SI	SI	SI	SI
	Sistema Itamaracá	Rio Piabinha	Sup	SI	SI	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Itacaré	Sistema Sede	Captação da Ribeira	Sup	36,00	Sim	Portaria nº 20.387/20	23/05/2030	2.500,00
		Captação Marambaia	Sup	25,00	Sim	Portaria nº 251/00	23/05/2030	1.193,00
Itaju do Colônia	Sistema Sede	Rio Colônia	Sup	15,00	Sim	Portaria nº 405/99	03/09/2029	2.100,00
	Sistema Palmira	Córrego Serra Verde	Sup	7,20	Não	-	-	-
		Rio Água Preta	Sup	3,30	Sim	Portaria nº 136/99	21/03/2030	1.080,00
Itajuípe	Sistema Sede	Rio Almada	Sup	35	SI	SI	SI	SI
	Sistema União Queimada							
Itapé	Sistema Sede	Captação Itapé	Sup	28,00	Sim	Portaria n°042/00	30/01/2030	3.808,00
Itapitanga	Sistema Sede	Captação Itapitanga	Sup	3,57	Não	Portaria n° 21.425/20	11/09/2024	180,00
		Captação Itapitanga	Sup	16,60	Não	Portaria n° 065/94	25/03/2024	3.583,00
Ituberá	Sistema Sede	Ituberá/Rio das Piabas	Sup	SI	Sim	Portaria nº 024/00	47501	9.236,00
		Ituberá/Rio dos Cagados	Sup	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Lagoa Santa	Lagoa Santa	Sup	3,00	SI	SI	SI	SI
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	Poço 01	Sub	2,22	Sim	Portaria n°153/00	28/03/2030	390,00
		Poço 03	Sub	2,29	Sim			
		São Bernardo	Sup	10,00	Sim			1.719,00
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	Camassandi	Sup	6,00	Sim	Portaria n°023/00	18/01/2030	996,00
	Sistema Cações e Pirajuia	Cações	Sup	13,00	Sim	Portaria n°138/00	21/03/2030	1.863,00
Jussari	Sistema Sede	Barragem do Rio Una Alinça	Sup	32	SI	SI	SI	SI
	Sistema Assentamento Viva Vida							
	Sistema Areia Branca							
Maraú	Sistema Sede	Poço 01	Sub	12,20	Sim	Portaria n°18.174/19	11/04/2039	866,00
		Captação Maraú	Sup	6,10	Sim	Portaria n°286/00	15/06/2030	1.190,00
Mascote	Sistema Sede	Captação Mascote	Sup	8,00	Sim	Portaria nº 142/2000	28/03/2030	1.038,00
	Sistema São João do Paraíso	Captação São João Paraíso	Sup	35,00	Sim	Portaria nº 123/00	30 anos	4.677,00
	Sistema Pimenta	Captação Pimenta	Sup	6,00	Não	-	-	-
Nilo Peçanha	Sistema Sede	Nilo Peçanha	Sup	6,00	Sim	Portaria n°556/99	10/27/2029	1.821,00
Pau Brasil	Sistema Sede	Captação Pau Brasil	Sup	33,33	Sim	Portaria n°504/99	08/10/2029	3.100,00

Município	Sistema de Abastecimento	Captação	Tipo	Vazão média (L/s)	Outorga			
					Existência	Outorgante/ Portaria	Validade	Vazão (m³/d)
Piraí do Norte	Sistema Sede	Rio do Peixe	Sup	7,3	Sim	Portaria n° 527/00	09/11/2030	1.000,00
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	Tancredo Neves / Rio Ipiranga	Sup	20,00	Sim	Portaria SRH 223/00	07/05/2030	3.506,00
	Sistema Moenda	Moenda/Rio do Meio	Sup	5,00	SI	SI	SI	SI
Santa Luzia	Sistema Sede	Captação São Pedro	Sup	30,00	Não	-	-	-
		Captação Salobro	Sup	20,00	Sim	Portaria n. 126/2000	17/03/2030	5.014,00
	Sistema Nova Betânia	Captação Betânia	Sup	20,00	Não	-	-	-
		Captação Betânia	Sup	33,30	Não	-	-	-
São José da Vitória	Sistema Sede	São José da Vitória	Sup	78,00	Sim	Portaria n° 501/99	08/10/2029	6.800,00
Taperoá	Sistema Sede	SI	Sup	40,00	SI	SI	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	Teolândia	Sup	16,70	Sim	Portaria n° 099/95	12/19/2025	652,00
Ubaitaba	Sistema Sede	Captação Ubaitaba	Sup	22,22	Sim	Portaria n° 043/94	15/03/2024	10.485,00
Ubatã	Sistema Sede	CSP Ubatã (rio de Contas)	Sup	50,15	Sim	Portaria n° 16.137/18	25/01/2025	4.151,10
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	Captação Una	Sup	41,67	Sim	Portaria n° 408/99	03/09/2029	4.300,00
	Sistema Comandatuba	Captação Comandatuba	Sup	7,70	Sim	Portaria n° 653/03	03/09/2033	650,00
	Sistema Colônia	Captação Núcleo Colônia de Una	Sup	20,00	Sim	Portaria n° 409/99	03/09/2029	1.250,00
Uruçuca	Sistema Sede	Captação Serra Verde	Sup	55,00	Sim	Portaria nº 004/2000	11/01/2030	689,00
		Captação Água Preta	Sup	55,00	Sim	Portaria nº 004/2000	12/01/2030	1.228,00
		Captação Almada	Sup	63,60	Sim	Portaria nº 004/2001	13/01/2030	3.400,00
	Sistema Serra Grande - Sargi	Captação Serra Grande	Sup	15,00	Sim	SRH Portaria n°213/05	13/04/2035	800,00
Valença	Sistema Sede	Rio Piau	Sup	263,88	SI	SI	SI	SI
	Sistema Guaibim	Rio Patite	Sup	5,41	SI	SI	SI	SI
	Sistema Guerem	Rio do Braço	Sup	3,88	SI	SI	SI	SI
	Sistema Maricoabo	Rio Pitanguinha	Sup	9,72	SI	SI	SI	SI
	Sistema Serra Grande	Barragem	Sup	2,20	SI	SI	SI	SI
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	CSP Wenceslau Guimarães	Sup	17,22	Sim	SRH Portaria n° 035/00	21/01/2030	3.266,00

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

Em relação a qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais, dos 71 sistemas avaliados, 49 (69,01%) apresentaram qualidade da água bruta como sendo satisfatória, 12 (16,90%) demonstraram que a qualidade de água dos seus mananciais ainda é insatisfatória, enquanto 10 (14,08%) não forneceram informações acerca da qualidade do recurso captado, resultado semelhante ao encontrado em relação ao volume disponível para captação, onde 52 (73,24%) sistemas apresentam volumes considerados suficientes para atender à demanda da população atendida, 11 (15,49%) se mostram insuficientes e 8 (11,27%) não apresentaram informações sobre o volume disponível nos mananciais. Os respectivos percentuais podem ser observados nas Figuras 4.8 e 4.9.

Figura 4.8 - Qualidade da água bruta dos pontos de captação da MSB/LIS.

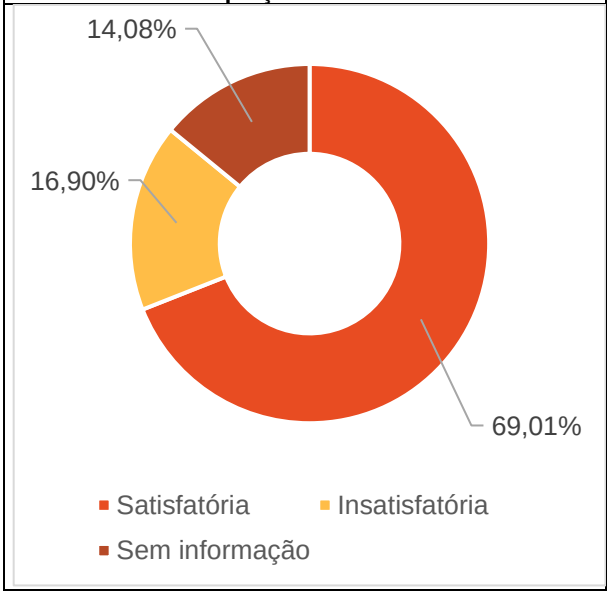
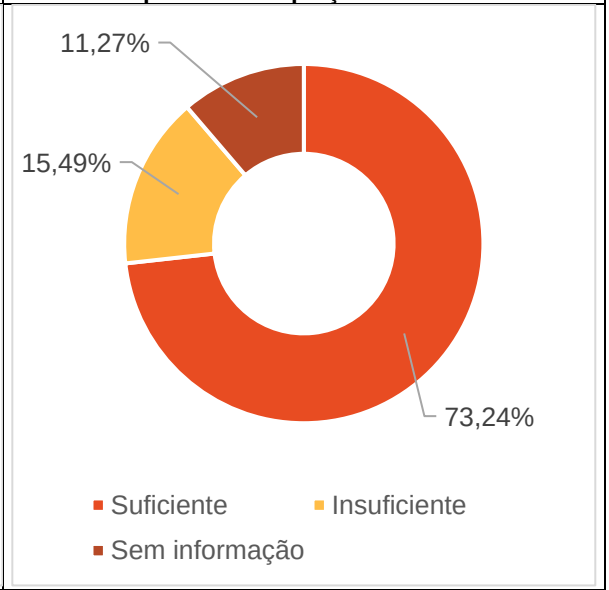


Figura 4.9 - Quantidade de água bruta ofertada nos pontos de captação da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Apesar de 73,24% dos sistemas possuírem mananciais com 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 71 SAAs analisados, 17 (23,94%) possuem mananciais alternativos, 38 (53,52%) realizam o abastecimento apenas com seu manancial principal, enquanto 16 (22,54%) não forneceram informações, conforme apresentado na Figura 4.10.

Já em relação à estrutura dos pontos de captação, os pontos apresentam, em sua maioria (Figura 4.11), boa estrutura, com 39 (54,93%) sistemas sem necessidade de melhorias ou reformas nas captações. Contudo, 16 (22,54%) apresentam necessidades de

reformas, que vão desde melhorias estruturantes no acesso e no barramento, até melhorias na captação e seus equipamentos em si, enquanto outros 16 (22,54%) sistemas não forneceram informações.

Figura 4.10 - Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/LIS.

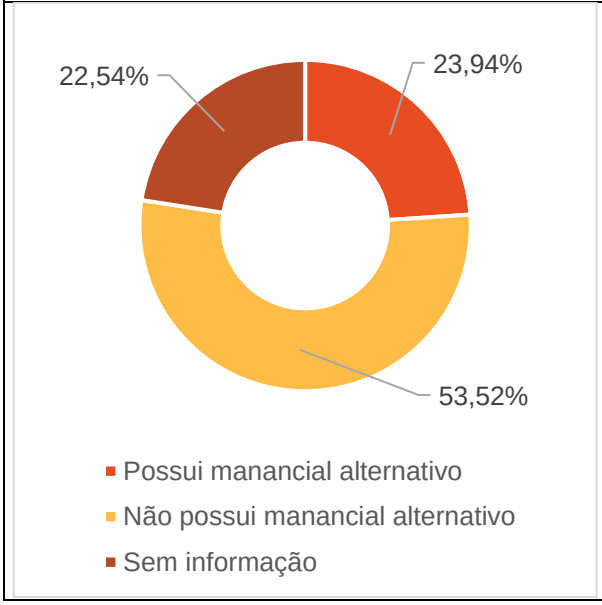
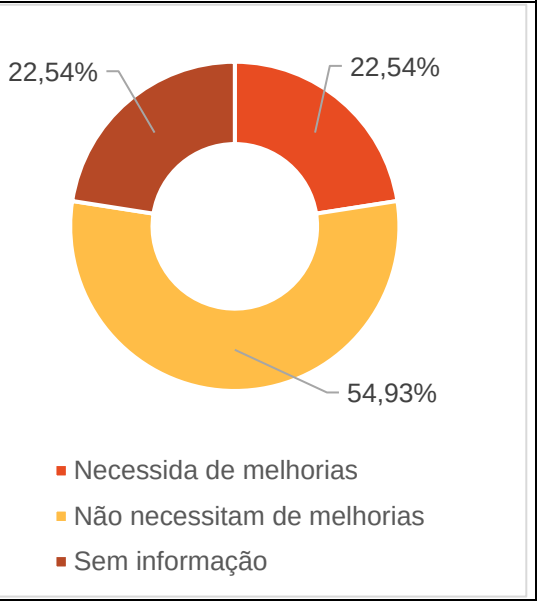


Figura 4.11 - Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

4.3 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA

A MSB/LIS possui 60 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs), totalizando 4.434,42 L/s de vazão aduzida. As maiores vazões aduzidas são dos sistemas dos municípios de Itabuna e Ilhéus, com 1.683,00 e 1.493,93 L/s, respectivamente. Dos 45 sistemas que possuem EEAB, apenas 6 (13,33%) apresentaram necessidade 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), os sistemas Sede dos municípios de Itajuípe, Taperoá e o sistema Maricoabo, em Valença, necessitam de ampliações nas vazões de recalque para que o atendimento seja satisfatório.

Figura 4.12 - Necessidade de instalação de motor bomba reserva nos SAA da MSB/LIS.

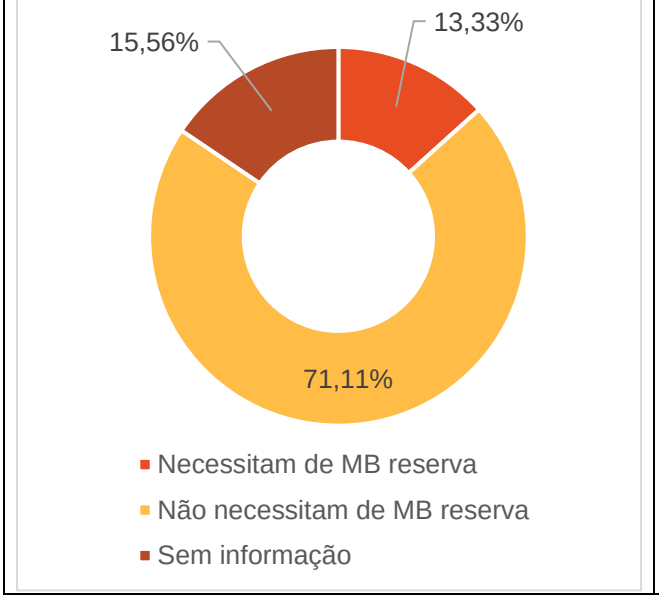


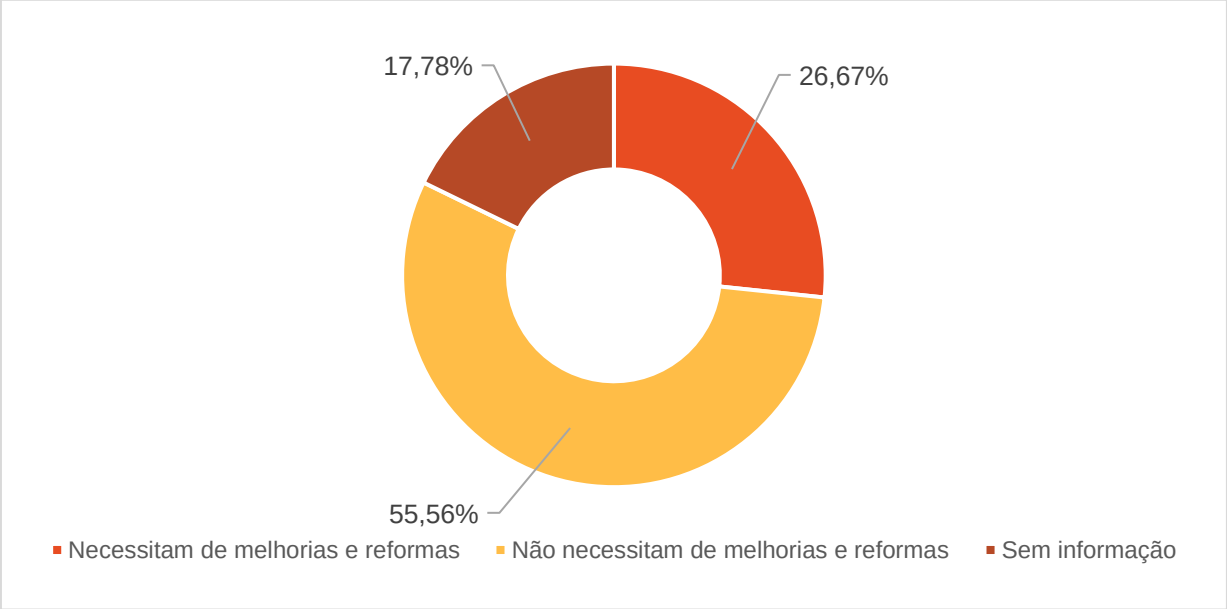
Figura 4.13 - Situação dos SAA em relação à vazão recalcada na MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Quanto às melhorias e reformas (Figura 4.14), 12 sistemas necessitam de aprimoramentos nas suas infraestruturas, que vão desde 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 nestes sistemas, a exemplo 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 por esses sistemas.

Figura 4.14 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Figura 4.15 - EEAB Rio Santana/SAA Ilhéus Sede.	Figura 4.16 - EEAB SAA Ubatã Sede.
	

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 4.6 - EEABs ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/LIS.

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor-bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de CMB Reserva	Necessidade de Ampliação da Vazão Recalcada	Necessidade de Melhorias e Reformas
Almadina	Sistema Sede	EEAB Palmeiral	2+1	12,00	20,00	-	-	-
Arataca	Sistema Sede	EEAB Aliança	2+1	38,60	0,80	-	-	-
	Sistema Itatingui	Captação Itatingui	2+1	5,00	5	-	-	-
Aratuípe	Sistema Laje do Banco	Captação Laje do Banco	2+1	8,60	7,50	-	-	-
	Sistema Poço Central	Captação Gongogi	2+1	5,00	10,00	-	-	-
Camamu	Sistema Sede	Captação Rio Acarai	(2+1)	47,22	40,00	-	-	-
		Captação Rio Acarai	(2+1)	47,22	30,00			
	Sistema Travessão	Captação Travessão	2+1	17,22	20,00	-	-	-
Canavieiras	Sistema Sede	Captação Rio Cipo	2+1	61,00	50,00	-	-	-
Coaraci	Sistema Sede	Captação Coaraci	4+2	52,78	10,00	-	-	-
Gandu	Sistema Sede	EEAB Gandu	1+1	87,65	250,00	-	-	X
Ibicaraí	Sistema Sede	EEAB1	1	41,00	75,00	SI	SI	SI
	Sistema Cajueiro	EEAB	SI	5,50	7,50	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	Captação Travessão	2+1	17,22	20,00	-	-	-
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	Captação Itamarati	2+1	19,70	20,00	-	-	-
Igrapiúna	Sistema Sede	Captação Igrapiuna	2+1	8,89	12,50	-	-	-
Ilhéus	Sistema Sede	EEAB (Poço de Sucção) Rio do Engenho	3+1	219,90	25/25/25	-	-	X
		EEAB (Casa de Bomba) Rio do Engenho	3+1	444,00	150/150/200			
		EEAB Centro	2+1	672,21	400/400			
		EEAB Distrito	2+1	141,12	75/75			
	Sistema Olivença	Captação Tororomba	2+1	16,70	4,00	X	-	-
Itabuna	Sistema Sede	EEAB Castelo Novo	3	175,00	200,00	SI	SI	SI
		EEAB Intermediária Castelo Novo	2+1	250,00	250,00	SI	SI	SI
		EEAB Rio do Braço	4+1	138,00	30,00	SI	SI	SI
		EEAB Mutuns	2+1	275,00	600,00	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor-bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de CMB Reserva	Necessidade de Ampliação da Vazão Recalcada	Necessidade de Melhorias e Reformas
		EEAB Intermediária Rio do Braço	2+1	250,00	650,00	SI	SI	SI
		EEAB Ferradas para ETA Principal	2+1	150,00	300,00	SI	SI	SI
		EEAB Rio Cachoeira	2+2	445,00	175,00	SI	SI	SI
	Sistema Itamaracá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	Captação Jeribucaçu	2+1	25,00	60,00	-	-	X
Itaju do Colônia	Sistema Sede	Captação Itaju	2+1	15,00	20,00	-	-	
	Sistema Palmira	Captação Palmira	1+0	3,30	10,00	-	-	X
Itajuípe	Sistema Sede	EEAB1	1	58,60	100,00	X	X	SI
	Sistema União Queimada	EEAB2	1	6,30	5,00	X	SI	SI
Itapé	Sistema Sede	Captação Itapé	2+1	30,00	12,5	-	-	-
Itapitanga	Sistema Sede	Captação Itapitanga	2+1	16,70	3,00	-	-	-
Maraú	Sistema Sede	Poço Maraú	1+0	12,50	30,00	-	-	-
		EEAB ETA velha	2+1	9,40	3,00			
Mascote	Sistema São João do Paraíso	Captação São João do Paraíso	4+2	33,60	100,00	-	-	-
Santa Luzia	Sistema Sede	Captação Santa Luzia	2+1	30,00	12,50	-	-	-
		ETA/Água Encantada	2+1	30,00	5,00			
		Captação Santa Luzia 2	4+2	20,00	5,00			
		Lagoa Dourada	2+1	20,00	40,00			
	Sistema Nova Betânia	EEAB	2+1	20,00	40,00	-	-	-
São José da Vitória	Sistema Sede	EEAB São José da Vitória	2+1	78,00	25,00	-	-	-
Taperoá	Sistema Sede	EEAB1	SI	40,00	SI	SI	X	SI
Ubaitaba	Sistema Sede	Captação Ubaitaba	2+1	63,00	40,00	-	-	
Ubatã	Sistema Sede	EEAB Ubatã	(1+1)	48,47	60,00	-	-	X
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	Captação Una	2+1	48,60	30,00	-	-	X
	Sistema Comandatuba	Comandatuba	2+1	7,7	2	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAB	Quant. conj. motor-bomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de CMB Reserva	Necessidade de Ampliação da Vazão Recalcada	Necessidade de Melhorias e Reformas
	Sistema Colônia	Captação Núcleo Colônia de Una	4+2	16,00	7,50	-	-	X
Uruçuca	Sistema Sede	Captação Uruçuca	2+0	63,60	10/40	-	-	-
		EEAB ETA Uruçuca	2+1	41,60	10,00			
	Sistema Serra Grande - Sargi	Captação Serra Grande	2+1	15,00	20/15	-	-	-
Valença	Sistema Sede	EEAB 1	2	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Guaibim	EEAB	3	SI	SI	X		
	Sistema Guerem	EEAB	1	3,88	SI	X	SI	X
	Sistema Maricoabo	EEAB	SI	9,72	SI	X	X	X
	Sistema Serra Grande	EEAB	2	2,20	SI	SI		X
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	EEAB	1+1	14,72	50,00			X

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

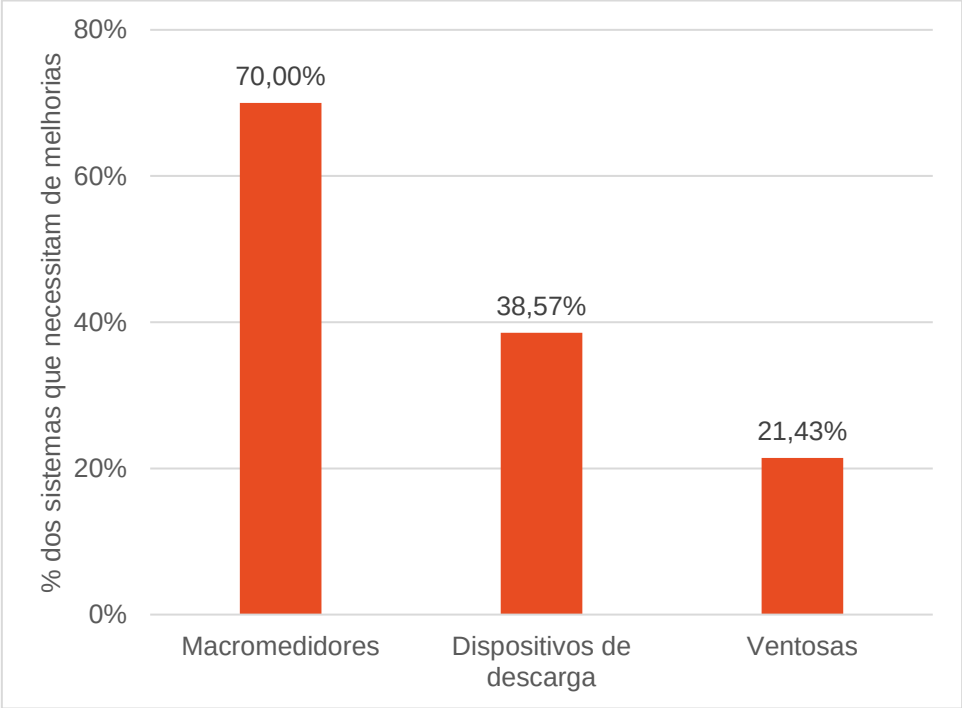
***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

4.4 ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

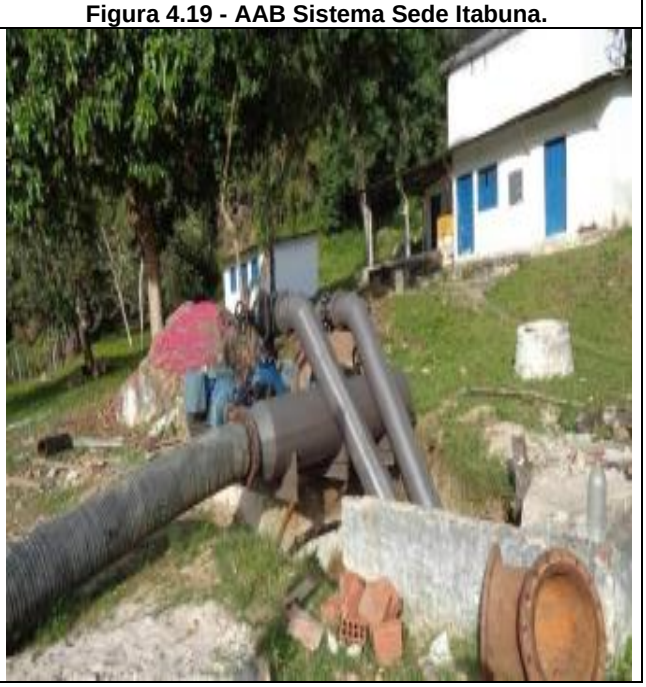
Na MSB/LIS, há 137 Adutoras de Água Bruta (AAB), totalizando 322.649 metros (322,65 km) de extensão. Os sistemas que possuem as maiores extensões de adutoras são o da Sede do município de Jussari com 18 km, e o Sistema Sede de Itabuna, com 17,63 km, como expresso na Tabela 4.7. Dos 70 sistemas que possuem AABs, 49 (70%) necessitam de macromedidores, 27 (38,57%) precisam da instalação de dispositivos de descarga e 15 (21,43%) 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/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (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 Sede Tancredo Neves.	Figura 4.19 - AAB Sistema Sede Itabuna.
	

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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

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
Almadina	Sistema Sede	Serrinha - ETA	884	150	Serrinha	ETA	x	-	-
		Palmeiral - ETA	1.000	150	Palmeiral	ETA			
		Palmeiral - ETA	2.000	150	Palmeiral	ETA			
Arataca	Sistema Sede	Rio Aliança - ETA	162	150	Rio Aliança	ETA		x	-
	Sistema Itatingui	AAB Itatingui	1.180	80	Rio das Pratas	ETA	x	x	-
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	AAB Aratuípe	1.930	100	Captação	ETA	x	-	-
		AAB Aratuípe	730	100	Captação	ETA			
		AAB Aratuípe	1.200	150	Captação	ETA			
	Sistema Laje do Banco	AAB Laje Do Banco	749	150	Rio do Branco	ETA	x	x	-
	Sistema Poço Central	AAB Poco Central	2.656	100	Riacho da Pixixica	ETA	x	x	x
		AAB Poco Central	856	80	Riacho da Pixixica	ETA	SI	SI	SI
		AAB Poco Central	6.010	100	Rio Gongogi	ETA	SI	SI	SI
Barro Preto	Sistema Sede	AAB-01	10.000	150	Barragem	ETA	SI	SI	SI
		AAB-02			AAB-01	Bonfinzão	SI	SI	SI
Cairu	Sistema Sede	AAB 1	380	100	Captação	ETA	x		
	Sistema Gamboa	AAB 01 Riacho da Gamboa - ETA	200	150	Riacho da Gamboa	ETA	x	-	-
		AAB 02 Lagoa da Madeira - Riacho da Gamboa	320	100	Lagoa da Madeira	Riacho da Gamboa			
		AAB 03 Poço 03 - RAD Caeira	290	100	Poço 03	RAD Caeira			
		AAB 04 Poço 02 - RAD Caeira	330	100	Poço 02	RAD Caeira			
		AAB 05 Poço 01 - RAD Caeira	270	80	Poço 01	RAD Caeira			

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
		AAB 06 Poço 04 - RAD Caeira	650	100	Poço 04	RAD Caeira			
		AAB 07 Poço 01A Gamboa - RAD Gamboa	960	100	Poço 01A Gamboa	RAD Gamboa			
		AAB 08 Poço 02 Gamboa - RAD Contato ETA	50	100	Poço 02 Gamboa	RAD Contato ETA			
		AAB 08 Poço 03 Gamboa - RAD Gamboa	30	150	Poço 03 Gamboa	RAD Gamboa			
	Sistema Velha Boipeba	AAB Boipeba Poço 3	700	100	Poço 3	RAD Boipeba	x	-	-
		AAB Boipeba Poço 2	200	100	Poço 2	RAD Boipeba			
		AAB Boipeba Poço 1	500	100	Poço 1	RAD Boipeba			
Camacan	Sistema Sede	AAB Camacã ETA 1	8.900	150	Corrego Braço Sul	ETA 1	x	-	-
		AAB Camacã ETA 2	18	900	Rio Panelão	ETA 2			
	Sistema São João do Panelinha	AAB Sao João do Panelinha	4.982	200	Riacho Pinheiro	ETA	x	-	-
		AAB Sao João do Panelinha	2.972	150	Riacho Pinheiro	ETA			
Camamu	Sistema Sede	AAB Camamu	310	150	Rio Acarai	ETA		-	-
		AAB Camamu	310	150	Rio Acarai	ETA			
	Sistema Travessão	AAB Ibirapitanga	84	150	Rio Orico	ETA	x	x	-
Canavieiras	Sistema Sede	AAB Canavieiras	1.066	300	Rio Cipo	ETA	-	-	x
		AAB Canavieiras	4.976	300	Rio Cipo	ETA			
Coaraci	Sistema Sede	AAB Coaraci	2.630	150	Rio Carniça	ETA	-	-	x
		AAB Coaraci	3.675	200	Rio Almada	ETA			
Gandu	Sistema Sede	AAB1 EEAB	12.020	300	CSP	ETA	x	-	-
Ibicaraí	Sistema Sede	AAB-01	600	250	Captação do Ribeirão do Luxo	EEAB 1	SI	SI	SI

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
		AAB-02	2.000	200	EEAB1	ETA			
		AAB-03	1.970	200	Captação do Córrego Grande	ETA			
		AAB-04	3.780	200	Captação do Córrego Grande	ETA			
	Sistema Santa Vila Isabel	AAB-01	7.000	100	Barragem de nível	RAP Vila Santa Isabel	SI	SI	SI
	Sistema Cajueiro	AAB-05	6.000	100	Barragem de nível	ETA Cajueiro	SI	SI	SI
		AAB-06	7.000	100	Captação no Ribeirão da Jussara	ETA Cajueiro	SI	SI	SI
	Sistema Saloméia	AAB	2.500	100	SI	SI	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	AAB Ibirapitanga	84	150	Rio Orico	ETA	x	x	-
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	AAB Itamarati	228	150	Rio Orico Grande	ETA	x	x	-
Igrapiúna	Sistema Sede	AAB Igrapiuna	350	150	Rio Igrapiuna	ETA	x	-	-
Ilhéus	Sistema Sede	AAB Rio do Engenho	2.500	500	Rio do Engenho	ETA Pontal	-	-	-
		AAB ETA Centro	10.000	500	Rio Iguape	ETA Centro			
		AAB ETA Distrito	1.500	300	Rio Iguape	ETA Distrito			
	Sistema Olivença	AAB 3 Rio Cururupitanga	210	200	Rio Cururupitanga	ETA Olivença	x	x	-
		AAB 1 Rio Tororomba	204	200	Rio Tororomba	ETA Olivença			
		AAB 2 Rio Tororomba	166	100	Rio Tororomba	ETA Olivença			
		AAB Rio Tororomba	51	150	Rio Tororomba	ETA Olivença			
	Sistema Banco Central	AAB Banco Central	3.370	100	Rio do Banco	ETA	x	x	x
		AAB Banco Central	430	100	Rio do Banco	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
		AAB Banco Central	60	150	Rio do Banco	ETA			
Itabuna	Sistema Sede	AAB1	800	500	Captação Castelo Novo	Trecho 1	SI	SI	SI
		AAB2	4.200	500	Captação Castelo Novo	Trecho 1	SI	SI	SI
		AAB3A	30	450	Captação Rio do Braço	SI	SI	SI	SI
		AAB3B	12.600	6000	Captação Rio do Braço	SI	SI	SI	SI
	Sistema Itamaracá	AAB	450	100	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	AAB jeribucaçu - Marambaia	4.115	200	Rio Jeribucaçu	ETA Marambaia	x	x	-
		AAB Ribeira - Itacaré	300	300	Riacho Ribeira	ETA Ribeira			
		AAB usina - Itacare	720	250	Barragem da Usina	ETA Ribeira			
		AAB usina - Itacare	3.080	250	Barragem da Usina	ETA Ribeira			
		AAT Marambaia - Itacare	5.860	200	Marambaia	ETA Ribeira			
Itaju do Colônia	Sistema Sede	AAB Colônia - Itaju	3.397	150	Rio Colônia	ETA	x	-	-
	Sistema Palmira	AAB Serra Verde - Palmira	400	100	Córrego Serra Verde	ETA	x	-	-
		AAB Água Preta - Palmira	1.533	200	Rio Água Preta	ETA			
Itajuípe	Sistema Sede	AAB	400	150 a 300	Rio Almada	Torre de Nível	SI	SI	SI
	Sistema União Queimada								
Itapé	Sistema Sede	AAB Itape	160	200	Rio Colonia	ETA	-	-	-
Itapitanga	Sistema Sede	AAB Itapitanga	5.500	100	Ribeirão Fala Homem	Itapitanga/Cafundó	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
		AAB Itapitanga	937	200	Rio Gongogi	Itapitanga/Cafundó			
		AAB Itapitanga	33	200	Rio Gongogi	Itapitanga/Cafundó			
Ituberá	Sistema Sede	AAB 1	1.220	200	AAB1	AAB2	x	-	-
		AAB 2	200	200	AAB2	ETA			
	Sistema Lagoa Santa	AAB Lagoa Santa	20	110	Captação	ETA	x	-	-
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	AAB 1 - Poço 1	520	50	Poço 01	Casa de Cloração	x	x	x
		AAB 2 - Poço 2	400	100	Poço 02	Casa de Cloração			
		AAB 3 - Poço 3	420	50	Poço 03	Casa de Cloração			
		AAB 4 - São Bernardo	150	100	Flutuante (São Bernardo)	ETA			
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	AAB trecho 1	50	100	Captação	ETA	x	x	x
		AAB trecho 2	60	100	Captação	ETA			
	Sistema Cações e Pirajuia	AAB	850	150	SI	SI	x	-	-
Jussari	Sistema Sede	AAB1	9.000	110 a 140	Barragem	RAP	x	x	SI
		AAB2	9.000	150	SI	SI	x	x	SI
	Sistema Assentamento Viva Vida	AAB1	5.000	110	Sede	REL	x	x	SI
	Sistema Areia Branca	AAB1	5.000	75	SI	SI	SI	SI	SI
Maraú	Sistema Sede	AAB Sta Luzia - Maraú	2.400	150	Riacho Sta Luzia	ETA	x	x	x
Mascote	Sistema Sede	AAB Peixoto - Mascote	1.008	150	Rio Peixoto	ETA	x	x	x
	Sistema São João do Paraíso	AAB São João - Sao Joao Paraiso	500	200	Corrego São João	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
	Sistema Pimenta	AAB Manoel Belo - Pimenta	222	100	Córrego Manoel Belo	ETA	x	x	x
		AAB Manoel Belo - Pimenta	560	80	Córrego Manoel Belo	ETA			
		AAB Narciso - Pimenta	129	100	Riacho do Narciso	ETA			
		AAB Narciso - Pimenta	251	100	Riacho do Narciso	ETA			
Nilo Peçanha	Sistema Sede	AAB 01	2.000	100	AAB 1	ETA	x	-	-
		AAB 02	2.100	100	AAB 2	ETA			
Pau Brasil	Sistema Sede	AAB das Pratas - Pau Brasil	5.247	150	Rio das Pratas	ETA	-	-	x
		AAB das Pratas - Pau Brasil	36	200	Rio das Pratas	ETA			
		AAB das Pratas - Pau Brasil	37	200	Rio das Pratas	ETA			
		AAB das Pratas - Pau Brasil	4.938	200	Rio das Pratas	ETA			
		AAB das Pratas - Pau Brasil	506	200	Rio das Pratas	ETA			
Piraí do Norte	Sistema Sede	AAB	1.528	150	CSP Rio do Peixe	ETA	x	-	-
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	AAB 01	9.900	150	AAB 01	ETA	x	-	-
		AAB 01	1.420	100	AAB 01	ETA			
		AAB 01	30	200	AAB 01	ETA			
		AAB 02	2.140	150	AAB 02	ETA			
		AAB 02	3.060	150	AAB 02	ETA			
	Sistema Moenda	AAB Moenda	5.100	100	Captação	ETA	x	-	x
Santa Luzia	Sistema Sede	AAB São Pedro - Santa Luzia	54	200	Rio São Pedro	ETA	x	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
		AAB Lagoa Dourada - Santa Luzia	10.401	150	Lagoa Dourada	ETA			
		AAB Betânia	980	200	Lagoa Dourada	ETA Betânia			
		AAB Betânia	4.619	200	Lagoa Dourada	ETA			
	Sistema Nova Betânia	AAB Nova Betânia	12.000	100	Corrego Betânia	ETA Betânia	x	x	-
		AAB Nova Betânia	3.120	100	Rio Salobro	ETA Betânia			
São José da Vitória	Sistema Sede	AAB São José da Vitória	84	300	Rio Una	ETA	-	-	-
Taperoá	Sistema Sede	AAB	650	150	SI	SI	SI	SI	SI
Ubaitaba	Sistema Sede	AAB Ubaitaba	6.468	350	Rio Oricó Grande	ETA	-	x	
Ubatã	Sistema Sede	AAB Ubatã	1.840	250	CSP Flutuante Rio das Contas	EEAB 1	x	-	-
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	AAB Aliança - Una	900	200	Rio Aliança	ETA	x	x	x
	Sistema Comandatuba	AAB Comandatuba	808	100	Rio Doce	ETA	x	x	-
	Sistema Colônia	AAB Nucleo Colonia de Una	60	200	Rio Aliança	ETA	x	x	-
		AAB Nucleo Colonia de Una	2.181	150	Rio Aliança	ETA			
Uruçuca	Sistema Sede	AAB Uruçuca	11.708	300	Rio Almada	ETA	x	x	-
		AAB Uruçuca	3.660	250	Riacho Serra Verde	ETA			
		AAB Uruçuca	1.440	200	Rio Água Preta	ETA			
	Sistema Serra Grande - Sargi	AAB Serra Grande	2.172	150	Rio Tijuipinho	ETA	x	x	-
Valença	Sistema Sede	AAB	800	300	Rio Piau	ETA	SI	-	-
	Sistema Guerem	AAB	1.500	100	Rio do Braço	ETA	x	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
	Sistema Maricoabo	AAB	1.030	100	Rio Pitanguinha	ETA	x	SI	SI
	Sistema Serra Grande	AAB	350	600	Barragem	ETA	x	SI	SI
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	AAB	2.004	200	CSP Flutuante – Rio das Almas	ETA	x	-	-
	Sistema Cocão	AAB Cocão	8.120	100	CSP1	ETA	x	-	-

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

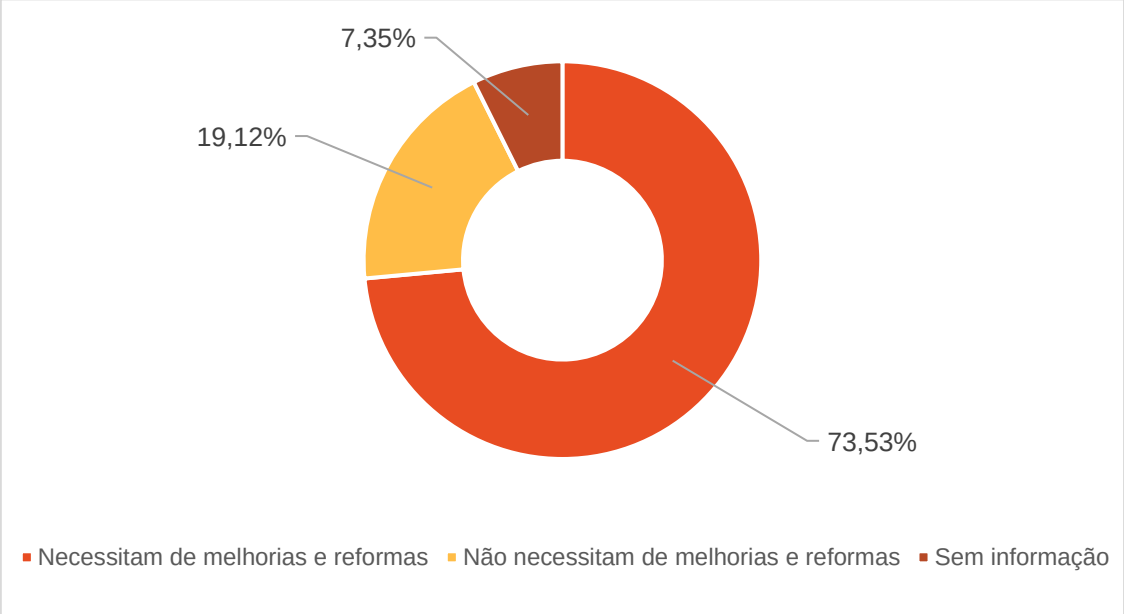
***SI: Sem informação.**

4.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A MSB/LIS apresenta 76 Estações de Tratamento de Água (ETAs), atingindo capacidade de tratamento de 3.963,03 L/s de água, sendo a ETA Itabuna, pertencente ao Sistema de Abastecimento da Sede do município, capaz de tratar a maior vazão dentre as demais (900,00 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/LIS 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 68 sistemas que possuem Estações de Tratamento de Água na MSB/LIS, 50 (73,53%) necessitam de melhorias e reformas (Figura 4.20), no entanto, a ETA Ituberá não possui espaço disponível para tal. As melhorias e reformas propostas vão desde implantação de Estações de Tratamento de Lodo (ETL) – a exemplo das ETAs Travessão (Ibirapitanga), Centro, Pontal e Distrito (Ilhéus), pois muitas delas não possuem secagem ou tratamento do lodo produzido, acarretando na disposição incorreta deste resíduo – bem como, para novas unidades de tratamento e ampliação da capacidade de produção – a exemplo da ETA Banco Central, localizada no município de Ilhéus.

Figura 4.20 - Necessidade de melhorias e reformas nos SAA da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Além disso, foram apontadas necessidades de melhorias prediais e ampliação da estrutura física das ETAs, como reparos e substituições de floculadores e decantadores antigos, a exemplo da ETA Marambaia (Itacaré) e Itapé. Por fim, em alguns sistemas, estas melhorias já estão em

andamento, situação observada na ETA Palmira (Itaju do Colônia). Alguns sistemas apresentam estações de tratamento que se encontram desativadas, realizando apenas o armazenamento e cloração da água captada, como os sistemas do município de Jussari, destacando a necessidade de investimentos não só na implantação da estrutura física, mas também em sua manutenção e na garantia de seu funcionamento. As Figuras 4.21 a 4.30 apresentam as estruturas de algumas ETAs da MSB/LIS.

Figura 4.21 - ETA pertencente ao SAA Laje do Banco (Aurelino Leal).



Figura 4.22 - ETA pertencente ao SAA Sede de Barro Preto.



Figura 4.23- ETA pertencente ao SAA Sede de Itapé.



Figura 4.24 - ETA pertencente ao SAA Colônia (Una).



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Figura 4.25 - ETA pertencente ao SAA Sede de Taperoá.	Figura 4.26 - ETA pertencente ao SAA Sede de Itajuípe.
	
Figura 4.27 - ETA pertencente ao SAA Travessão (Camamu).	**Figura 4.28 - ETA pertencente ao SAA Olivença (Ilhéus).**
	
Figura 4.29 - ETA pertencente ao SAA Sede de Wenceslau Guimarães	**Figura 4.30 - ETA pertencente ao SAA Sede de Ibicaraí.**
	

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Tabela 4.8 - ETAs ativas da MSB/LIS.

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de Tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Almadina	Sistema Sede	ETA Almadina	15,00	Mistura rápida (chaminé de equilíbrio), Filtro (tipo russo) e Unidade de desinfecção	Sim
Arataca	Sistema Sede	ETA Arataca	20,00	Filtro (tipo russo), Unidade de Desinfecção e Fluoretação	Não
	Sistema Itatingui	ETA Itatinqui	5,00	Mistura direto da adutora, Filtro de pressão, Unidade de Desinfecção e Fluoretação	Sim
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	ETA Aratuípe	12,00	Filtro (tipo russo), Unidades de desinfecção, Fluoretação e Pré-oxidação	Sim
Aurelino Leal	Sistema Laje do Banco	ETA Laje do Banco	10,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio) e Desinfecção	Sim
	Sistema Poço Central	ETA Poço Central	10,00	Filtro (tipo russo), Mistura (direto na adutora), Desinfecção e Fluoretação	Sim
Barro Preto	Sistema Sede	ETA Barro Preto	19,44	Filtro, Floculação e Desinfecção	Sim
Cairu	Sistema Sede	ETA Cairu	7,00	Filtro (tipo russo), Filtro direto ascendente e Desinfecção	Sim
	Sistema Gamboa	ETA Gamboa	21,00	Filtro (tipo russo), Filtro direto ascendente, Fluoretação e Desinfecção	Sim
		RAD Caeira	18,00	Fluoretação e Desinfecção	
	Sistema Velha Boipeba	Simples Desinfecção Poço 01	6,11	Desinfecção e pré-oxidaçao	Não
		Simples Desinfecção Poço 02	6,11	Desinfecção	
		Simples Desinfecção Poço 03	4,44	Desinfecção	
Camacan	Sistema Sede	ETA Camacan 1	21,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio) e Desinfecção	Sim
		ETA Camacan 2	108,00	Filtro (tipo russo), Mistura (calha parshall) e Desinfecção	
	Sistema São João do Panelinha	ETA São João do Panelinha	20,00	Filtro (tipo russo), Mistura (direto na adutora) e Desinfecção	Não
Camamu	Sistema Sede	ETA Camamu	40,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio) e Desinfecção	Sim
	Sistema Travessão	ETA Travessão	50,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio), Desinfecção e fluoretação	Sim
Canavieiras	Sistema Sede	ETA Canavieiras	80,00	Tipo convencional, Mistura rápida (calha parshall), Floculação, Filtro (direto	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de Tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
				descendente), Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação e Reaproveitamento de água	
Coaraci	Sistema Sede	ETA Coaraci	60,00	Tipo convencional, Mistura rápida (direto na adutora), Floculação, Decantação, Filtro (direto ascendente), Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de água	Sim
Gandu	Sistema Sede	ETA Gandu	62,87	Floculação, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação e Filtro (direto ascendente)	Não
Ibicaraí	Sistema Sede	ETA Ibicaraí	65,00	Filtro (tipo russo) e Filtro (direto ascendente)	Sim
	Sistema Cajueiro	ETA Cajueiro	8,50	Filtro (direto ascendente)	
	Sistema Saloméia	ETA Saloméa	10,00	Filtro (direto ascendente)	
Ibirapitanga	Sistema Sede	ETA Travessão	50,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio), Desinfecção e fluoretação	Sim
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	ETA Itamarati	25,00	Filtro (tipo russo) com Filtro (direto descendente), Desinfecção e Fluoretação	Não
Igrapiúna	Sistema Sede	ETA Igrapiúna	10,60	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (calha parshall), Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de água e Destinação de lodo	Não
Ilhéus	Sistema Sede	ETA Centro	410,00	Filtro (direto descendente), Mistura (calha parshall), Floculação, Decantação e Desinfecção	Sim
		ETA Pontal	80,00	Filtro (direto ascendente), Mistura (calha parshall) e Desinfecção	
		ETA Distrito	300,00	Filtro (direto ascendente), Mistura (calha parshall) e Desinfecção	
	Sistema Olivença	ETA Olivença	20,00	Filtro (tipo russo), Mistura (chaminé de equilíbrio), Filtro (direto ascendente), Correção de pH, Desinfecção e Fluoretação	Sim
	Sistema Banco Central	ETA Banco Central	10,00	Filtro de pressão, Decantação Fluoretação e Desinfecção	Sim
Itabuna	Sistema Sede	ETA Itabuna	900,00	Tratamento convencional	Sim
		ETA Mutuns	3,34	Tratamento convencional	Sim
		ETA Ferradas	100,00	Tratamento convencional	Sim
	Sistema Itamaracá	ETA Itamaracá	3,34	Tratamento convencional completo	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de Tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Itacaré	Sistema Sede	ETA Ribeira	60,00	Floculação, Decantação, Desinfecção, Filtro (direto ascendente)	Sim
		ETA Marambaia	40,00	Floculação, Decantação, Desinfecção, Filtro (direto ascendente)	
Itaju do Colônia	Sistema Sede	ETA Itaju do Colônia	21,00	Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Desinfecção, Fluoretação	Não
	Sistema Palmira	ETA Palmira	5,00	Filtro Russo, Desinfecção, Fluoretação	Não
Itajuípe	Sistema Sede	ETA Itajuípe	59,00	SI	Sim
	Sistema União Queimada	ETA União Queimada	6,3	SI	Sim
Itapé	Sistema Sede	ETA Itapé	20,00	Tipo convencional, Mistura rápida (direto na adutora), Floculação, Decantação, Filtro direto descendente, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação, Reaproveitamento de água e Forma de destinação de lodo (ecobag)	Sim
Itapitanga	Sistema Sede	ETA Itapitanga	30,00	Tipo convencional, Filtro de fluxo descendente, Mistura (triângulo vertedouro), Desinfecção e Fluoretação	Não
Ituberá	Sistema Sede	ETA Ituberá	57,00	Filtro (tipo russo, Fluoretação, Desinfecção, Filtro (direto ascendente)	Sim (mas não há espaço físico)
	Sistema Lagoa Santa	Lagoa Santa	3,00	Filtração ascendente, desinfecção e fluoretação	Não
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	ETA Jaguaripe	7,50	Filtro de decantação, Floculação, Decantação, Fluoretação, Desinfecção e Pré-oxidação	Sim
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	ETA Camassandi	9,00	Filtro (tipo russo), Filtro direto ascendente, Fluoretação e Desinfecção	Sim
	Sistema Cações e Pirajuia	ETA Cações	16,00	Filtro (tipo russo), Filtro direto ascendente e Desinfecção	Sim
Maraú	Sistema Sede	ETA Maraú	15,00	Mistura rápida (chaminé de equilíbrio), Filtro (tipo russo), Fluoretação e Desinfecção	Não
Mascote	Sistema Sede	ETA Mascote	10,00	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (direto na adutora), Desinfecção e Fluoretação	Sim
	Sistema São João do Paraíso	ETA São João do Paraíso	44,00	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (chaminé de equilíbrio), Desinfecção e Fluoretação	Sim
	Sistema Pimenta	ETA Pimenta	5,00	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (direto na adutora), Desinfecção e Fluoretação	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de Tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Nilo Peçanha	Sistema Sede	ETA Nilo Peçanha	16,00	Tratamento convencional, Floculação, Decantação, Filtro (direto descendente), Tratamento por contato, Correção de pH e Desinfecção	Sim
Pau Brasil	Sistema Sede	ETA Pau Brasil	34,00	Filtro (tipo russo), Mistura (calha parshall) e Desinfecção	Sim
Piraí do Norte	Sistema Sede	ETA Piraí do Norte	7,30	Filtro (tipo russo cilíndrico), Unidade de floculação, Unidade de fluoretação, Unidade de desinfecção, Unidade de pré-oxidação	Sim
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	ETA Tancredo Neves	26,00	Mistura (calha parshall), Filtro (direto ascendente), Floculação, Decantação, Desinfecção e Fluoretação	Sim
	Sistema Moenda	ETA Moenda	6,00	Mistura (calha parshal), Filtro de pessão, Floculação, Decantação, Desinfecção e Fluoretação	Sim
Santa Luzia	Sistema Sede	ETA Santa Luzia	30,00	Tipo convencional, mistura rápida (direto da adutora), Floculação, Decantação, Filto (direto ascendente), Desinfecção e Fluoretação	Não
	Sistema Nova Betânia	ETA Batênia	10,00	Filtro (tipo russo), Desinfecção, Reaproveitamento de água e Destino do lodo (geobag)	Não
São José da Vitória	Sistema Sede	ETA São José da Vitória	80,00	Unidade de mistura (vertedouro triangular), Filtro (flocodecantador), Unidade de desinfecção e Fluoretador	Sim
Taperoá	Sistema Sede	ETA Taperoá	40,00	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	ETA Teolêndia	20,00	Tipo convencional, Mistura rápida (calha parshall), Floculação, Filtro (direto descendente), Tratamento por contato, Desinfecção e Fluoretação	Sim
Ubaitaba	Sistema Sede	ETA Ubaitaba	100,00	Tipo convencional, Mistura (calha parshall), Filtro (fluxo descendente), Correção de pH e Desinfecção	Não
Ubatã	Sistema Sede	ETA Ubatã	80,00	Tipo convencional, Filtro (direto descendente), Mistura (calha parshall), Aeração, Tratamento por contato, Correção de pH, Fluoretação, Desinfecção e Pré-oxidação	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	ETA	Capacidade de Tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Melhorias e Reformas
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	ETA Una	42,00	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (chaminé de equilíbrio), Desinfecção, Reaproveitamento de água e Destinação de lodo (geobag)	Sim
	Sistema Comandatuba	ETA Comandatuba	7,70	Filtro (tipo russo), Mistura rápida (chaminé de equilíbrio), Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação, Reaproveitamento de água e Destinação de lodo (leito de secagem)	Sim
	Sistema Colônia	ETA Núcleo Colônia de Uma	42,00	Tipo compacta, Mistura rápida (direto na adutora), Filtro de pressão e Desinfecção	Sim
Uruçuca	Sistema Sede	ETA Serra Grande	80,00	Mistura (vertedouro triangular), Floculação, Decantação, Filtro (direto ascendente) e Desinfecção	Sim
	Sistema Serra Grande - Sargi	ETA Wenceslau Guimarães	15,00	Desinfecção, Mistura (chaminé de equilíbrio)	Sim
Valença	Sistema Sede	ETA Valença	263,88	Floculação, Decantação, Desinfecção, Fluoretação e Correção de pH	SI
	Sistema Guaibim	ETA Patipe	20,00	Pré-oxidação, Coagulação, Alcalinização, Floculação, Decantação, Filtração, Cloração, Reservação e Distribuição	Sim
	Sistema Guerem	ETA Bonfim	3,88	Coagulação, Filtração, Cloração, Reservação e Distribuição	SI
	Sistema Maricoabo	ETA Cajaíba	9,72	SI	Sim
	Sistema Serra Grande	ETA Serra Grande	10,00	Pré-oxidação, Coagulação, Filtração, Cloração, Alcalinização, Reservação e Distribuição	SI
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	ETA Wenceslau Guimarães	20,00	Tipo convencional, Mistura rápida (calha parshall), Floculação, Decantação, Filtro (direto ascendente), Tratamento por contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação e Reaproveitamento de água	Sim
	Sistema Cocão	SI	SI	SI	SI

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)
***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**
***SI: Sem informação.**

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 n° 05/2017, anexo XX, como cor aparente, cloro residual livre, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E. coli*)[70], expressos na Tabela 4.9 para a água distribuída na MSB/LIS. A maioria dos sistemas realiza suas análises em laboratórios localizados nas próprias ETAs, a exemplo dos laboratórios apresentados nas Figuras 4.31 e 4.32.

Figura 4.31 - Laboratório da ETA do SAA Sede de Piraí do Norte.	Figura 4.32 - Laboratório da ETA do SAA Sede de Santa Luzia.
	

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (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 água[68]. A Portaria de Consolidação nº 05/2017, estabelece 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)[71], verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação. Para a MSB/LIS, foram considerados os resultados obtidos ao longo do ano de 2020 para análise dos parâmetros de qualidade da água da rede de distribuição dos sistemas. Dentre os 75 Sistemas de Abastecimento que a constituem, 31 apresentaram todas as amostras analisadas atendendo ao VMP exigido pela legislação para a cor aparente, enquanto três sistemas Aratuípe (Sede e Maragogipinho), Cairu (Sede) e Gandu (Sede), apresentaram porcentagem inferior a 90%, que poderia ser ampliada por meio da implantação de melhorias em unidades de coagulação e floculação nos respectivos sistemas.

[70] Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/#:~:text=Cor%20aparente&text=Quando%20a%20%C3%A1gua%20apresenta%20alguma,ser%20incolor%20a%20olho%20nu.>. Acesso em: 20 abr. 2021.
[71] 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.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água[68]. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 05/2017, o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)[69]. Diante disso, para os Sistemas de Abastecimento de Água, que constituem a Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, 35 (46,67%) apresentam 100% das amostras em conformidade com a legislação para o parâmetro turbidez. A Tabela 4.9 permite destacar, ainda, a existência de problemas relacionados à turbidez nos três sistemas de abastecimento presentes no município de Jussari, problema que pode ocorrer devido à ausência de descargas na rede de distribuição, propiciando o acúmulo de sujeira.

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/L[72]. Dos Sistemas de Abastecimento da MSB/LIS, 45 (60%) apresentam 100% das amostras em conformidade com a legislação, e apenas o Sistema Maricoabo, de Valença (85%), apresenta porcentagem de amostras inferior a 90%, de acordo com a Portaria n° 05/2017. Assim, quando o cloro residual livre está presente em baixas concentrações, os microrganismos presentes no sistema de abastecimento não são removidos de forma correta, comprometendo, então, a potabilidade da água[73].

Os coliformes totais[74], 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 Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, no ano de 2020, 26 Sistemas de Abastecimento apresentaram 100% das amostras analisadas de acordo com o padrão exigido pela portaria. Em contrapartida, o Sistema Banco Central, de Ilhéus, apresentou a menor porcentagem de conformidade para a microrregião (89,65%).

Por fim, a *E. coli*[68] 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 n° 05 estabelece que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água[75]. Dentre os 75 Sistemas de

[72] Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html>. Acesso em: 20 abr, 2021.
[73] Disponível em: <https://microambiental.com.br/monitoramento/como-evitar-as-oscilacoes-de-cloro-residual-livre-na-agua/#:~:text=Entretanto%2C%20a%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20desse%20biocida,provocar%20sabor%20e%20odor%20desagrad%C3%A1veis.>. Acesso em: 20 abr, 2021.
[74] Disponível em: <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.
[75] Disponível em: <https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Abastecimento que constituem a MSB/LIS, 12 (16,00%) não apresentam todas as amostras analisadas em conformidade com a legislação, no ano de 2020, sendo necessária, desse modo, a aplicação de investimentos em tecnologias que promovam a remoção total da *E. coli* nas águas de distribuição.

É válido destacar que, apesar de alguns sistemas apresentarem a totalidade das amostras analisadas em conformidade com a legislação, algumas análises foram efetuadas com a quantidade de amostras inferior à exigida para os diferentes parâmetros apresentados. O Sistema Velha Boipeba, de Cairu, analisou um número inferior de amostras em relação ao exigido para todos os parâmetros abordados neste item, com destaque para a cor aparente - em que foram analisadas apenas 15 amostras, correspondendo a 12,5% da quantidade exigida - e à turbidez, onde somente 19,17% do número de amostras requerido foi analisado. O Sistema Serra Grande, do município de Valença, por sua vez, analisou apenas metade do total de amostras exigido para todos os parâmetros em questão. 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 - Parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/LIS.

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% 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	
Almadina	Sistema Sede	120	143	100,00	156	158	100,00	156	157	100,00	156	157	98,09	156	157	100,00
Arataca	Sistema Sede	120	122	100,00	136	135	100,00	136	111	100,00	136	133	100,00	136	133	100,00
	Sistema Itatingui	120	128	92,97	120	134	100,00	120	131	97,97	120	132	100,00	120	132	100,00
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	120	147	82,99	144	158	98,10	144	156	87,18	144	151	98,67	144	151	100,00
Aurelino Leal	Sistema Sede	240	664	100,00	708	771	99,48	708	764	99,48	708	764	98,95	708	764	99,87
	Sistema Laje do Banco	120	137	98,54	120	144	100,00	120	139	100,00	120	142	97,89	120	142	100,00
	Sistema Poço Central	120	120	100,00	120	125	100,00	120	121	100,00	120	122	100,00	120	122	100,00
Barro Preto	Sistema Sede	Apresenta problemas relacionados à turbidez														
Buerarema	Sistema Sede	240	479	97,29	528	556	99,82	528	549	97,81	528	550	99,45	528	550	100,00
Cairu	Sistema Sede	120	91	86,81	120	129	94,57	120	127	96,06	120	125	98,40	120	125	100,00
	Sistema Gamboa	120	200	98,00	300	309	99,35	300	301	98,67	300	308	99,67	300	308	100,00
	Sistema Velha Boipeba	120	15	100,00	120	97	100,00	120	23	100,00	120	96	100,00	120	96	100,00
Camacan	Sistema Sede	120	416	100,00	480	469	100,00	480	467	100,00	480	467	100,00	480	467	100,00
	Sistema São João do Panelinha	120	135	98,52	120	137	100,00	120	135	100,00	120	135	100,00	120	135	100,00
Camamu	Sistema Sede	120	423	100,00	456	474	100,00	456	459	100,00	456	470	99,79	456	470	100,00
	Sistema Travessão	240	328	98,87	288	347	100,00	288	336	99,70	288	342	98,24	288	342	100,00
Canavieiras	Sistema Sede	120	454	97,14	528	549	96,17	528	536	98,13	528	547	94,88	528	547	98,90
Coaraci	Sistema Sede	120	408	99,51	480	486	100,00	480	482	98,75	480	484	99,38	480	484	100,00
Gandu	Sistema Sede	120	529	71,27	528	526	99,61	528	529	87,90	528	528	100,00	528	528	100,00
Ibicaraí	Sistema Sede	100% das amostras estavam em conformidade														
	Sistema Santa Vila Isabel															
	Sistema Cajueiro															
	Sistema Saloméia															
Ibirapitanga	Sistema Sede	240	328	98,87	288	347	100,00	288	336	99,70	288	342	98,24	288	342	100,00
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	120	180	100,00	180	194	100,00	180	182	97,80	180	190	96,32	180	190	99,47
	Sistema Camumuzinho	240	620	95,64	600	622	100,00	600	609	98,69	600	620	97,26	600	620	99,68
Igrapiúna	Sistema Sede	120	145	100,00	136	157	100,00	136	121	100,00	136	155	99,35	136	155	99,35
Ilhéus	Sistema Sede	132	508	93,50	1.416	1.494	96,18	1.416	1.443	99,72	1.416	1.469	94,96	1.416	1.469	99,18
	Sistema Olivença	120	118	100,00	120	124	100,00	120	121	100,00	120	120	100,00	120	120	100,00

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% 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	
	Sistema Banco Central	120	113	92,92	120	118	100,00	120	118	97,46	120	116	89,65	120	116	100,00
Itabuna	Sistema Sede	100% das amostras estavam em conformidade														
Itacaré	Sistema Sede	120	260	100,00	408	551	100,00	408	533	100,00	408	462	98,70	408	462	100,00
Itaju do Colônia	Sistema Sede	120	125	99,20	120	145	100,00	120	142	98,59	120	143	97,90	120	143	100,00
	Sistema Palmira	120	128	90,62	120	142	100,00	120	140	97,14	120	140	100,00	120	140	100,00
Itajuípe	Sistema Sede Sistema União Queimada	SI	SI	100,00	SI	SI	100	SI	SI	100	SI	SI	100	SI	SI	100
Itapé	Sistema Sede	120	176	96,59	252	297	100,00	252	292	98,97	252	292	98,97	252	292	100,00
Itapitanga	SistemaSede	120	233	97,00	216	254	99,61	216	251	97,21	216	251	100,00	216	251	100,00
Ituberá	Sistema Sede	120	432	99,30	468	513	99,80	468	511	99,80	468	510	99,80	468	510	100,00
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	120	123	96,75	120	125	100,00	120	122	98,36	120	122	96,72	120	122	100,00
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	120	128	97,65	120	130	97,69	120	127	100,00	120	121	97,52	120	121	100,00
	Sistema Cações e Pirajuia	120	119	98,80	168	171	97,66	168	167	99,40	168	168	98,81	168	168	98,81
Jussari	Sistema Sede Sistema Assentamento Viva Vida Sistema Areia Branca	Apresentam problemas relacionados à turbidez														
Maraú	Sistema Sede	120	119	100,00	120	124	100,00	120	122	100,00	120	122	100,00	120	122	100,00
Mascote	Sistema Sede	120	124	100,00	120	130	100,00	120	123	100,00	120	128	98,44	120	128	100,00
	Sistema São João do Paraíso	120	209	98,09	228	238	100,00	228	236	100,00	228	236	100,00	228	236	97,88
	Sistema Pimenta	120	121	100,00	120	133	100,00	120	129	100,00	120	129	100,00	120	129	100,00
Nilo Peçanha	Sistema Sede	120	117	96,58	120	121	95,87	120	119	99,16	120	119	100,00	120	119	100,00
Pau Brasil	Sistema Sede	120	190	100,00	216	226	100,00	216	222	100,00	216	224	98,66	216	224	100,00
Piraí do Norte	Sistema Sede	120	136	99,26	120	141	100,00	120	76	100,00	120	139	100,00	120	139	100,00
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	120	207	100,00	420	430	99,53	420	428	99,77	420	428	99,06	420	428	100,00
	Sistema Moenda	120	110	92,73	120	112	99,11	120	112	99,11	120	112	97,32	120	112	100,00
Santa Luzia	Sistema Sede	120	213	97,18	204	237	100,00	204	234	100,00	204	186	95,16	204	186	100,00
	Sistema Nova Betânia	120	128	100,00	120	133	100,00	120	132	99,24	120	96	100,00	120	96	100,00
São José da Vitória	Sistema Sede	240	479	97,29	528	556	99,82	528	549	97,81	528	550	99,45	528	550	100,00
Taperoá	Sistema Sede	SI	SI	100,00	SI	SI	100,00	SI	SI	100,00	SI	SI	100,00	SI	SI	100,00

Município	Sistema de Abastecimento	Cor aparente			Cloro residual livre			Turbidez			Coliformes totais			Escherichia coli		
		Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% em conformidade)	Quantidade		Qualidade (% 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	
Teolândia	Sistema Teolândia Sede	240	215	98,60	264	246	97,56	264	243	99,18	264	243	97,53	264	243	100,00
Ubaitaba	Sistema Ubaitaba Sede	240	664	100,00	708	771	99,48	708	764	100,00	708	764	98,95	708	764	99,87
Ubatã	Sistema Ubatã Sede	240	620	95,64	600	622	100,00	600	609	98,69	600	620	97,26	600	620	99,68
Una	Sistema Una Sede e Pedra de Una	120	271	98,52	276	317	100,00	276	314	100,00	276	314	100,00	276	314	100,00
	Sistema Una Comandatuba	120	141	95,05	120	150	95,33	120	146	96,57	120	146	97,94	120	146	97,94
	Sistema Una Colônia	120	116	93,10	120	121	100,00	120	119	100,00	120	119	97,48	120	119	99,16
Uruçuca	Sistema Uruçuca Sede	120	266	100,00	372	330	97,27	372	326	100,00	372	328	100,00	372	328	100,00
	Sistema Uruçuca Serra Grande - Sargi	120	128	100,00	120	144	100,00	120	134	100,00	120	142	97,18	120	142	100,00
Valença	Sistema Guaibim	10	14	100,00	10	14	100,00	10	14	100,00	10	14	100,00	10	14	100,00
	Sistema Guerem	10	10	100,00	10	10	100,00	10	10	100,00	10	10	100,00	10	10	100,00
	Sistema Maricoabo	10	13	69,00	10	13	85,00	10	13	85,00	10	10	100,00	10	10	100,00
	Sistema Serra Grande	10	5	100,00	10	5	100,00	10	5	100,00	10	5	100,00	10	5	100,00
Wenceslau Guimarães	Sistema Wenceslau Guimarães Sede	120	226	100,00	216	232	100,00	216	230	100,00	216	230	99,56	216	230	100,00
	Sistema Wenceslau Guimarães Rio Preto	240	215	98,60	264	246	97,56	264	243	99,18	264	243	97,53	264	243	100,00

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

4.6 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

A MSB/LIS possui 126 instalações que recalcam água tratada até os reservatórios de distribuição, resultando em 2.739,37 L/s de vazão de água tratada recalcada. Algumas destas EEATs estão expostas nas Figuras 4.33 a 4.36, incluindo a EEAT do Sistema Sede do município de Ilhéus, sistema que possui a maior vazão da MSB/LIS de 841,50 L/s.

Figura 4.33 - EEAT do Sistema Sede de Teolândia.



Figura 4.34 – EEAT do Sistema Sede de Ituberá.



Figura 4.35 - EEAT do Sistema Camassandi (Jaguaripe).



Figura 4.36 - EEAT do Sistema Sede de Ilhéus.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Dos 54 sistemas que possuem EEAT, 10 necessitam de instalação de conjunto motor bomba reserva. Entretanto, dentre todas as instalações, apenas 3 necessitam de ampliação na vazão de recalque, como é o caso do Sistema Gamboa, do município de Cairu. As Figuras 4.37 e 4.38

apresentam as porcentagens referentes a estas necessidades. Além disso, 10 sistemas carecem de ações voltadas à melhoria e ampliação da infraestrutura existente, com destaque, mais uma vez, para o município de Cairu, como expresso na Figura 4.39.

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

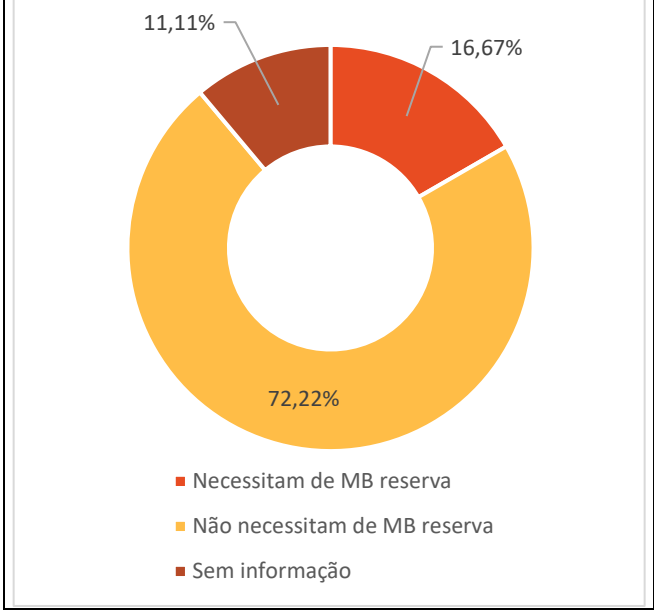
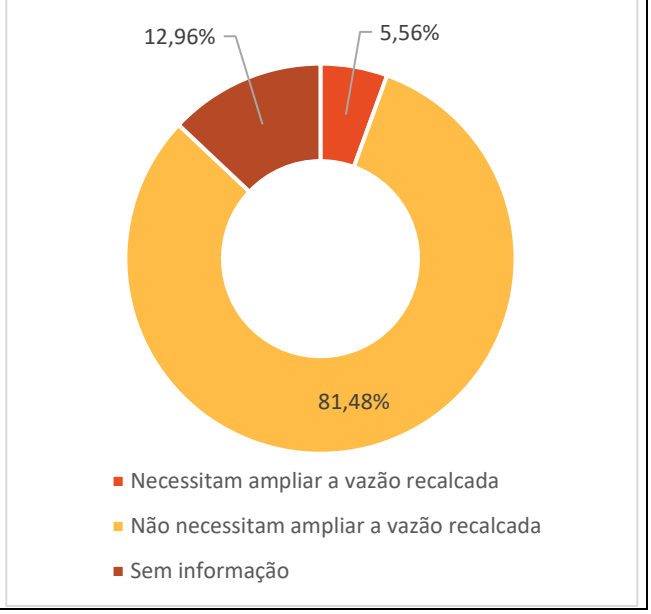
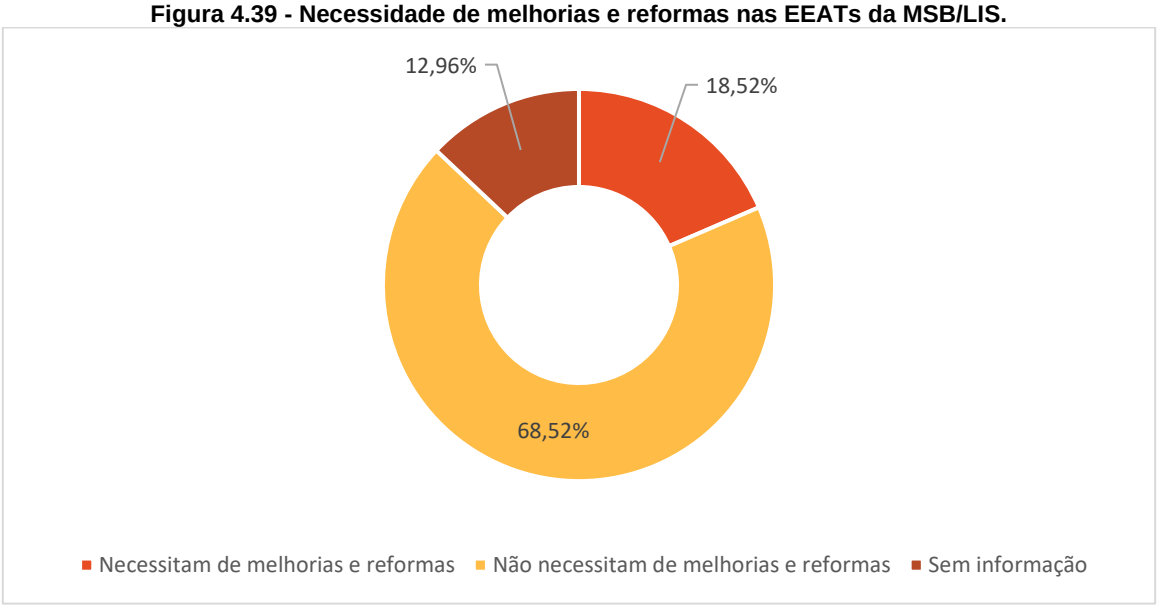


Figura 4.38 - Situação dos SAA em relação à vazão recalcada nas EEATs da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
Arataca	Sistema Sede	EEAT ETA	2+1	38,60	10,00	-	-	-
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	EEAT - Aratuípe	1+1	10,00	6,00	-	-	x
		EEAT - Maragogipinho	1+1	3,30	5,00	x		
Aurelino Leal	Sistema Sede	Bairro São Cosme	2+1	3,30	3,00	-	-	-
		Bairro ACM	2+1	20,60	15,00			
		Alto Bela Vista	2+1	2,80	15,00			
	Sistema Laje do Banco	ETA	2+1	19,40	12,50	-	-	-
	Sistema Poço Central	ETA	2+1	5,60	2,00	-	-	-
Buerarema	Sistema Sede	RAD Buerarema/S.J. Vitória	1	28,00	40,00	-	-	-
Cairu	Sistema Gamboa	EEAT - Poços	1+1	11,67	4,50	-	x	x
		EEAT - Morro	1+2	15,27	50,00			
		EEAT - Gamboa	1+1	8,33	10,00			
		Booster da Mangaba	1+0	11,66	15,00			
Camacan	Sistema Sede	EEAT ETA I Camacã	1	68,00	150,00	-	-	-
		EEAT ETA II Camacã	2+1	15,00	12,50			
		Léo Ventura	2+1	14,00	5,00			
	Sistema São João do Panelinha	Riacho Pinheiro	2+1	13,90	15,00	-	-	-
Camamu	Sistema Sede	ETA	2+1	47,22	32,00	-	-	-
		Pinheira - Intermediária	2+1	47,22	31,00			
		Pinheira - Zona Alta	2+1	47,22	11,00			
	Sistema Travessão	ETA/Travessão	2+1	50,00	60,00	-	-	-
Canavieiras	Sistema Sede	RED 300.000	2+1	20,00	20,00	-	-	-
		RED 700.000	2+1	59,72	20,00			
Coaraci	Sistema Coaraci Sede	ETA	0	36,00	20,00	-	-	-
Gandu	Sistema Gandu Sede	EEAT REL	1+1	25,28	15,00	-	-	x
		EEAT PSF	1+2	5,56	20,00			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
		EEAT Alto dos Esquecidos	1+3	1,94	7,5			
		Booster Água Preta	1+4	4,44	10,00			
		Booster João Assis	1+5	6,97	7,5			
		Booster do Estádio	1+6	10,00	20,00			
Ibicaraí	Sistema Sede	EEAT	2	22,22	10,00	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	ETA/Ibirapitanga	2+1	27,78	20,00	-	-	-
		ETA/Travessão	2+1	50,00	60,00			
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	Zona Intermediária	2+1	11,90	10,00	-	-	-
		Zona Alta	2+1	10,00	25,00			
Igrapiúna	Sistema Sede	Igrapiúna	2+1	8,89	3,00	-	-	-
Ilhéus	Sistema Sede	EEAT Coutos	2+1	16,67	4,00	-	-	-
		EEAT Sto. Antônio	2+1	2,50	5,00			
		EEAT Sol E Mar	2+1	14,72	6,00			
		EEAT Mambape	1+0	8,33	12,50			
		EEAT Basílio	2+1	83,33	125,00			
		EEAT Centro/Malahado	2+1	123,61	100,00			
		EEAT Pacheco	2+1	22,22	30,00			
		EEAT Conquista Inter.	2+1	30,56	40,00			
		EEAT Conquista Alta	2+1	62,50	75,00			
		EEAT Teo.Vilela	1+0	56,94	60,00			
		EEAT Recalque	2+1	84,72	30,00			
		EEAT São José	1+0	12,78	20,00			
		EEAT Cargil	1+0	4,44	4,00			
		Booster Opaba	1+0	111,00	75,00			
		Booster G Barbosa	1+0	44,40	50,00			
		Booster Pérola do Mar	2+1	5,56	7,50			
		Booster Aa Orquideas	2+1	15,30	1,50			
		Booster Rua do Ouro	1+0	2,78	4,00			
		Booster Pq. Universitário	2+1	2,78	3,00			
		Booster Oteiro	1+0	6,94	10,00			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
		Booster Soledade/Nerival (Alt)	2+1	15,00	25,00			
		Booster Soledade/Nerival (Int)	2+1	15,00	25,00			
		Booster N.Ilhéus	1+0	1,94	10,00			
		Booster Mar à Vista	2+1	7,80	1,00			
		Booster Brisas do Mar	2+1	5,60	1,50			
		Booster Pq. Olivença	2+1	2,78	3,00			
		Booster Resid. Vilela	2+1	38,90	10,00			
		Booster R. da Horta	2+1	13,89	20/15			
		Booster Amparo/Legião (Alt)	2+1	15,68/15	12,5/20			
		Booster Amparo/Legião (Int)	2+1	17,40	15,00			
		Booster Carvalho/Esperança	2+1	11,11	20,00			
	Sistema Olivença	EEAT Olivença	2+1	22/19,2	12,5/10	-	-	-
		Booster N.Ilhéus	1+0	1,94	10,00			
Itabuna	Sistema Sede	EEATP	3	122,00	25,00	SI	SI	SI
		EEATS	1	50,40	SI	SI	SI	SI
		EEAT Ferradas	1	40,00	100,00	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	Booster Alto da Boa Vista	2+1	11,90	20,00	-	-	-
Itaju do Colônia	Sistema Sede	ETA	2 + 1	11,70	5,00	-	-	-
Itajuípe	Sistema Sede	Sede	1	58,00	100,00	SI	SI	SI
	Sistema União Queimada	União Queimada	1	6,30	SI	SI	SI	SI
Itapé	Sistema Sede	ETA	2+1	25,20	50,00	-	-	-
		Booster Entroncamento	2+1	8,33	7,50			
Itapitanga	Sistema Sede	ETA Itapitanga/Cafundó	2+1	4,2	10,00	-	-	-
Ituberá	Sistema Sede	EEAT - Ituberá	1+1	50,00	40,00	x	x	x
		Booster - Bairro Novo	1+1	SI	2,00			

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
		Booster - Pedreira	1+1	6,94	20,00			
		Booster do Poeirão	1+1	9,70	3,00			
		Booster das Malvinas	1+0	SI	SI			
		Booster M.C.M.V Itajai	1+1	3,08	1,50			
	Sistema Lagoa Santa	EEAT I (Lavagem de Filtros)	2	15,00	7,50	-	-	-
		EEAT II	2	3,00	10,00			
		EEAT III	2	2,00	7,50			
		EEAT IV	2	1,20	3,00			
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	EEAT Jaguaripe	1+1	4,16	5,00	x	-	x
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	EEAT - Ilha D'ajuda	1+1	5,00	1,50	x	-	x
		EEAT - Povoado de Camassandi	1+1	6,94	7,50			
	Sistema Cações e Pirajuia	EEAT - Cações	1+1	16,00	40,00	-	x	x
Maraú	Sistema Sede	ETA	2+1	5,1	15,00	-	-	-
Mascote	Sistema Sede	ETA	2+1	8,30	12,50	-	-	-
	Sistema São João do Paraíso	ETA	2+1	51,90	25,00	-	-	-
	Sistema Pimenta	ETA	2+1	5,10	3,00	-	-	-
Nilo Peçanha	Sistema Sede	EEAT Oteiro e Otizeiro	1+1	5,00	7,50	x	-	x
Pau Brasil	Sistema Sede	ETA	2+1	7,00	5,00	-	-	-
Piraí do Norte	Sistema Sede	EEAT REL	1	7,20	20,00	-	-	-
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	Booster - Comunidade da Pedra	1+0	SI	1,00	x	-	-
	Sistema Moenda	EEAT Moenda	1+1	9,00	5,00	x	-	-
Santa Luzia	Sistema Sede	ETA Santa Luzia	2+1	30,00	60,00	-	-	-
São José da Vitória	Sistema Sede	EEAT ETA SJ Vitória	1,00	54,00	80,00	-	-	x
		RAD Buerarema/RAD S.J. Vitória	1,00	28,00	40,00			
Teolândia	Sistema Sede	EEAT - Teolândia	1+1	16,66	20,00	x	-	-
		Booster - Rua da Quadra	1+1	6,70	25,00			
Ubaitaba	Sistema Sede	ETA Ubaitaba	2+1	47,22	40,00	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba	Vazão (L/s)	Potência (CV)	Melhorias Necessárias		
						CMB reserva	Ampliação da Vazão Recalcada	Melhorias e Reformas
		Ubaitaba - Aurelino	2+1	34,70	40,00			
		Zona Alta	2+1	28,00	15,00			
		Zona Intermediária	2+1	28,00	10,00			
		Faisqueira	2+1	20,80	15,00			
Ubatã	Sistema Sede	EEAT Julio Aderne	(1+1)	2,50	25,00	-	-	x
		EEAT RAD	(1+1)	10,94	25,00			
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	ETA	2+1	27,70	15,00	-	-	-
		ETA	2+1	15,30	20,00			
	Sistema Comandatuba	ETA	2+1	10,00	3,00	-	-	-
		ETA	2+1	1,35	5,00			
	Sistema Colônia	ETA	2+1	15,00	7,50	SI	SI	SI
Uruçuca	Sistema Sede	EEAT 1	1+1	161,00	25,00	x	-	-
		EEAT 2	1	10,00	3,00			
	Sistema Serra Grande - Sargi	Sargi	2+1	5,00	5,00	-	-	-
		Serra Grande	2+1	25,00	15,00			
Valença	Sistema Serra Grande	EEAT	SI	2,22	SI	x	SI	SI
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	EEAT RAD	1+1	16,62	2,00	-	-	-
	Sistema Cocão	EEAT REL	1+1	1,97	0,50	-	-	-

Fonte: Embasa (2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

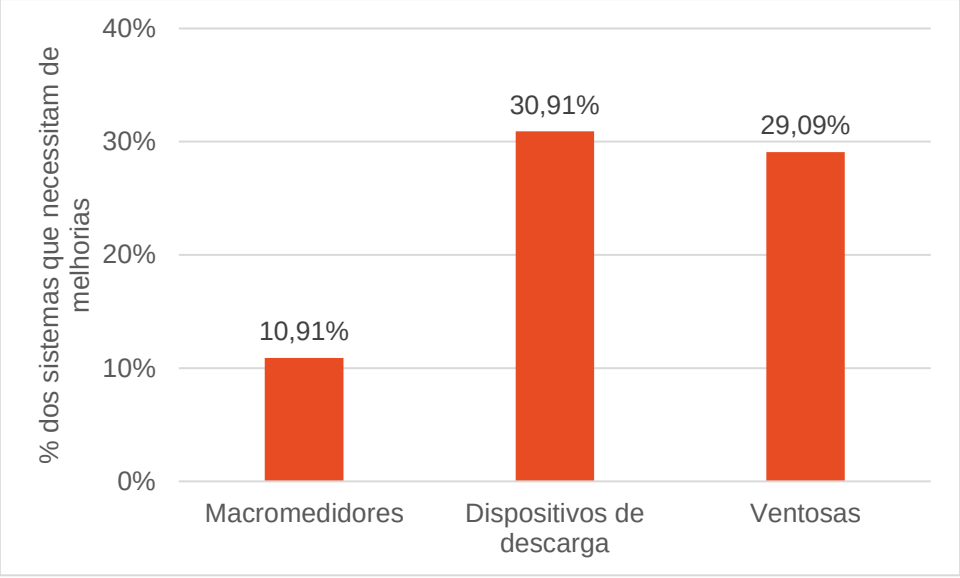
***SI: Sem informação.**

4.7 ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

Segundo os dados da Tabela 4.11, a MSB/LIS possui 122 adutoras de água tratada, totalizando 250.098 m (250,10 km) de extensão. No entanto, cabe ressaltar que o município de Ibacarí forneceu apenas os dados de extensão das adutoras do município, além de que os municípios de Barro Preto, Itabuna, Itajuípe e Taperoá não informaram dados relativos às necessidades de inclusão de macromedidores, dispositivos de descargas e de ventosas em seus sistemas.

Dos 55 sistemas que possuem AAT, 6 unidades necessitam da implantação de macromedidores, 18 da instalação de dispositivos de descarga e 17 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 captado e distribuído, possibilitando estimar os prejuízos no faturamento e 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 da rede, 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/LIS.



Fonte: Embasa (2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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

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
Almadina	Sistema Sede	ETA - RDA Almadina	1.674	150	ETA	RDA	-	-	-
Arataca	Sistema Sede	AAT ETA-RDA Arataca	300	200	ETA	RDA	-	x	x
		AAT ETA-RDA Arataca	400	150	ETA	RDA	SI	SI	SI
	Sistema Itatingui	AAT Itatingui	1.180	75	ETA	RAD	-	-	x
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	AAT ETA - RED Aratuípe	6.300	100	ETA	RED Aratuípe	-	x	x
		AAT ETA - RAD Maragogipinho	2.200	100	ETA	RAD Maragogipinho	-	x	x
Aurelino Leal	Sistema Sede	AAT Ubaitaba - Aurelino	4.928	200	Ubaitaba	Aurelino Leal	-	-	x
Barro Preto	Sistema Sede	AAT-01	400	150	RAP1	RAP2	SI	SI	SI
		AAT-02	300	50 a 100	RAD1	RAD2	SI	SI	SI
		AAT-03	400	150	RED	Bairro Luiz Borel	SI	SI	SI
		AAT-04	450	100	RAD1	Bairro Cherubin	SI	SI	SI
Buerarema	Sistema Sede	AAT Buerarema	16.774	300	ETA	RAD Buerarema	-	-	x
Cairu	Sistema Sede	AAT 1	4.000	150	ETA	Cairu	-	x	x
	Sistema Gamboa	AAT Poço 01A Gamboa	960	100	Poço 01A	RAD Gamboa	x	x	x
		AAT Poço 02 Gamboa	30	100	Poço 02	EEAT Gamboa			
		AAT Poço 03 Gamboa	250	150	Poço 03	EEAT Gamboa			
		AAT Poço 04 Gamboa	400	150	Poço 04	AAT Poço 03			
		AAT Poço 01 MSP	270	80	Poço 01	RAD Caeira			

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
		AAT Poço 02 MSP	330	100	Poço 02	RAD Caeira			
		AAT Poço 03 MSP	290	100	Poço 03	RAD Caeira			
		AAT Poço 04 MSP	650	100	Poço 04	RAD Caeira			
		AAT Poço 05 MSP	650	100	Poço 05	RAD Caeira			
		AAT RAD Caeira - Booster Poços	2.030	150	RAD Caeira	Booster Poços			
		AAT Booster Poços - RAD Mangaba	870	150	Booster Poços	RAD Caeira			
		AAT ETA - Stand Pipe MSP	SI	SI	ETA	Stand Pipe			
		AAT Stand Pipe - RAD Mangaba	SI	SI	Stand Pipe	RAD Mangaba			
		AAT Gamboa	400	100	ETA	RAD Gamboa			
Camacan	Sistema Sede	AAT Camacan	4.850	300	ETA 2	RAD	-	-	-
		AAT Camacan	694	300	RAD	RDA			
		AAT Camacan	456	150	RAD Z. Alta	RDA			
	Sistema São João do Panelinha	AAT Sao Joao do Panelinha	67	100	ETA	RED	-	-	-
		AAT Sao Joao do Panelinha	6.072	150	RAD Camaca	Panelinha			
Camamu	Sistema Sede	AAT Camamu	1.180	150	ETA	RDA	-	-	-
		AAT Camamu	2.520	200	ETA	RDA			
		AAT Camamu	1.200	150	RED Z. ALTA	RDA			
		AAT Camamu	280	50	RAD Acaraí	RDA Acaraí			

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
		AAT Camamu	370	50	RAD Acaraí	RDA Acaraí			
	Sistema Travessão	ETA - Travessão	1.897	150	ETA	Travessão			
Canavieiras	Sistema Sede	AAT Canavieiras	2.347	300	ETA	RDA	-	-	-
		AAT Canavieiras	74	300	ETA	RDA			
Gandu	Sistema Sede	AAT1	1.560	300	ETA	RAD 1000	-	-	-
		AAT2	570	200	ETA	REL 300			
		AAT3	540	80	RAD 1000	RAD 75			
Ibicaraí	Sistema Sede	SI	500	250	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Santa Vila Isabel	SI	225	100	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Saloméia	SI	750	100	SI	SI	SI	SI	SI
Ibirapitanga	Sistema Sede	AAT Ibirapitanga	3.820	200	ETA Travessão	RDA Ibirapitanga	-	-	x
		AAT Ibirapitanga	1.897	150	ETA Travessão	RDA Ibirapitanga			
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	AAT Itamarati	330	100	ETA	RDA	-	x	-
Ilhéus	Sistema Olivença	AAT Olivença	120	200	ETA Olivença	RDA 1 Olivença	-	-	-
	Sistema Banco Central	AAT Banco Central	102	150	ETA	RAD	-	x	x
		AAT Banco Central	60	150	ETA	RAD			
		AAT Banco Central	85	100	RAD	Rede			
Itabuna	Sistema Sede	AAT1	19700	200	SI	SI	SI	SI	SI
		AAT2	620	250	SI	SI	SI	SI	SI

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
		AAT3	2800	300	SI	SI	SI	SI	SI
		AAT4	3460	550	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	AAT Marambaia - Setor 2	415	200	ETA Marambaia	Setor 2	-	-	-
		AAT Marambaia - Setor 2	4.640	150	ETA Marambaia	Setor 2			
		AAT Itacaré - Setor 1	2.000	250	ETA Ribeira	Setor 1			
		AAT Vila marambaia	3.961	200	ETA Marambaia	Vila marambaia			
Itaju do Colônia	Sistema Sede	AAT Itaju Distribuição	503	150	ETA	RDA	-	-	-
	Sistema Palmira	AAT Palmira Distribuição	700	100	ETA	Palmira	-	-	-
Itajuípe	Sistema Sede	AAT Sede	915	300	ETA Sede	Av. Sete de Setembro	SI	SI	SI
		AAT Sede	1.480	150	ETA Sede	Av. Sete de Setembro	SI	SI	SI
	Sistema União Queimada	AAT União Queimada	200	200	Tanque de Reservação	Distrito de Ruinha de São Cristóvão	SI	SI	SI
Itapé	Sistema Sede	AAT Itape	916	200	ETA	RAD	-	-	-
		AAT Itape	1.400	150	ETA	RAD			
		AAT Itape	2.620	100	booster	Z. Alta/ Entrocamento			
		AAT Itape	4.594	80	ETA	Estiva			
Itapitanga	Sistema Sede	AAT Itapitanga	13.680	100	ETA	Itapitanga/Cafundó	-	-	-
Ituberá	Sistema Sede	AAT MCMV	3.400	150	AAT 1	MCMV	-	-	-
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	AAT 01 Caixa de reunião - RED Jaguaripe	250	100	Caixa de reunião	RED Jaguaripe	-	x	x

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
		AAT 02 ETA - Caixa reunião Jaguaripe (Trecho 1)	300	150	ETA	Caixa de reunião			
		AAT 02 ETA - Caixa reunião Jaguaripe (Trecho 2)	10.900	150	ETA	Caixa de reunião			
		AAT 02 ETA - Caixa reunião Jaguaripe (trecho 3)	4.000	110	ETA	Caixa de reunião			
		AAT 03 ETA - São Bernardo	720	80	ETA	São Bernardo			
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	AAT 01 ETA - RED	600	100	ETA	RED	-	x	x
		AAT 02 ETA - RAD Ilha D'Ajuda	1.700	100	ETA	RAD Ilha D'Ajuda			
	Sistema Cações e Pirajuia	AAT 01 ETA - RAD	650	150	ETA	RAD	-	x	x
		AAT 01 ETA - RAD	5.450	150	ETA	RAD			
		AAT 02 RAD - Barreiras do Jacuruna	6.000	80	RAD	Barreiras do Jacuruna			
		AAT 02 RAD - Barreiras do Jacuruna	2.600	50	RAD	Barreiras do Jacuruna			

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
		AAT 02A RAD - Barreiras do Jacuruna	6.200	100	RAD	Barreiras do Jacuruna			
		AAT 02A RAD - Barreiras do Jacuruna	2.500	80	RAD	Barreiras do Jacuruna			
		AAT 03 RAD - Cações	3.420	150	RAD	Cações			
		AAT 04 RAD - Pirajuia	3.412	100	RAD	Pirajuia			
Jussari	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Assentamento Viva Vida	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sistema Areia Branca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Maraú	Sistema Sede	AAT Maraú Distribuição	744	100	ETA	RDA	x	x	x
Mascote	Sistema Sede	AAT Mascote Distribuição	718	100	ETA	RDA	-	-	-
	Sistema Pimenta	AAT Pimenta Distribuição	100	100	ETA	RED	-	-	-
Nilo Peçanha	Sistema Sede	AAT RAD - Distribuição	510	100	ETA	RAD	-	-	-
Pau Brasil	Sistema Sede	AAT Pau Brasil Distribuição	124	150	ETA	Pau Brasil	-	x	x
Piraí do Norte	Sistema Sede	AAT 1	395	100	ETA / EEAT / RAD 50	REL 50	x	-	-
		AAT 2	60	100	REL 50	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
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	Corte da Pedra	10.120	150	ETA	Corte da Pedra	-	-	-
Santa Luzia	Sistema Sede	AAT Santa Luzia Distribuição	1.120	200	ETA	RAP	-	x	x
	Sistema Nova Betânia	AAT Nova Betânia	264	100	ETA Betânia	Povoado Betânia	-	x	
São José da Vitória	Sistema Sede	AAT São José da Vitória	960	150	ETA	RAD SJ Vitória	-	-	-
Taperoá	Sistema Sede	AAT1	96	110	SI	SI	SI	SI	SI
		AAT2	79	150	SI	SI	SI	SI	SI
Teolândia	Sistema Sede	AAT EEAT - RAD	50	150	EEAT	RAD	-	x	x
		AAT EEAT - RAD	50	100	EEAT	RAD			
		AAT RAD - Booster José Teles	690	150	RAD	Booster José Teles			
Ubaitaba	Sistema Sede	AAT Ubaitaba	1.940	300	RAD ETA	RDA Bela Vista	-	-	-
		AAT Ubaitaba	324	100	RAD	RDA			
		AAT Ubaitaba	2.784	250	RAD	Rede			
		AAT Ubaitaba	1.560	200	RAD	Rede			
		AAT Ubaitaba	618	100	RAD	Rede			
		AAT Ubaitaba	2.124	100	Rede	Faisqueira			
Ubatã	Sistema Sede	AAT	500	300	ETA / EEAT 1 / RAD 400	RDA 1 – Zona Média	-	-	-
		AAT	350	250	ETA / RAD 500	RDA 2 - Zona Baixa			
		AAT	700	150	ETA / EEAT 1	RDA 3 – Zona Alta (02 De Julho)			
		AAT	350	100	ETA / EEAT 2	RDA 4 – Zona Alta (Julio Aderne)			

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
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	AAT Una Distribuição	740	200	ETA	RAD Praça da Torre	-	x	-
		AAT Una Distribuição	1.020	150	ETA	Bairro Sucupira			
		AAT Una Distribuição	1.920	150	ETA	RAD Marcel Ganem			
		AAT Una - Pedras de Una	9.340	150	RAD Una	Pedras de Una			
Uruçuca	Sistema Serra Grande - Sargi	AAT Sargi	1.480	150	ETA Serra Grande	RAD Sargi	-	x	-
		AAT Sargi	3.860	150	RAD Sargi	Sargi			
Valença	Sistema Guaibim	AAT Guaibim	6.800	150	SI	SI	x	SI	SI
	Sistema Guerem	AAT	1.500	100	SI	SI	x	x	SI
	Sistema Serra Grande	AAT Serra Grande	SI	SI	SI	SI	x	SI	SI
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	AAT 1	200	25	ETA	RAD 200	-	-	-
		AAT 2	100	2780	RAD 200	RAD 400			
		AAT 4	100	403	Derivação AAT 2	RDA 2 – Zona Alta			

Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

4.8 RESERVATÓRIOS

A MBS/LIS possui 179 reservatórios de água tratada, sendo 124 reservatórios apoiados, 48 elevados, 3 semienterrados e 4 do tipo enterrado, resultando em 63.810 m³ de capacidade de armazenamento, alguns deles apresentados nas Figuras 4.41 a 4.46.

Além disso, é possível observar a disposição espacial dos reservatórios em relação aos pontos de captação e ETAs dos SAA da MSB/LIS através dos mapas de localização. A MSB/LIS foi dividida em 4 grupos de municípios (Figura 4.47) e, posteriormente, foram identificadas as respectivas localizações destes equipamentos (Figuras 4.48 a 51). Apesar de apenas os municípios atendidos pela EMBASA terem fornecido informações acerca da localização dos seus equipamentos, através destes mapas é possível constatar que a maior parte das ETAs e reservatórios se encontram distribuídos uniformemente na MSB/LIS e próximos aos pontos de captação.

Figura 4.41 – RAD do Sistema Itatingui (Arataca).



Figura 4.42 – RAD do Sistema Sede de Buerarema.

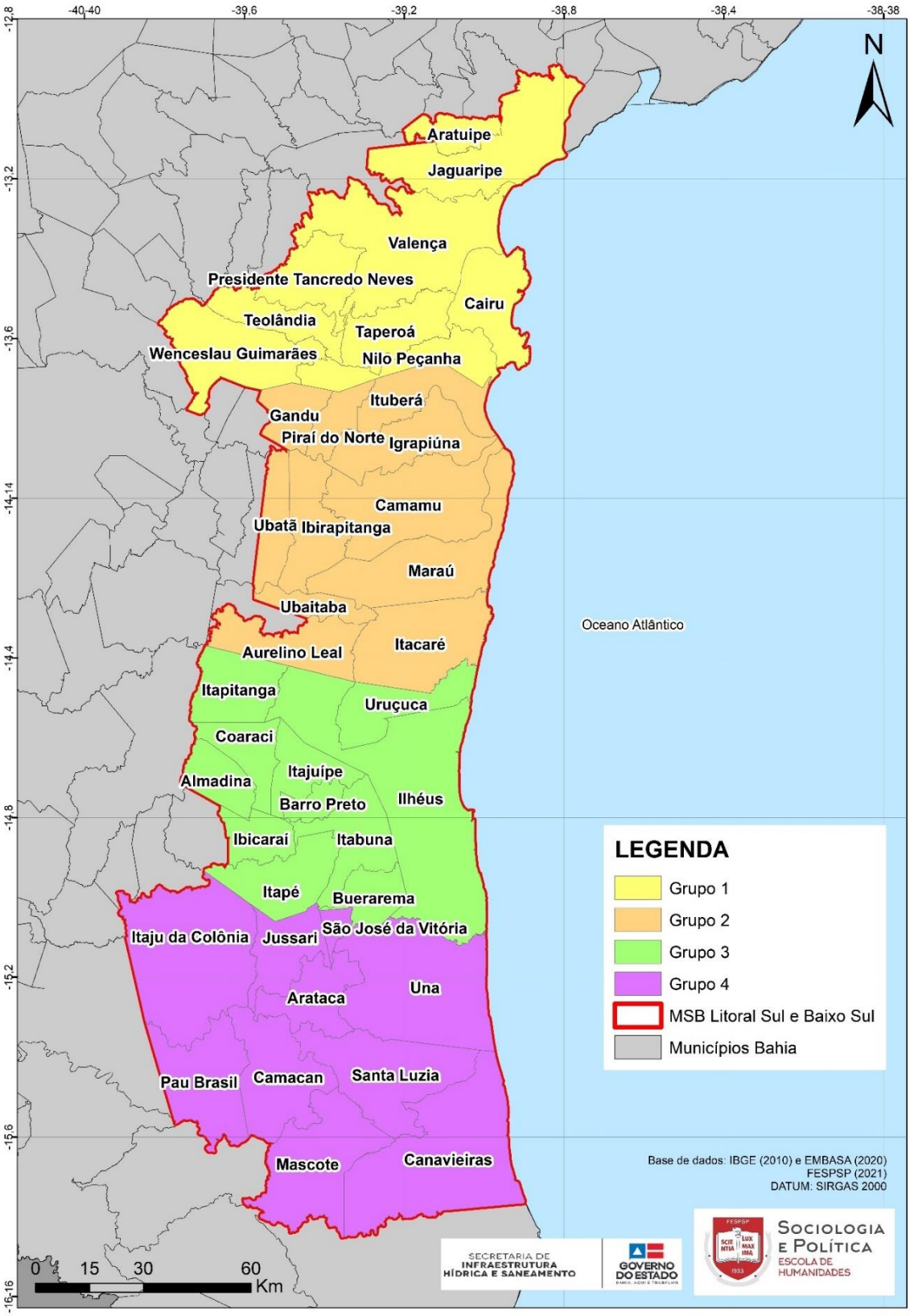


Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.43 – RAD do Sistema São João do Panelinha (Camacan).	Figura 4.44 - RED do Sistema Sede de Coaraci.
	
Figura 4.45 - RED do Sistema Sede de Igrapiúna.	**Figura 4.46 - RED do Sistema Itamarati (Ibirapitanga).**
	

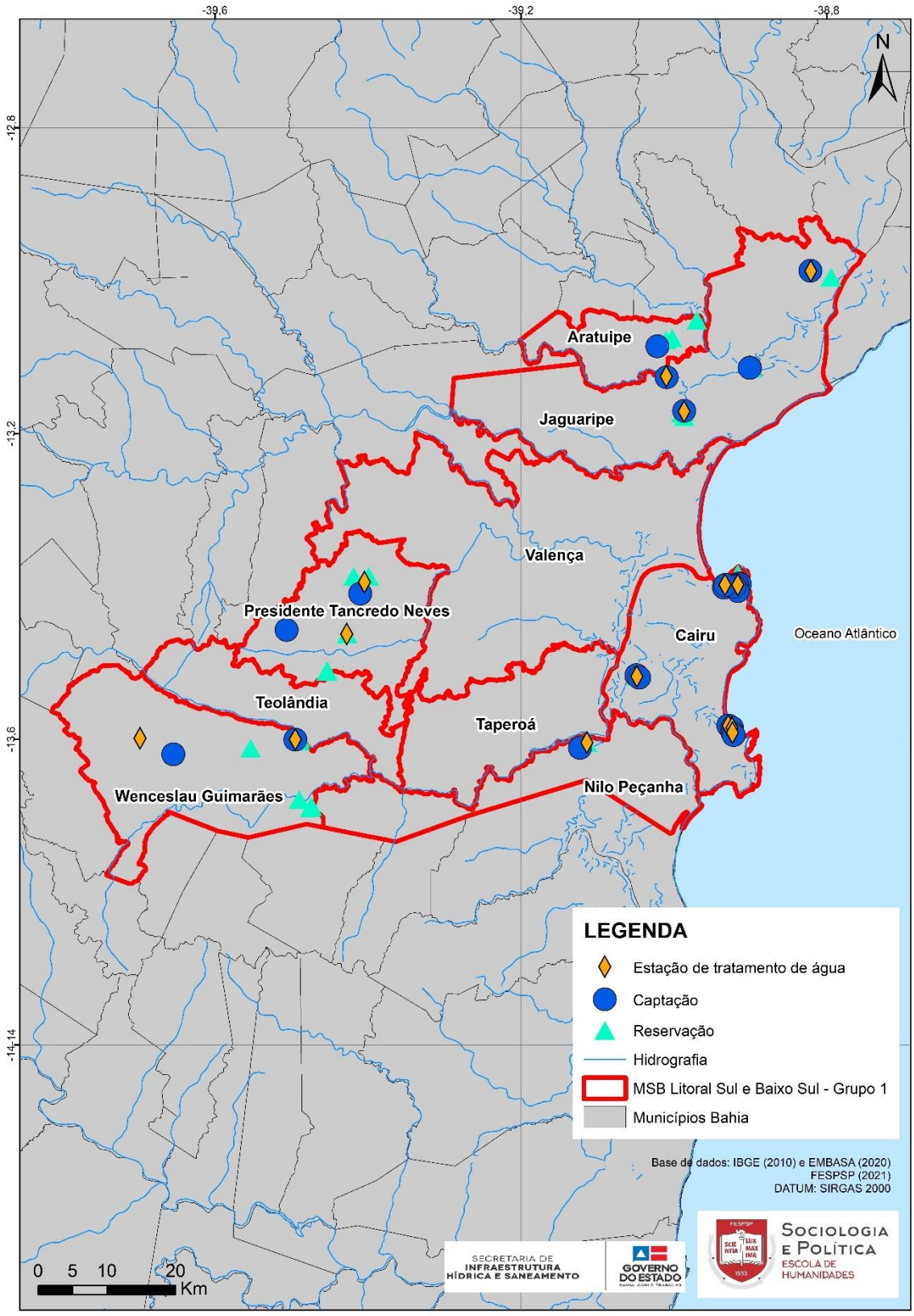
Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 4.47 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/LIS.



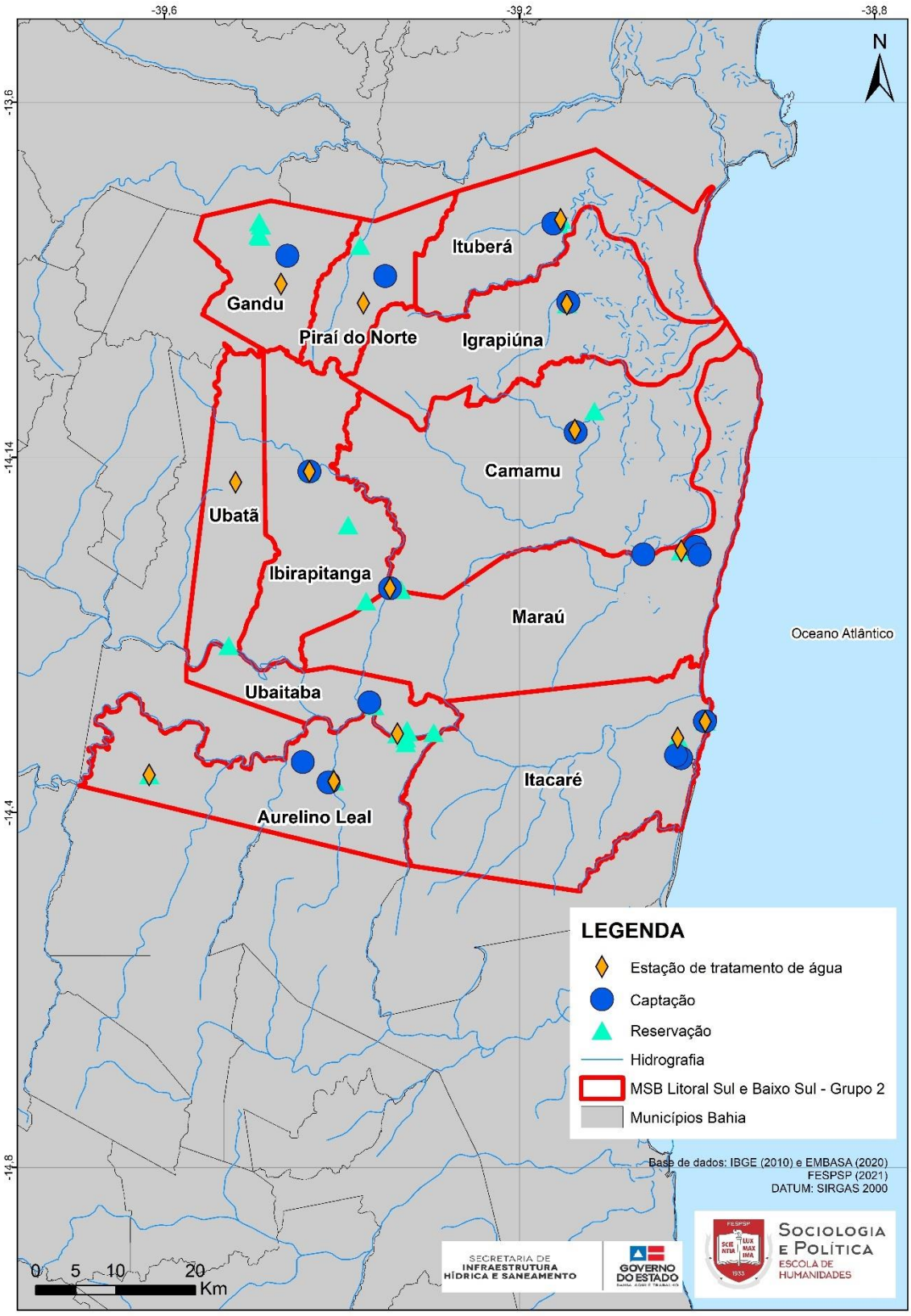
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.48 – Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 1.



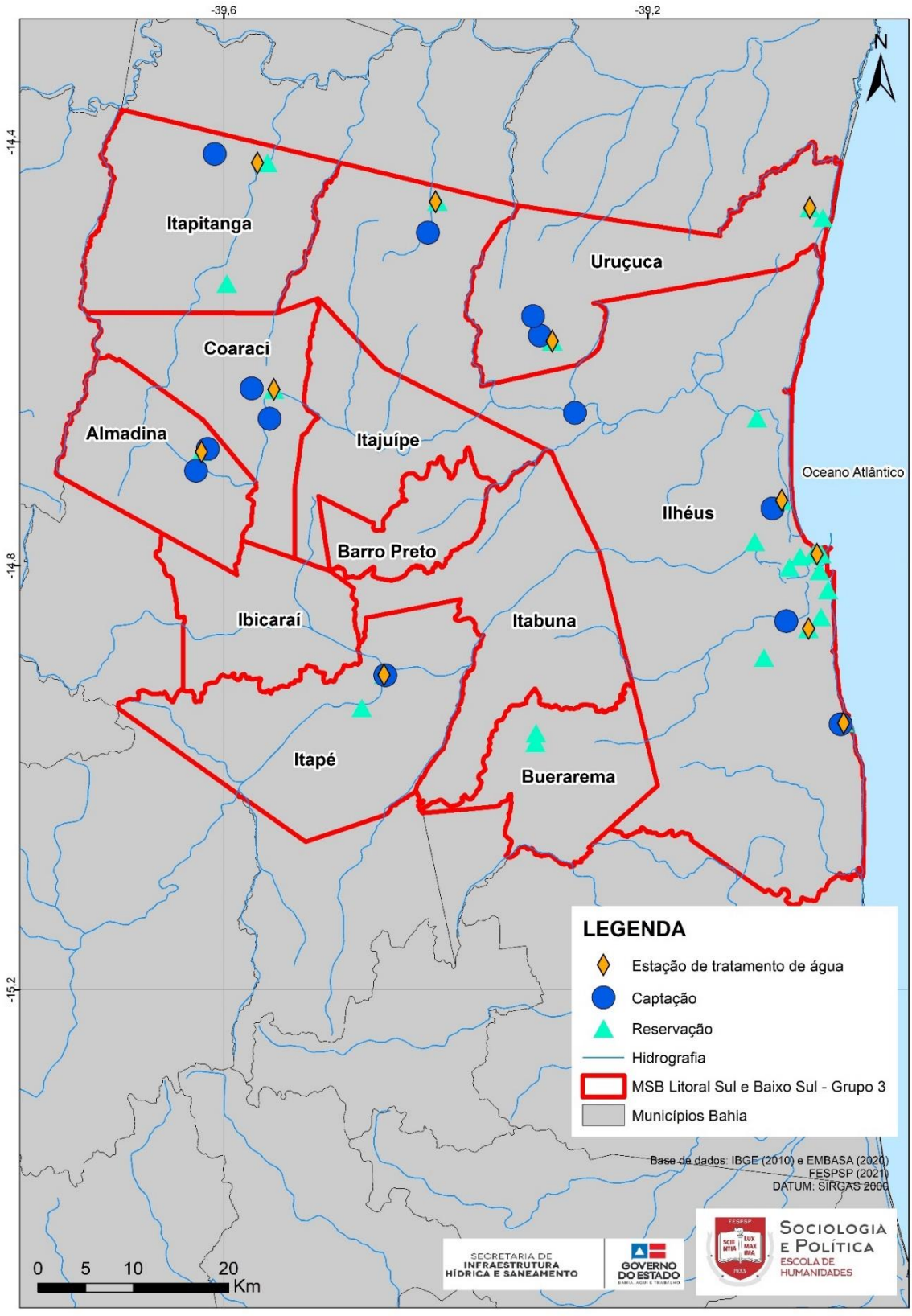
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.49 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 2.



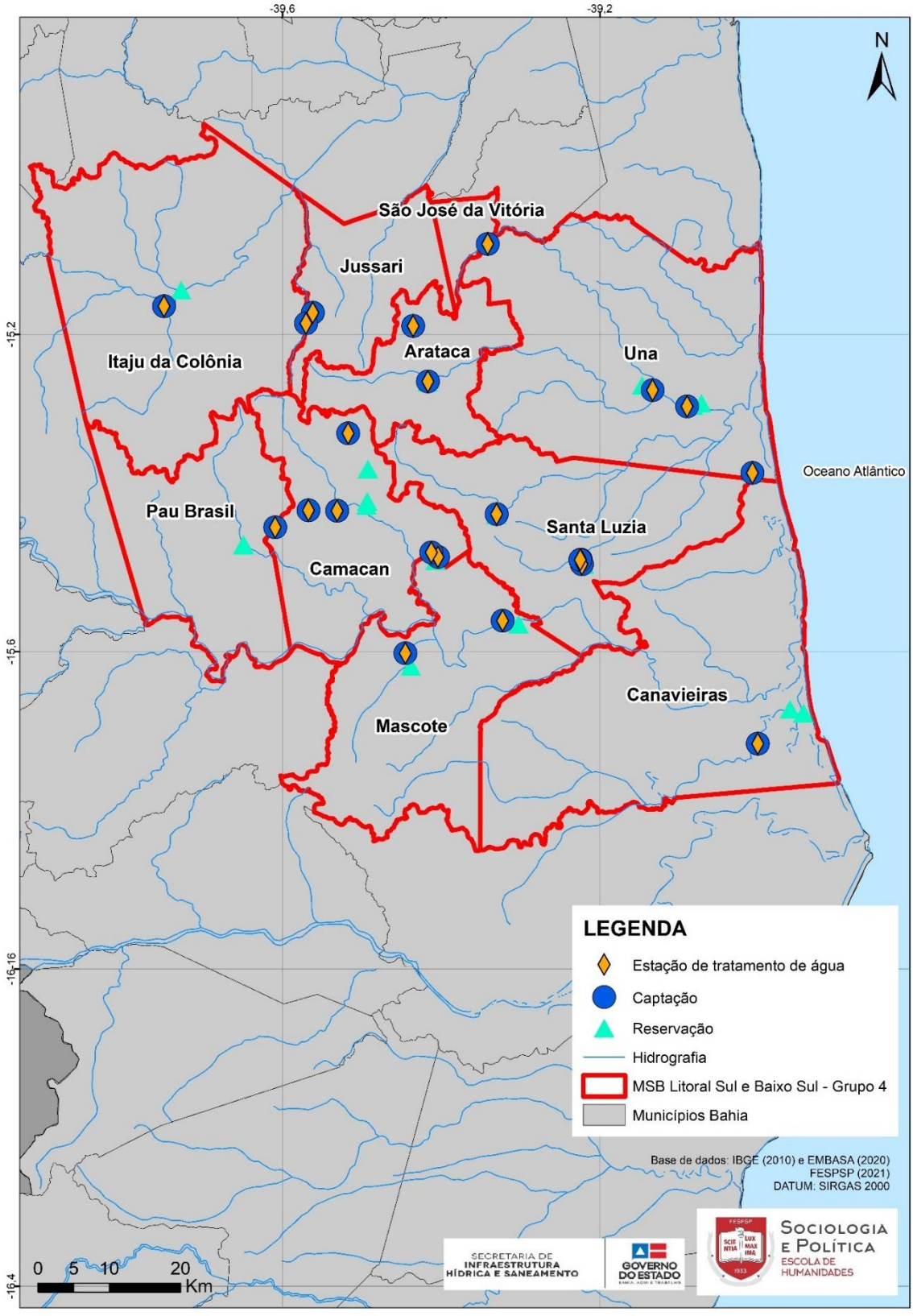
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 4.50 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 3.



Fonte: FESPSP (2021)

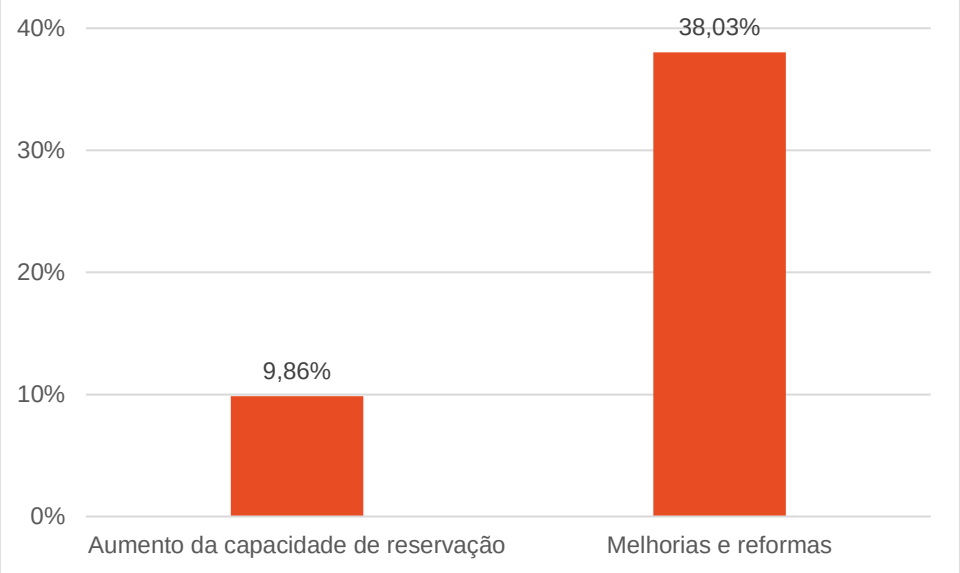
Figura 4.51 - Mapa de localização dos equipamentos dos SAAs do grupo 4.



Fonte: FESPSP (2021)

Conforme os dados expressos na Tabela 4.12, os sistemas de Ilhéus e Itabuna são os que possuem a maior capacidade de reservação, ambos com 17.170 m³. Contudo, dos 71 sistemas que possuem reservatórios, 7 apresentam déficit de reservação, o que contribui para intermitência no abastecimento de água, sendo o município de Gandu o mais afetado com este problema, seguido por Wenceslau Guimarães, Cairu, Ubatã e Tancredo Neves, no Sistema Sede e Corte Pedra. Quanto às melhorias, 29 (38,03%) necessitam de ações de manutenção e reparos, como reformas prediais e estruturais dos reservatórios, conforme apresentado na Figura 4.52.

Figura 4.52 - Melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

Tabela 4.12 - Reservatórios dos SAA da MSB/LIS.

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m^3)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
Almadina	Sistema Sede	RAD 1	Apoiado	ETA Almadina	150	-	-
Arataca	Sistema Sede	RAD250	Apoiado	ETA Arataca	250	-	-
		RED150	Elevado	ETA Arataca	150	SI	SI
	Sistema Itatingui	RAD Itatingui	Apoiado	Itatingui/centro	50	-	x
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	RED de Aratuípe	Elevado	S.I.	120	-	x
		RAD 1 ETA	Apoiado	S.I.	50		
		RAD 2 ETA	Apoiado	S.I.	30		
		RAD de Maragogipinho	Apoiado	S.I.	100		
Aurelino Leal	Sistema Sede	RAD 200	Apoiado	Rua da Caixa d'água, bairro ACM	200	-	-
		RAD150	Elevado	Rua da Caixa d'água, bairro ACM	200		
		RED 200	Apoiado	Rua da Creche, bairro ACM	150		
	Sistema Laje do Banco	RED50	Elevado	ETA	50	-	x
		RAD100	Apoiado	ETA	100		
	Sistema Poço Central	RED200	Elevado	ETA	200	-	-
		RAD100	Apoiado	SI	100		
Barro Preto	Sistema Sede	Reservatório 1	Apoiado	Perímetro Urbano	150	SI	SI
		Reservatório 3	Elevado	Perímetro Urbano	45	SI	SI
		Reservatório 4	Elevado	Perímetro Urbano	50	SI	SI
Buerarema	Sistema Sede	RAD Zona Alta	Apoiado	Bairro Santo	500	-	x
		RAD Zona Baixa	Apoiado	Centro	500		
Cairu	Sistema Sede	RAD ETA	Apoiado	Cairu	150	-	x

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m^3)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
	Sistema Gamboa	RAD Gamboa	Apoiado	Gamboa	150	x	x
		RAD Mangaba	Apoiado	MSP	300		
		RAD Caeira	Apoiado	MSP	100		
	Sistema Velha Boipeba	RAD Boipeba 1	Apoiado	Velha boipeba	100	-	x
		RAD Boipeba 2	Apoiado	Velha boipeba	100		
Camacan	Sistema Sede	Camacan	Apoiado	Camacan	500	-	-
		Camacan	Apoiado	Camacan	300		
	Sistema São João do Panelinha	SJ Panelinha	Apoiado	ETA	150	-	-
		SJ Panelinha	Elevado	ETA	70		
Camamu	Sistema Sede	RAD1	Apoiado	ETA Camamu	50	-	-
		RAD	Apoiado	ETA Camamu	300		
		RAD Pinheira 1	Enterrado	Pinheira	200		
		RAD Pinheira 2	Enterrado	Pinheira	200		
		DES	Elevado	Cemitério	100		
	Sistema Travessão	RED200	Elevado	Travessão	200	-	-
Canavieiras	Sistema Sede	RED700	Elevado	ETA Canavieiras	700	-	-
		RED300	Elevado	Pç Boa ventura	300		
Coaraci	Sistema Sede	RED150	Elevado	ETA	150	-	-
		RAD400	Apoiado	ETA	400		
Gandu	Sistema Sede	RAD 1000	Apoiado	Alto Esquecidos	1.000	x	x
		RAD 150	Apoiado	ETA	150		
		REL 300	Elevado	Zona Média	300		
		RAD 75	Apoiado	Alto Esquecidos	75		
Ibicaraí	Sistema Sede	1	Elevado	Área da ETA	150	SI	SI
		2	Semienterrado	Área da ETA	500		
		3	Apoiado	Área da ETA	520		
		4	Apoiado	Área da ETA	520		
		5	Apoiado	Área da ETA	520		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m^3)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
	Sistema Santa Vila Isabel	9	Apoiado	Vila Santa Isabel	30	SI	SI
	Sistema Cajueiro	8	Apoiado	Cajueiro	60	-	-
	Sistema Saloméia	6	Elevado	Saloméia	60	SI	SI
		7	Enterrado	Saloméia	60		
Ibirapitanga	SistemaSede	RAD100	Apoiado	EL Ibirapitanga	100	-	-
		RED200	Elevado	EL Ibirapitanga	200		
		RED200	Elevado	-	200		
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	RAD Itamarati	Apoiado	BR 101. Próximo ao Posto Rio Novo	100	-	-
		RAD Itamarati	Apoiado	Trav Canuto, Itamarati	100		
		RED Novo Horizonte	Elevado	Rua da Igreja, Povoado Novo Horizonte	50		
Igrapiúna	Sistema Sede	RAD300	Apoiado	ETA	300	-	-
		RED50	Elevado	ETA	50		
Ilhéus	Sistema Sede	Centro - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	500	-	x
		Centro - Ilheus	Elevado	Ilhéus	200		
		Centro - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	2.000		
		Distrito - Ilheus	Elevado	Ilhéus	150		
		Distrito - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	2.000		
		Pontal - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	1.000		
		Pontal - Ilheus	Elevado	Ilhéus	200		
		Pontal - Ilheus	Elevado	Ilhéus	2.000		
		Centro - Ilheus	Elevado	Ilhéus	750		
		Pontal - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	2.100		
		Distrito - Ilheus	Apoiado	Sambaiatuba	200		
		Pontal - Ilheus	Elevado	Santo Antônio	150		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
		Centro - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	500		
		Centro - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	4.000		
		Centro - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	1.000		
		Pontal - Ilheus	Apoiado	Ilhéus	80		
	Sistema Olivença	RAD150	Apoiado	ETA	150	-	x
		RAD 1 Olivença	Apoiado	R. Luiz Eduardo Magalhães, nº 96 Pousada Tororomba - Olivença ETA	150		
	Sistema Banco Central	RAD1	Apoiado	ETA Banco Central	20	-	-
		RAD250	Apoiado	ETA Banco Central	20		
Itabuna	Sistema Sede	RAD 1 Centro	Apoiado	Área da ETA	3.200	SI	SI
		RAD 2	Apoiado	Área da ETA	5.000	SI	SI
		RAD 3	Apoiado	Bairro Goes Calmon	3.200	SI	SI
		RAD 4	Apoiado	Bairro São Roque	2.050	SI	SI
		RAD 5	Apoiado	Bairro Monte Cristo	3.000	SI	SI
		RED Zizo	Elevado	Bairro Zizo	300	SI	SI
		RAD 6	Apoiado	Ferradas	400	SI	SI
		SI	Apoiado	Mutuns	20	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	RAD200	Apoiado	ETA Marambaia	200	-	-
		RED150	Elevado	ETA Marambaia	150		
		RAD150	Apoiado	ETA Ribeira	150		
		RAD200	Apoiado	ETA Ribeira	200		
Itaju do Colônia	Sistema Sede	Itaju	Apoiado	Itaju do Colônia	200	-	-
	Sistema Palmira	Palmira	Apoiado	Palmira	100	-	-
Itapé	Sistema Sede	RAD50	Elevado	Estiva	50	-	-
		RAD200	Apoiado	ETA	200		
		RAD200	Apoiado	Itapé	200		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
Itapitanga	Sistema Sede	RAD200	Apoiado		200	-	x
		RAD200	Apoiado		200		
		RED50	Apoiado		50		
Ituberá	Sistema Sede	RAP EEAT 1	Apoiado	Itubera	150	-	x
		Sem identificação	Apoiado	Itubera	70		
		Sem identificação	Apoiado	Itubera	250		
		RAD 1	Apoiado	Itubera	250		
		RAD 2	Apoiado	Itubera	75		
	Sistema Lagoa Santa	RAD Zona A a B	Elevado	Lagoa Santa	15	-	SI
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	RED Jaguaripe	Elevado	Jaguaripe	100	-	x
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	RAD1	Apoiado	Camassandi	70	x	x
		RED	Elevado	Camassandi	50		
		RAD Ilha Dájuda	Apoiado	Ilha D´Àjuda	50		
	Sistema Cações e Pirajuia	RAD1	Apoiado	Cações	50	x	x
		RAD2	Apoiado	Cações	100		
Jussari	Sistema Sede	Reservatório 1	Elevado	Bairro Cecílio Deodato Costa	480	SI	SI
	Sistema Assentamento Viva Vida	Reservatório 2	Elevado	SI	20	SI	SI
	Sistema Areia Branca	Reservatório 3	Apoiado	SI	20	SI	SI
Maraú	Sistema Sede	RAD150	Apoiado	ETA	150	-	-
		RED50	Elevado	ETA	50		
Mascote	Sistema Sede	RAD50	Apoiado	ETA	50	-	x

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m^3)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
		RAD50	Apoiado	Centro	50		
	Sistema São João do Paraíso	RAD400	Apoiado	ETA	400	-	-
		RED150	Elevado	ETA	150		
	Sistema Pimenta	RAD100	Apoiado	ETA	100	-	x
Nilo Peçanha	Sistema Sede	Reservatório EEAT	Apoiado	SI	25	-	x
Pau Brasil	Sistema Sede	RAD300	Apoiado	ETA	300	-	-
		RAD150	Apoiado	Centro	150		
Piraí do Norte	Sistema Sede	REL 50	Elevado	ETA	50	-	-
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	RAD 1	Apoiado	Comunidade Da Pedra	200	x	x
		RAD 2	Apoiado	Rua Do Reservatório	150		
		RAD 3	Apoiado	Rua Do Reservatório	75		
	Sistema Moenda	Reservatório EEAT	Apoiado	TV 1 Rua da caixa d´água - Moenda	100	-	x
		RED Moenda	Elevado	TV 1 Rua da caixa d´água - Moenda	20		
		RED Moenda	Elevado	TV 1 Rua da caixa d´água - Moenda	20		
Santa Luzia	Sistema Sede	RAD250	Apoiado	Rua Mal Castelo Branco, 620	250	-	-
	Sistema Nova Betânia	RAD Nova Betânia	Apoiado	Avenida 15 de Novembro, nº 885	150	-	-
São José da Vitória	Sistema Sede	RAD SJ Vitória	Apoiado	São José da Vitória	500	-	x
Taperoá	Sistema Sede	Reservatório 1	Elevado	SI	180	SI	x
		Reservatório 2	Semienterrado	SI	200	SI	x
Teolândia	Sistema Sede	RAD 1	Apoiado	Rua Roberto Santos	90	-	x
		RAD 2	Apoiado	Rua Roberto Santos	150		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
		RAD 3 (Zacarias Borges)	Apoiado	Rua Alto Da Torre	90		
		RAD 4 (José Teles)	Apoiado	Rua São Roque	90		
Ubaitaba	Sistema Sede	RAD 500	Apoiado	SI	500	-	-
		RAD200	Apoiado	SI	200		
		Sem nome	Apoiado	SI	200		
		RAD 350	Apoiado	SI	350		
		RAD 200	Apoiado	SI	200		
		RAD 200	Apoiado	SI	200		
		RAD 10	Apoiado	SI	10		
Ubatã	Sistema Sede	RAD 500	Apoiado	ETA	500	x	
		RAD 400	Apoiado	ETA	400		
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	RAD150	Apoiado	ETA	150	-	x
		RAD300	Apoiado	Una	300		
		RAD100	Apoiado	Una	100		
		RAD150	Apoiado	Una	150		
	Sistema Comandatuba	RAD150	Apoiado	ETA Comandatuba	150	-	-
	Sistema Colônia	RAD150	Apoiado	ETA	150	-	-
Uruçuca	Sistema Sede	RED200	Elevado	ETA	200	-	-
		RED170	Elevado	ETA	170		
		RAD375	Apoiado	ETA	375		
		RAD375	Apoiado	ETA	375		
		RAD240	Apoiado	ETA	240		
	Sistema Serra Grande - Sargi	RAD150	Apoiado	ETA	150	-	-
		RAD150	Apoiado	SARGI	150	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m^3)	Melhorias Necessárias	
						Aumento da capacidade de reservação	Melhorias e reformas
Valença	Sistema Sede	Reservatório 1	Enterrado	Área da ETA	1.300	SI	SI
		Reservatório 2	Semienterrado	Área da ETA	1.300	SI	SI
		Reservatório 3	Elevado	Área da ETA	150	SI	SI
	Sistema Guaibim	Reservatório 1	Apoiado	SI	100	SI	SI
		Reservatório 2	Elevado	SI	150	SI	SI
	Sistema Guerem	Reservatório 1	Elevado	SI	20	SI	x
	Sistema Maricoabo	Reservatório 1	Elevado	SI	150	SI	SI
		Reservatório 2	Elevado	SI	40	SI	SI
	Sistema Serra Grande	Reservatório 1	Elevado	SI	25	SI	x
		Reservatório 2	Apoiado	SI	40	SI	x
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	RAD 200	Apoiado	ETA	200	x	-
		RAD 400	Apoiado	São José	400		
		RAD 75	Apoiado	Alto Do Cemitério	75		
	Sistema Cocão	RAP 1	Apoiado	Zona Rural	100	SI	SI
		RAP 2	Apoiado	Zona Rural	100		

Fonte: Embasa (2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

4.9 DISTRIBUIÇÃO

A MSB/LIS possui uma rede de distribuição de água com 2.420.284 m (2.420,28 km) de extensão, como demonstrado na Tabela 4.13. Deste total, apenas o município de Taperoá não forneceu informações sobre os materiais e diâmetros das tubulações. Em relação aos diâmetros adotados, é possível observar que alguns trechos apresentaram tubulações com diâmetro nominal de 32 mm – como no Sistema Sede de Ilhéus e de Pau Brasil –, 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 o diâmetro mínimo de 50 mm para os condutos secundários.

Quanto aos materiais das redes, o PVC prevalece, seguido pelo ferro fundido dúctil 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 n° 9.055/1995, foi considerado inconstitucional[76]. Já em relação aos vazamentos, Aratuípe, Cairu, Camacan, Gandu, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe, Jaguaripe e Ubatã se destacam por apresentar vazamentos frequentes na maioria ou na totalidade de suas redes de distribuição, com destaque para o município de Ilhéus, que possui a maior extensão de rede de distribuição de água da MSB/LIS (735.509 m) e que apresenta uma série de ocorrências de vazamentos relativos ao Sistema Sede do município.

Em relação à setorização da rede distribuição, 12 dos 74 sistemas que forneceram informações têm, redes setorizadas ou parcialmente setorizadas, a exemplo do Sistema Sede de Gandu. Em termos dos cadastros das redes de distribuição, os municípios de Barro Preto, Ibicaraí, Itabuna, Itajuípe e Taperoá foram os únicos a não disponibilizarem quaisquer informações sobre este tema. Além disso, no que diz respeito à presença de registros de manobra para manutenções de rede, o Sistema São João do Panelinha (Camacan), Sistema Sede (Coroaci) e Sistema Assentamento Viva Vida (Jussari) demonstraram não possuir tais equipamentos, enquanto no tocante a esse assunto, não se obtiveram informações de 14 sistemas da MSB/LIS.

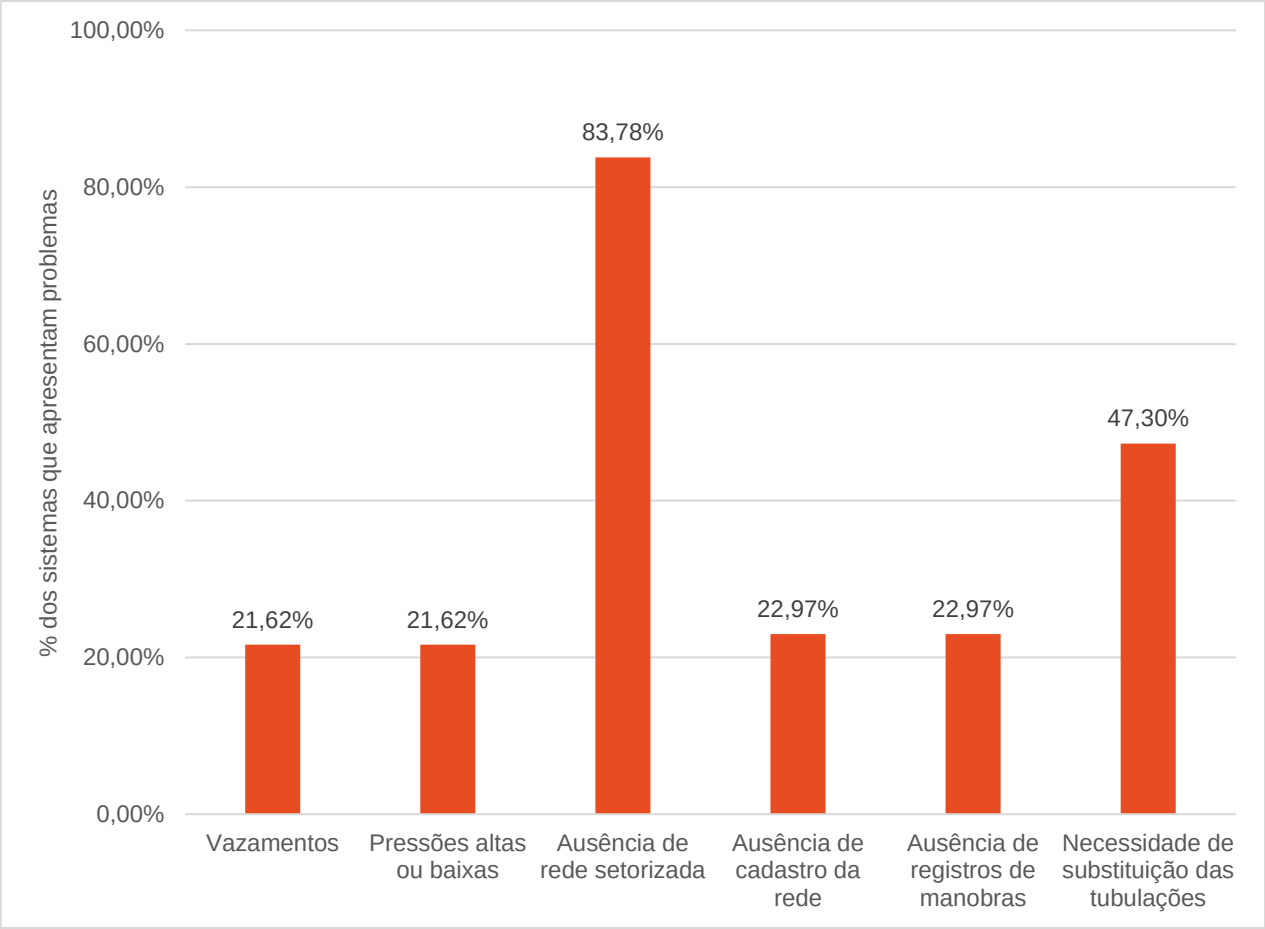
No que concerne à necessidade de substituição de tubulações, 35 sistemas são apontados pela necessidade da troca de suas canalizações. A necessidade de substituição dessas tubulações ocorre pois, municípios como Aurelino Leal, Camacan, Gandu, Ubatã e Una ainda apresentam tubulações feitas de amianto, uma fibra com potencial cancerígeno e que ameaça a saúde pública, conforme aponta a Organização Mundial da Saúde (OMS)[77]. Além disso, em outros casos esta necessidade se deve à idade das tubulações – a exemplo do Sistema Sede de Ilhéus, que apresenta tubulações com mais de 50 anos – e subdimensionamento da rede – como no Sistema Sede de Itaju

[76] Disponível em: <http://bsad.com.br/admin/uploads/5a3176c10dc35.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.
[77] Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143649/9789248564819-por.pdf?sequence=17>. Acesso em: 21 abr. 2021.

do Colônia. As ocorrências das principais observações sobre as redes de distribuição dos SAA da MSB/LIS 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 a minimização das perdas de água nos sistemas de abastecimento.

Figura 4.53 - Principais observações sobre as redes de distribuição de água da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

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

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
Almadina	Sistema Sede	PVC	50	6.387	Não	Não	Não	Sim	Sim, 3 registros	Não
		PVC	80	300						
		PVC DeFoFo	100	1.800						
		PVC DeFoFo	150	2.274						
Arataca	Sistema Sede	PVC	50	4.545	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 3 registros	Não
		PVC	80	2.083						
		PVC	100	1.276						
		PVC DeFoFo	150	1.162						
		Ferro Fundido Dúctil	200	406						
	Sistema Itatingui	PVC	50	470	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 3 registros	Não
Aratuípe	Sistema Sede e Maragogipinho	PVC	50	12.988	Sim	Não (mas ocorre em dois bairros: Cidade de Palha e Muritiba)	Sim	Sim (2020)	Sim	SI
		PVC	75	1.744						
		PVC	100	2.410						
Aurelino Leal	Sistema Sede	PVC	50	11.319	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 15 registros	Não
		PVC	80	2.363						
		PVC	100	1.297						
		PVC	150	689						
		PVC DeFoFO	200	388						
	Sistema Laje do Banco	PVC	50	1.981	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 4 registros	Não
		PVC	50	300						
		PVC	80	559						
	Sistema Poço Central	PVC	50	1.927	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 1 registro	500m de rede de amianto
		PVC	75	504						
Barro Preto	Sistema Sede	PVC	50 a 110	8.257	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Buerarema	Sistema Sede	PVC	50	17.388	SI	Não	Não	Sim (2020)	SI	Sim

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
		PVC	80	1.045						
		PVC	100	3.636						
		PVC	150	2.504						
		PVC DeFoFo	200	2.995						
		Ferro Fundido Dúctil	250	1.775						
Cairu	Sistema Sede	PVC PBA	50	6.010	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC PBA	75	300						
		PVC PBA	100	4.881						
	Sistema Gamboa	PVC PBA	50	10.170	Sim	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC PBA	75	5.460						
		PVC PBA	100	560						
		PVC PBA	150	280						
		DEFoFo	150	360						
		DEFoFo	200	400						
	Sistema Velha Boipeba	PVC	50	6.000	Sim	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 10km)
Camacan	Sistema Sede	PVC	50	45.049	Sim	Não	Sim	Sim (2020)	Sim, 12 registros	Redes de amianto
		PVC	80	6.108						
		PVC	100	1.707						
		PVC PVC DeFoFo	150	7.405						
		PVC PVC DeFoFo	200	3.171						
		C Amianto	250	284						
		C Amianto	300	731						
	Sistema Camacan São João do Panelinha	PVC	50	2.223	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Não	Não
		PVC	80	4.716						
		PVC	100	1.163						
		PVC	150	480						
		PVC	200	502						
Camamu	Sistema Sede	PVC	50	23.153	Não	Não	-	Sim (2020)	Sim, 12 registros	Não
		PVC	80	1.933						

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
		PVC	100	6.378						
		PVC	150	10.381						
		PVC DeFoFo	200	2.076						
	Sistema Travessão	PVC DEFoFo	200	247	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 3 registros	Não
		PVC PBA	110	244						
		PVC PBA	60	5.560						
		PVC DEFoFo	150	464						
		PVC PBA	85	113						
Canavieiras	Sistema Sede	PVC	50	61.522	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	80	1.255						
		PVC	100	9.654						
		PVC	150	7.243						
		PVC DeFoFo	200	3.264						
		Ferro Fundido Dúctil	250	162						
		Ferro Fundido Dúctil	300	4.936						
Coaraci	Sistema Coaraci Sede	PVC	50	8.847	Não	Não	Não	Sim (2020)	Não	Sim (aproximadamente 16.818m de ferro fundido)
		PVC	50	20.793						
		PVC	80	1.674						
		PVC	100	5.332						
		PVC	150	2.825						
		PVC DeFoFo	200	791						
		Ferro Fundido Dúctil	250	1.395						
		Ferro Fundido Dúctil	100	600						

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
		PVC	50	388						
Gandu	Sistema Sede	PVC	80	14.508	Sim	Sim	Parcialmente	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 4.000 m de PVC e 1.200 m de amianto)
		PVC	50	58.030						
Ibicaraí	Sistema Sede	PVC	32	1.258	Sim	Sim	SI	SI	SI	SI
		C Amianto	60	5.629						
		PVC	60	17.317						
		C Amianto	85	500						
		PVC	85	150						
		C Amianto	110	2.230						
		PVC	110	2.023						
		C Amianto	125	600						
		C Amianto	150	1.250						
		C Amianto	200	900						
		C Amianto	250	1.800						
		C Amianto	300	100						
	Sistema Santa Vila Isabel	PVC	32	1.620	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		PVC	50	570						
		PVC	60	80						
		PVC	85	310						
		PVC	110	225						
	Sistema Cajueiro	PVC	32	1.640	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		PVC	60	850						
		PVC	85	80						
	Sistema Saloméia	PVC	32	1.580	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		PVC	60	910						
		PVC	85	80						
Ibirapitanga	Sistema Sede	PVC	50	1.410	Sim	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 14 registros	Sim (aproximadamente 800 m)
		PVC	50	19.057						
		PVC	80	2.964						
		PVC	100	1.307						
		PVC	150	2.134						
		PVC	200	276						
		PVC	50	6.705	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 11 registros	

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
	Sistema Itamarati e Novo Horizonte	PVC	80	2.340						Sim (aproximadamente 800 m)
		PVC	100	127						
		PVC	60	1.638						
		PVC	85	72						
		PVC	100	102						
	Sistema Camumuzinho	PVC	50	4.022	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Igrapiúna	Sistema Sede	PVC	50	5182	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	80	542						
		PVC	100	320						
		PVC	150	638						
Ilhéus	Sistema Sede	PVC PBA	85	25	Sim	Sim	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim, tubulações com mais de 50 anos necessitando de elaboração de um programa de substituição
		PVC PBA	60	2.539						
		PVC PBA	85	519						
		PVC PBA	60	6.751						
		Ferro Fundido Ductil	400	2.418						
		Ferro Fundido Ductil	300	11.119						
		PVC DeFoFo	200	29.921						
		PVC DeFoFo	300	1.103						
		PVC PBA	85	5.000						
		PVC PBA	85	21.763						
		PVC PBA	150	1.074						
		PVC	40	186						
		Ferro Fundido Ductil	450	1.017						
		Ferro Fundido Ductil	350	2.378						

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
		PVC DeFoFo	150	15.840						
		Ferro Fundido Ductil	200	4.479						
		PVC PBA	110	294.402						
		PVC	32	1.931						
		PVC PBA	60	10.000						
		PEAD	200	390						
		Ferro Fundido Ductil	150	220						
		PVC PBA	140	4.604						
		Ferro Fundido Ductil	250	4.799						
		PVC	25	101						
		PVC PBA	60	262.648						
		PVC PBA	200	2.953						
		PVC PBA	60	595						
		PVC DeFoFo	150	100						
		PVC PBA	60	8.970						
		PVC PBA	110	3.138						
		PVC PBA	85	969						
		PVC PBA	60	6.832						
		PVC PBA	85	3.950						
		PVC PBA	110	3.654						
		PVC PBA	60	6.259						
		PVC DeFoFo	150	1.194						
		PVC PBA	85	205						
		PVC PBA	110	1.646						
	Sistema Olivença	PVC	50	2.381	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	75	2.178						
		PVC	100	1.113						

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
		PVC	140	280						
		PVC DeFoFo	150	405						
	Sistema Ilhéus Banco Central	PVC	50	185	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	50	1.888						
		PVC	50	847						
		PVC	100	540						
Itabuna	Sistema Sede	PVC e Ferro Fundido	50 a 550	346.000	Sim	Sim	Não	SI	SI	Sim
Itacaré	Sistema Sede	PVC	50	3.933	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	80	4.865						
		PVC	100	758						
		PVC DeFoFo	150	564						
		PVC	50	16.030						
		PVC	80	1.230						
		PVC	100	828						
		PVC DeFoFo	150	1.950						
		PVC DeFoFo	200	582						
		PVC DeFoFo	250	988						
Itaju do Colônia	Sistema Itaju do Colônia Sede	PVC	50	5.476	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim, 7 registros	Há redes subdimensionadas
		PVC	80	330						
		PVC	100	3.624						
		PVC	50	2.092						
		Cimento amianto	150	378						
	Sistema Palmira	PVC	50	5.540	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim, 7 registros	Não
		PVC	80	685						
		PVC	100	320						
Itajuípe	Sistema Sede	Ferro Fundido Dúctil	150 a 300	26.466	Sim	Sim	SI	SI	Sim	Sim (aproximadamente 28.466 m)

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
	Sistema União Queimada	DEFoFo	SI	2.000						
Itapé	Sistema Sede	PVC	50	1.625	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 7 registros	Não
		PVC	80	2.931						
		PVC	100	4.256						
		PVC	140	440						
		PVC	150	432						
		PVC DeFoFo	200	200						
Itapitanga	Sistema Sede	PVC	50	10.019	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 2 registros	Não
		PVC	80	2.263						
		PVC	100	4.256						
		PVC	150	2.163						
		PVC	200	293						
Ituberá	Sistema Sede	PVC	50	16.470	Não	Santa Cruz, Prainha II, Pina, Itajaí e Centro	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	6.048						
		PVC	110	1.222						
		PVC	140	750						
		PVC	160	1.000						
		PVC	200	800						
		PVC	250	550						
	Sistema Lagoa Santa	PVC PBA	50	24.204	SI	SI	Não	Sim (2020)	SI	Não
		PVC PBA	75	5.346						
Jaguaripe	Sistema Sede e São Bernardo	PVC	50	6.600	Sim	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	100	910						
	Sistema Camassandi e Ilha D'ajuda	PVC	50	6.440	Não	Não	Sim	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	80	1.290						
	Sistema Cações e Pirajuia	PVC	50	23.000	Sim	Cações e Pirajuia	Sim	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 30 m de tubos de ferro)
		PVC	75	6.800						
		PVC	100	4.200						
Jussari	Sistema Sede	PVC	32 a 160	10.000	SI	SI	Não	Sim (2021)	Sim	Sim
	Sistema Assentamento Viva Vida	PVC	20, 25 e 50	1.000	SI	SI	Não	SI	Não	Sim

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
	Sistema Areia Branca	PVC	75 a 110	1.000	Sim	Sim	Não	SI	Sim	Sim
Maraú	Sistema Sede	PVC	50	5.458	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim, 7 registros	Não
		PVC	80	692						
		PVC	100	3.308						
Mascote	Sistema Sede	PVC	50	4.005	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 3 registros	Não
		PVC	80	547						
		PVC	100	348						
	Sistema São João do Paraíso	PVC	50	11.946	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 2 registros	Não
		PVC	80	1.178						
		PVC	100	1.109						
		PVC DeFoFo	150	1.670						
		PVC DeFoFo	250	860						
	Sistema Pimenta	PVC	50	2.241	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 1 registro	Não
		PVC	80	198						
		PVC	100	24						
Nilo Peçanha	Sistema Sede	PVC	50	8.800	Não	Santa Cruz, Prainha II, Pina, Itajaí e Centro	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	75	1.570						
		PVC	100	1.020						
Pau Brasil	Sistema Sede	PVC	50	11.812	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 14 registros	Sim (aproximadamente 2,2 km)
		PVC	80	1.825						
		PVC	10	300						
		PVC	150	380						
		PVC	200	470						
		PVC	160	136						
		PVC	32	1.226						
Piraí do Norte	Sistema Sede	PVC	100	901	Não	Alto do Cemitério e Bairro Novo	Não	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 1,2 km de PVC)
		PVC	80	1.802						
		PVC	50	6.306						
Presidente Tancredo Neves	Sistema Sede e Corte Pedra	PVC	50	23.820	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 13 Km de FoFo)
		PVC	75	5.240						
		PVC	110	2.620						
		PVC	150	510						

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
		PVC	200	1.190						
	Sistema Moenda	PVC	50	1.430	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	75	140						
		PVC	100	80						
		PVC	150	180						
Santa Luzia	Sistema Sede	PVC	50	14.038	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 3 registros	Não
		PVC	80	659						
		PVC	100	2.144						
		PVC DeFoFo	150	936						
		PVC DeFoFo	200	700						
		PVC DeFoFo	250	200						
	Sistema Nova Betânia	PVC	60	2.440	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 1 registro	Não
		PVC	80	156						
		PVC	100	264						
São José da Vitória	Sistema Sede	PVC	50	7.907	Não	Não	Não	Sim	Sim, 4 registros	Sim (aproximadamente 200 m de rede de PVC subdimensionada)
		PVC	80	390						
		PVC	100	338						
		PVC	150	584						
Taperoá	Sistema Sede	SI	SI	40.465	SI	SI	Não	SI	Sim	SI
Teolândia	Sistema Sede	PVC	50	5.620	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim	Não
		PVC	75	230						
		PVC	100	510						
		DEFoFo	150	1.600						
Ubaitaba	Sistema Sede	PVC	50	19.414	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 26 registros	Não
		PVC	80	1.567						
		PVC	100	5.787						
		PVC DeFOFO	150	2.115						
		PVC DeFOFO	200	460						
		PVC DeFOFO	250	4.199						

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
		Ferro Fundido Dúctil	300	2.212						
Ubatã	Sistema Sede	PVC DeFofo	150	2.003	Sim	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 5.200 m de rede de PVC e 1.200 m de amianto)
		PVC	100	4.005						
		PVC	80	8.011						
		PVC	50	26.034						
		PVC	50	4.022						
Una	Sistema Sede e Pedra de Una	PVC	50	27.266	Sim	Sim	Não	Sim (2020)	Sim, 24 registros	Sim (aproximadamente 400 m de rede de amianto)
		PVC	80	2.637						
		PVC	100	13.872						
		PVC DeFoFo	150	4.225						
		PVC DeFoFo	200	966						
	Sistema Comandatuba	PVC	50	4.258	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 1 registro	Não
		PVC	80	380						
		PVC	100	530						
		PVC DeFoFo	150	1.006						
		PVC	50	1.281						
		PVC	80	580						
	Sistema Colônia	PVC	50	4.207	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 4 registros	Sim (aproximadamente 6.000 m)
		PVC	80	1.386						
		PVC	100	1.307						
Uruçuca	Sistema Sede	PVC	50	21.345	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	80	1.536						
		PVC	100	4.917						
		PVC	150	1.011						
		Ferro Fundido Dúctil	200	1.460						
	Sistema Serra Grande - Sargi	PVC	50	5.118	Não	Não	Não	Sim (2020)	Sim, 5 registros	Não
		PVC	80	2.112						
		PVC	100	1.280						

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
		PVC DeFoFo	150	1.272						
		PVC	50	3.840						
		PVC DeFoFo	150	3.860						
Valença	Sistema Sede	PVC e Ferro Fundido	32 a 600	140.000	SI	SI	SI	Não	SI	SI
	Sistema Guaibim									
	Sistema Guerem									
	Sistema Maricoabo									
	Sistema Serra Grande									
Wenceslau Guimarães	Sistema Sede	PVC DeFoFo	150	808	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	Sim (aproximadamente 2.400 m de rede de PVC)
		PVC	100	1.616						
		PVC	80	3.232						
		PVC	50	10.503						
	Sistema Cocão	PVC	50	2.274	Não	Sim	Não	Sim (2020)	Sim	SI

Fonte: Embasa (2020), SAAEs (2020), Prefeituras Municipais (2020)

***Os dados do município de Itabuna são referentes ao PMSB de 2016.**

***SI: Sem informação.**

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, apesar de que, de acordo com o SNIS 2019, o índice de atendimento urbano de água (IN023) médio para a MSB/LIS foi de 97,60%, caracterizando-a como um índice atendimento homogêneo entre os municípios e próximo da universalização, mas que ainda não atende à meta estabelecida pelo marco regulatório para a universalização dos serviços – 99% envolvendo áreas urbanas e rurais.

Apesar da proximidade do alcance da meta de universalização, deve-se, conforme conceito do PLANSAB, considerar o binômio acesso e qualidade, haja vista que foram identificadas não conformidades na água distribuída e nas perdas da água distribuída, observados em vários sistemas no presente diagnóstico. Ademais, os inúmeros problemas identificados nas infraestruturas operacionais, demonstram não somente falhas de manutenção, mas a natural depreciação dos ativos, onde grande parte foi construída no período PLANASA.

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/LIS a existência de 2.923 ligações clandestinas, com volume estimado de água consumida superior a 2.014 m³/dia, atendendo mais de 4.084 habitantes e, evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;

– Apesar de 73,24% dos sistemas da MSB/LIS apresentarem mananciais com quantidade de água bruta ofertada suficiente para atender às demandas, em alguns dos sistemas de abastecimento, 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 70 sistemas que possuem adutoras de água bruta, 49 (70%) necessitam de macromedidores, 27 (38,57%) precisam da instalação de dispositivos de descarga e 15 (21,43%) carecem da implantação e/ou substituição de ventosas;

– Dos 68 sistemas que possuem Estações de Tratamento de Água na MSB/LIS, 50 (73,53%) necessitam de melhorias e reformas;

– No ano de 2020, em relação a turbidez na água distribuída, para 35 dos sistemas de abastecimento de água da MSB/LIS, (46,67%) apresentam 100% das amostras em conformidade com a legislação. Já em relação ao cloro residual livre, 45 (60%) apresentam 100% das amostras em conformidade com a legislação. Já em relação aos coliformes totais, 27 sistemas de abastecimento da MSB/LIS apresentaram 100% das amostras analisadas de acordo com o padrão exigido pela portaria do Ministério da Saúde;

– Dos 71 sistemas que possuem reservatórios, 29 (38,03%) necessitam de ações de manutenção e reparos, como reformas prediais e estruturais dos reservatórios. Ainda em relação às redes de distribuição, 21,62% dos sistemas apresentam vazamentos, 21,62% têm pressões altas ou baixas e somente 16,22% tem setorização.

– Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/LIS, 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 DO COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/LIS

Neste capítulo são abordadas as características relativas aos sistemas de esgotamento sanitário presentes na MSB/LIS, 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, analisando quantitativamente as 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.

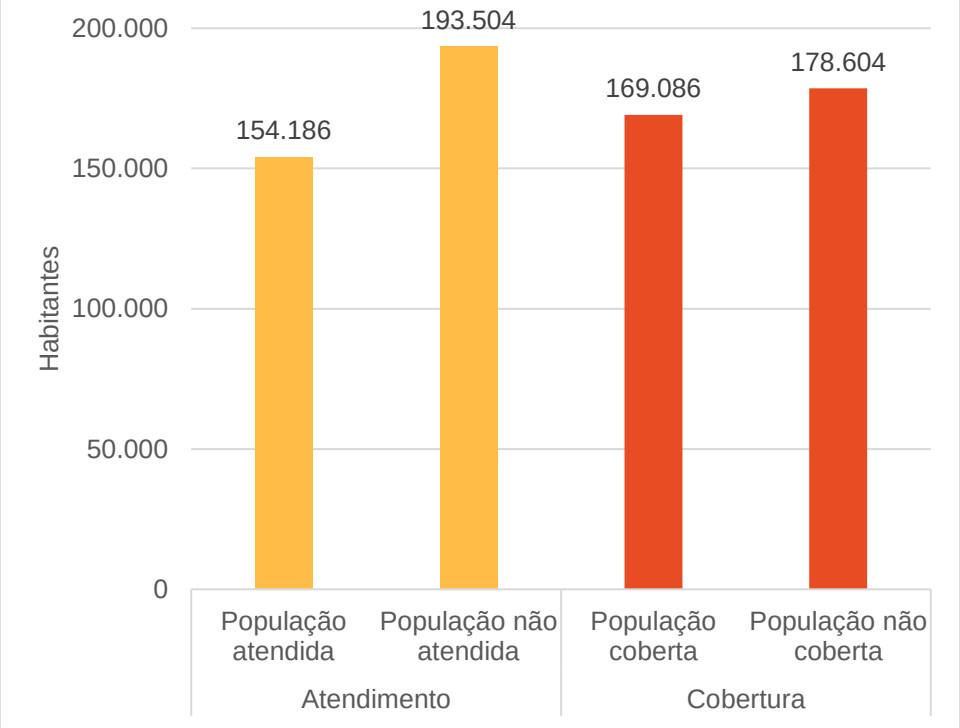
Em vista disso, também são discutidos os parâmetros de operação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), tais como as vazões nominais e de operação, além da eficiência do tratamento de efluentes e os aspectos ligados aos corpos receptores e à destinação do lodo, conforme a validade das licenças de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

5.1 COBERTURA DO SERVIÇO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A MSB/LIS, através dos seus 13 sistemas de esgotamento sanitário[78], atende 154.186 habitantes na zona urbana e 9.870 habitantes na zona rural, conforme apresentado na Tabela 5.1. Por outro lado, 193.504 pessoas não têm acesso a esse serviço na zona urbana, resultando em índices de atendimento de 40,76%.

No tocante à cobertura de esgoto, que trata do potencial de atendimento da rede de esgotamento, 169.086 indivíduos da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que se comparado com o que é efetivamente atendido pelo sistema, resulta em 14.900 habitantes com possibilidade de ligação à rede coletora (Figura 5.1).

Figura 5.1 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 13 sistemas da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

[78]Os dados apresentados são referentes exclusivamente aos sistemas operados pela EMBASA. Ademais, para o Sistema Taboquinhas, em Itacaré, não foram fornecidas informações.

Tabela 5.1 - Atendimento e cobertura dos SES de 13 sistemas da MSB/LIS.

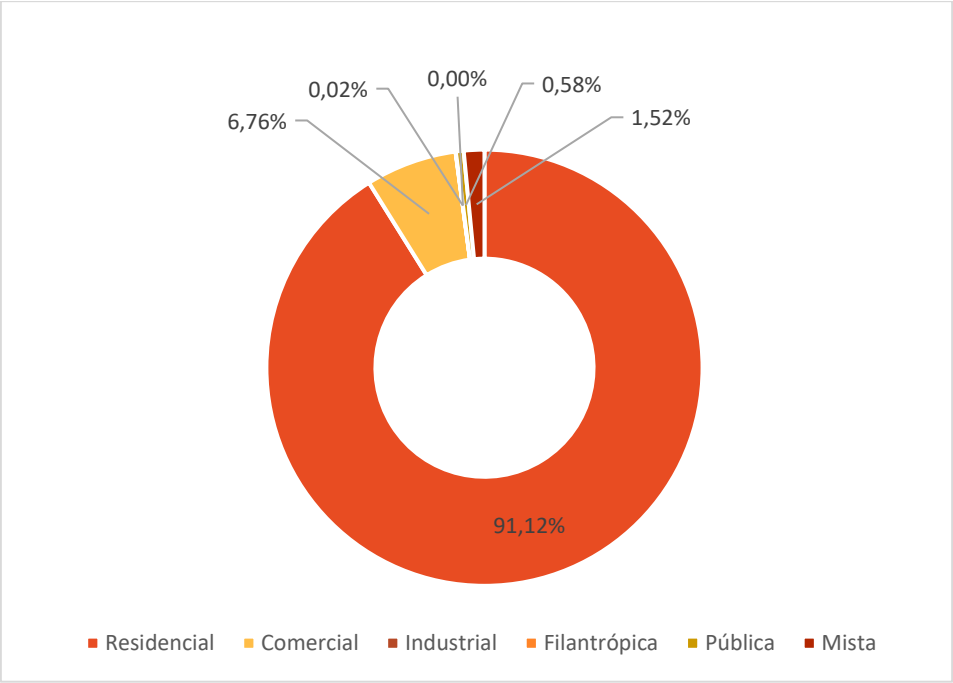
Município	Sistema de Esgoto	Atendimento (hab)				Cobertura (hab)			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		População atendida	População não atendida	População atendida	População não atendida	População coberta	População não coberta	População coberta	População não coberta
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	-	8.613	3.675	2.522	27	8.586	3.877	2.320
Camacan	Sistema Sede	10.080	18.425	-	-	14.676	13.830	-	-
Camamu	Sistema Sede	2.229	16.266	-	4.156	2.251	16.243	4	4.151
Canavieiras	Sistema Sede	15.834	10.840	-	-	17.688	8.986	-	-
Ilhéus	Sistema Sede	106.618	83.346	6.195	6.001	112.718	77.246	6.203	5.992
Itacaré	Sistema Sede Sistema Taboquinhas	10.301	6.254	-	-	11.926	4.630	-	-
Itaju do Colônia	Sistema Sede	3.566	2.703	-	-	3.651	2.618	-	-
Ituberá	Sistema Sede	1.120	19.811	-	276	1.155	19.775	-	276
Una	Sistema Sede Sistema Comandatuba	1.938	13.149	-	534	2.401	12.686	27	506
Uruçuca	Sistema Sede Sistema Serra Grande	2.500	14.097	-	855	2.593	14.004	3	852

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em vista disso, na MSB/LIS há 59.461 ligações ativas e 74.269 economias ativas, apresentadas nas Tabelas 5.2 e 5.3. Assim, no âmbito das ligações ativas, se observa a existência de 3.537 relacionadas à tarifa social, 4.021 ligadas ao setor do comércio, 906 relativas às empresas mistas, 343 referentes às instalações públicas e apenas 2 ligações cadastradas como filantrópicas, sendo a indústria (6 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.

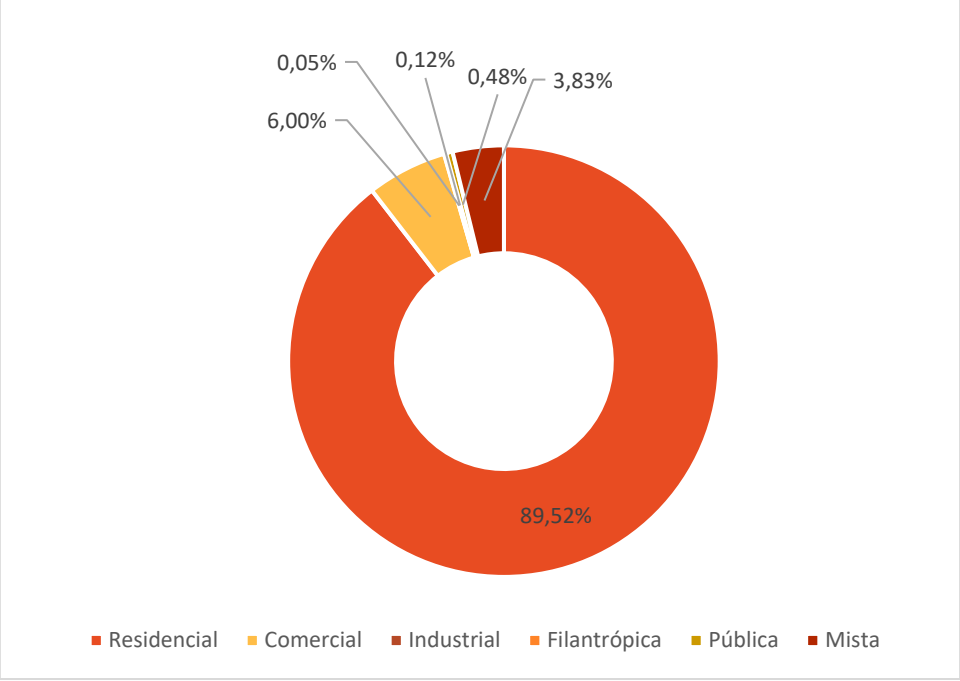
Quanto às economias ativas, as residenciais foram quantificadas em 66.487 economias ativas, sendo as do tipo residencial normal (52.211) as de maior representatividade. Já no que se refere aos demais usuários, há 4.454 economias ativas no setor do comércio, 34 na área da construção, 6 voltadas para a indústria, 2.846 relativas às empresas mistas, 356 associadas às unidades públicas e 86 referentes às instituições filantrópicas, como exposto na Figura 5.3.

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



Fonte: Embasa (dez, 2020)

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



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/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto											
		Residencial				Comercial		Industrial					
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria	Filantrópica	Pública	Mista	Total
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	1	1.251	20	7	221	60	-	1	-	5	42	1.608
Camacan	Sistema Sede	1.106	2.328	-	187	94	98	-	1	1	24	39	3.878
Camamu	Sistema Sede	279	443	-	127	10	9	-	-	-	2	13	883
Canavieiras	Sistema Sede	26	6.430	2	525	592	374	-	-	-	54	29	8.032
Ilhéus	Sistema Sede	4.702	27.335	23	1.910	1.719	365	5	4	1	180	701	36.945
Itacaré	Sistema Sede	120	3.236	187	120	201	162	-	-	-	44	69	4.139
Itaju do Colônia	Sistema Sede	58	1.168	-	249	37	15	-	-	-	20	3	1.550
Ituberá	Sistema Sede	248	29	-	167	-	1	-	-	-	-	-	445
Una	Sistema Sede	5	545	-	136	1	8	-	-	-	1	1	697
	Sistema Comandatuba	-	183	-	5	10	4	-	-	-	2	-	204
Uruçuca	Sistema Sede	9	136	-	67	-	-	-	-	-	1	-	213
	Sistema Serra Grande	70	689	12	37	18	22	-	-	-	10	9	867

Fonte: Embasa (dez, 2020)

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

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				
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	2	1.659	22	7	230	65	-	1	-	5	102	2.093
Camacan	Sistema Sede	1.112	2.392	-	187	96	99	-	1	1	26	87	4.001
Camamu	Sistema Sede	282	452	-	127	10	9	-	-	-	2	26	908
Canavieiras	Sistema Sede	26	6.473	2	525	603	381	-	-	-	54	63	8.127
Ilhéus	Sistema Sede	8.513	34.897	29	1.910	2.024	404	34	4	85	183	2.308	50.391
Itacaré	Sistema Sede	141	3.529	202	120	215	200	-	-	-	52	222	4.681
Itaju do Colônia	Sistema Sede	58	1.172	-	249	37	15	-	-	-	20	6	1.557
Ituberá	Sistema Sede	248	29	-	167	-	1	-	-	-	-	-	445
Una	Sistema Sede	5	552	-	136	1	8	-	-	-	1	2	705
	Sistema Comandatuba	-	183	-	5	10	4	-	-	-	2	-	204
Uruçuca	Sistema Sede	9	136	-	67	-	-	-	-	-	1	-	213
	Sistema Serra Grande	76	737	12	37	19	23	-	-	-	10	30	944

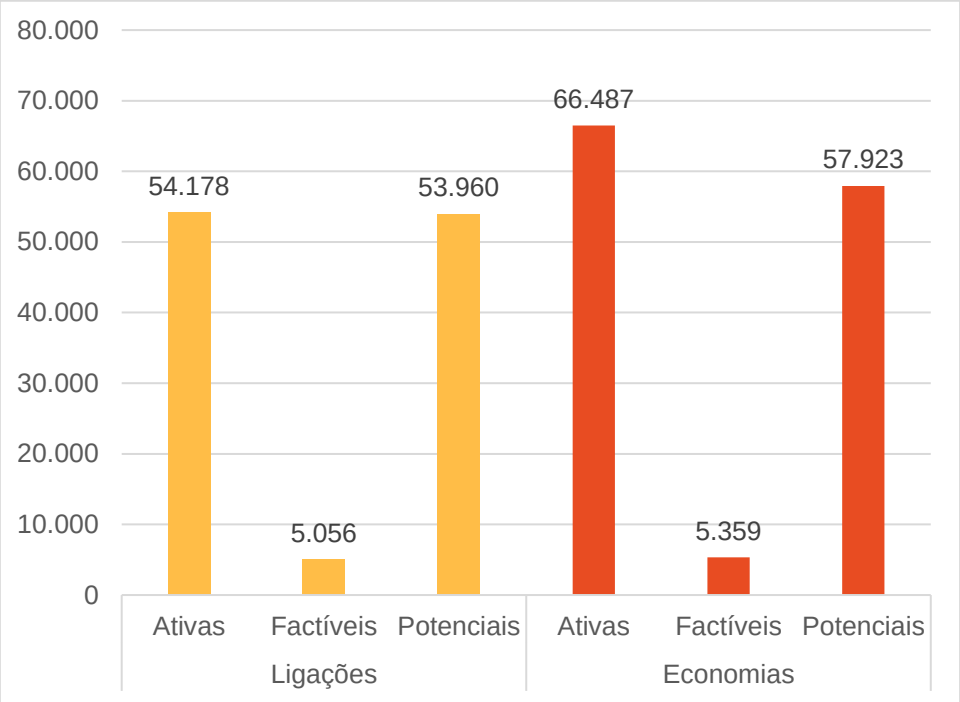
Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA RESIDENCIAL

Por meio da Tabela 5.4 e Figura 5.4, dentre as 59.234 ligações residenciais de esgotos existentes na MSB/LIS[79], 54.178 estejam cadastradas como ativas e 5.056 consideradas factíveis.

Em termos das economias ativas, há 71.846 economias, das quais 66.487 estão ativas e 5.359 são apresentadas como factíveis. Importante ressaltar que, tanto as ligações, quanto as economias ativas, deverão ser duplicadas em um eventual cenário de universalização na MSB/LIS, 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/ LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Dessa maneira, espera-se que, com o Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico, se possa explorar devidamente as potencialidades dos SES, e que ações mitigatórias sejam mais facilmente direcionadas para a implantação de sistemas coletores onde a cobertura de esgotamento ainda não é possível, assim como, implementar ações de combate às ligações factíveis, visto que estas, do mesmo modo, contribuem negativamente para a qualidade das águas dos corpos hídricos, devido ao despejo irregular de resíduos líquidos sem qualquer tratamento prévio.

[79]Os dados apresentados são referentes exclusivamente aos sistemas operados pela EMBASA. Ademais, o Sistema Taboquinhas, em Itacaré, não forneceu informações acerca do tema deste subitem.

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

Município	Sistema de Esgoto	Ligações de esgoto (quant)				Economias de esgoto (quant)			
		Ativas	Ociosas	Potenciais	Total	Ativas	Ociosas	Potenciais	Total
			Factível				Factível		
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	1.279	81	1.049	2.409	1.690	94	1.240	3.024
Camacan	Sistema Sede	3.621	1.426	3.009	8.056	3.691	1.466	3.064	8.221
Camamu	Sistema Sede	849	7	5.323	6.179	861	7	5.498	6.366
Canavieiras	Sistema Sede	6.983	784	3.901	11.668	7.026	788	3.915	11.729
Ilhéus	Sistema Sede	33.970	2.037	22.210	58.217	45.349	2.245	25.360	72.954
Itacaré	Sistema Sede	3.663	528	1.656	5.847	3.992	563	1.740	6.295
Itaju do Colônia	Sistema Sede	1.475	21	348	1.844	1.479	21	348	1.848
Ituberá	Sistema Sede	444	11	6.834	7.289	444	11	6.944	7.399
Una	Sistema Sede	686	112	3.774	4.572	693	112	3.821	4.626
	Sistema Comandatuba	188	14	99	301	188	14	100	302
Uruçuca	Sistema Sede	212	10	5.253	5.475	212	10	5.363	5.585
	Sistema Serra Grande	808	25	504	1.337	862	28	530	1.420

Fonte: Embasa (dez, 2020)

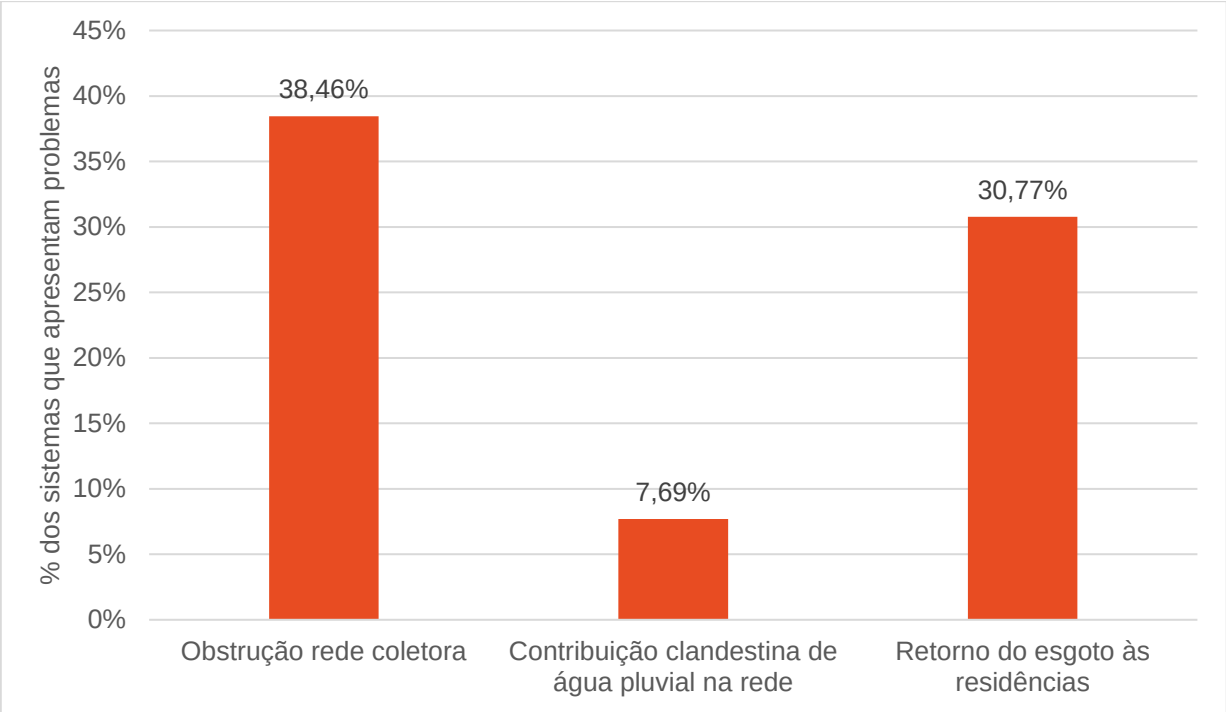
5.3 REDE COLETORA

Na Tabela 5.5 consta o detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/LIS, que possui 388.963 m (388,963 km)[80] de extensão. As tubulações do sistema coletor, na maioria dos municípios da Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, são de PVC e apresentam diâmetros de 150 mm, em sua maioria, podendo chegar a 600 mm. No entanto, essas redes são afetadas por uma série de problemas operacionais. Conforme apresentado na Figura 5.5, dos 13 sistemas ativos na MSB/LIS, percebe-se que 38,46% (5 sistemas) são prejudicados por ocorrências de obstruções nas tubulações, como é o caso do sistema Sede de Ilhéus, que apresenta a maior extensão (161,03 km).

Além disso, verifica-se no sistema Morro de São Paulo, em Cairu, contribuições clandestinas das águas da chuva na rede coletora de esgoto, o que, frequentemente, gera o retorno dos efluentes às residências. Outros 3 sistemas apresentaram a mesma problemática de retorno frequente do esgoto residencial, entretanto, não apontaram as causas ligadas à ocorrência dessas falhas. Apesar de apenas 1 desses sistemas ter relatado a ocorrência de problemas relativos à contribuição indevida de águas pluviais na rede esgoto, é possível que haja ligações clandestinas na rede coletora ou mesmo problemas relacionados à ausência de manutenção nas tubulações que, em épocas chuvosas, podem possibilitar a entrada das águas pluviais.

[80] Os dados apresentados são referentes exclusivamente aos sistemas operados pela EMBASA. Ademais, para o sistema Taboquinhas, em Itacaré, não foram fornecidas informações.

Figura 5.5 - Principais problemas observados nos SES da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.5 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/LIS.

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
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	A / B	PVC	150	6.569	x	x	x
		A / B	PVC	200	438			
		A / B	PVC	250	292			
		Interceptor	PVC	150 a 200	1.857			
Camacan	Sistema Sede	B	PVC	150	40.215	-	-	-
		D	PVC	250	1.868			
		D	PVC	150	893			
		Parque Casa Nova	PVC	150	2.073			
Camamu	Sistema Sede	A e B	PVC	150	5.930	-	-	-
Canavieiras	Sistema Sede	Canavieiras	PVC	100	330	-	-	-
		Canavieiras	PVC	150	80.631			
		Canavieiras	PVC	200	484			
		Canavieiras	PVC	300	1.315			
		Interceptor	PVC	600	3.950			
Ilhéus	Sistema Sede	Centro	Cerâmico / PVC	150 a 300	115.156	x	-	x

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
		Nelson Costa	PVC	150	13.013			
		Urbis	PVC	125 a 200	9.835			
		Ilheus II	PVC	150	3.265			
		Ceplus	PVC	150	1.239			
		P Ville	PVC	150	386			
		Vog J Goes	PVC	150	549			
		Vog T Sul	PVC	151	345			
		Salobrinho	PVC	150	3.915			
		N S Vit	PVC	150	1.401			
		Pq Univers.	PVC	150	687			
		Pr Atlan	PVC	150	482			
		C S Jorge	PVC	150	257			
		Sol Mar	PVC	150	3.556			
		C B Mar	PVC	150	2.600			
		Interceptor	Concreto	400 a 900	4.347			
Itacaré	Sistema Sede	Itacaré	PVC	100 a 250	25.820	-	-	-
		Interceptor	PVC	500	188	-	-	-
	Sistema Taboquinhas	Taboquinhas	PVC	150	5.712	-	-	-
Itaju do Colônia	Sistema Sede	A	PVC DEFoFo	100 a 200	14.270	x	-	-
Ituberá	Sistema Sede	SI	PVC	150	1.437	x		x
Una	Sistema Sede	Urbis	PVC	150	2.440	-	-	x
		Marcel Ganem	PVC	150	2.892			
	Sistema Comandatuba	Norte	PVC	150	2.382	-	-	-
		Sul	PVC	150	2.090	-	-	-
Uruçuca	Sistema Sede	Portelinha	PVC	150	1.119	-	-	-
	Sistema Serra Grande	Serra Grande	PVC	150	22.736	x	-	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.4 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

A MSB/LIS tem 70 Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs), algumas delas apresentadas nas Figuras 5.6 e 5.7, que recalcam 1.870,57 L/s, distribuídas em 12 sistemas de esgotamento sanitário, com 69 linhas de recalques, totalizando 11.257,11 m (aproximadamente 11,26 km) de extensão, conforme apresentado nas Tabelas 5.6 e 5.7[81].

Figura 5.6 - EEE do Sistema Serra Grande (Uruçuca).



Figura 5.7 - EEE do Sistema Sede de Itaju do Colônia.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em relação aos equipamentos das EEEs, todas apresentaram 2 conjuntos motor bomba. Entretanto, observou-se que os sistemas Sede (Itacaré), Comandatuba (Una) e Serra Grande (Uruçuca) 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).

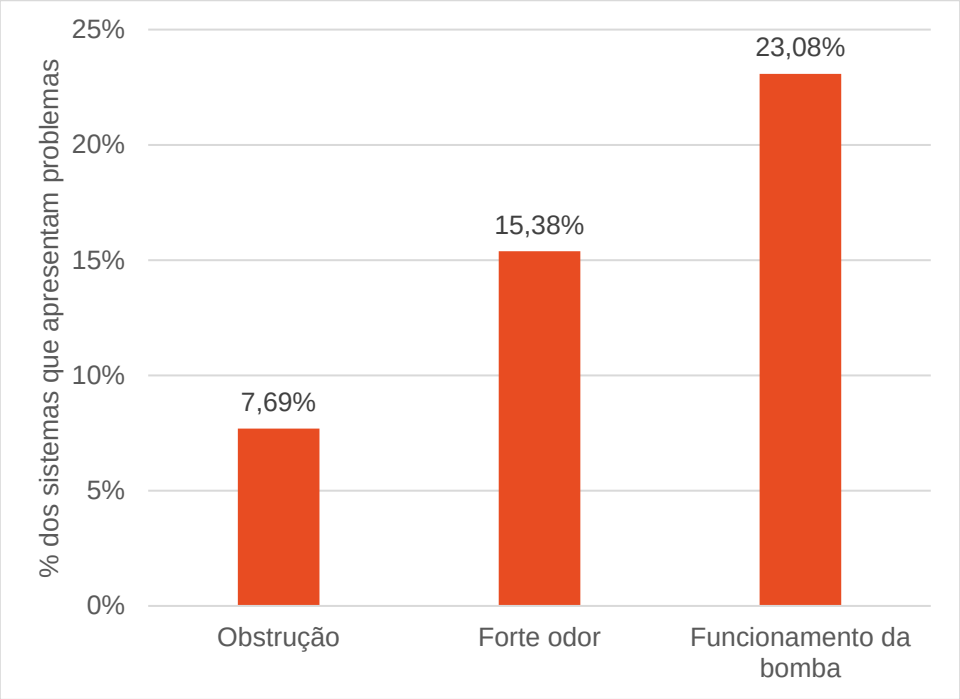
Além disso, notou-se, também, que o sistema Morro de São Paulo (Cairu) tem sido afetado por problemas ligados a obstruções nas tubulações das EEEs, provavelmente, devido à ausência de limpeza ou de manutenção das grades de contenção de resíduos sólidos, o que, consequentemente, facilita a passagem dessas impurezas até o poço de sucção, acarretando danos ao conjunto motobomba.

Por fim, é válido salientar a problemática da emissão de odores, que afeta as EEEs dos sistemas Sede dos municípios de Camacan e Ilhéus. Os principais problemas estão apresentados na Figura 5.8. A emissão de gases pode ocorrer em diversas etapas do tratamento de efluentes,

[81] Os dados apresentados são referentes exclusivamente aos sistemas operados pela EMBASA. Ademais, o Sistema Taboquinhas, em Itacaré, não forneceu informações acerca do tema deste subitem.

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/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.6 - Estações elevatórias de esgoto da MSB/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	EEE 01 - Prainha	2+0	27,78	10,00	x	-	-
		EEE 02 – Segunda Praia	2+0	30,42	15,00			
		EEE 03 - ETE	2+0	38,89	18,00			
Camacan	Sistema Sede	EEE-B	2+0	45,48	40,00	-	x	-
		EEE-D	2+0	8,83	3,26			
Camamu	Sistema Sede	EEE-A	(2+0)	11,39	2,00	-	-	-
		EEE-B	(2+0)	5,00	6,70			
Canavieiras	Sistema Sede	EEE-D	2+0	16,61	3,00	-	-	-
		EEE-E	2+0	14,00	10,00			
		EEE-F	2+0	25,60	4,00			
		EEE-G	2+0	11,50	3,00			
		EEE-H	2+0	100,00	15,00			
		EEE-I	2+0	6,67	4,00			
Ilhéus	Sistema Sede	EEE - Monteiro Lobato	2+0	18,00	12,50	-	-	-
		EEE- ETE Centro	2+0	12,17	2,00			
		EEE - C1	2+0	72,50	20,00			
		EEE - C2	2+0	103,89	100,00			
		EEE - C3	2+0	10,56	25,00			
		EEE - C4	2+0	8,33	5,00			
		EEE - C4A	2+0	180,56	60,00			
		EEE - C5	2+0	18,06	12,50			
		EEE - C5A	2+0	16,11	12,50			
		EEE - C6	2+0	39,11	12,50			
		EEE - C7A	2+0	4,33	12,50			
		EEE - C7B	2+0	7,00	12,50			
		EEE - C7C	2+0	10,00	12,50			
		EEE - C8	2+0	39,50	12,50			
		EEE - C8A	2+0	11,08	12,50			
		EEE - C9	2+0	55,00	12,50			
		EEE - C10	2+0	10,17	12,50			
		EEE - C10A	2+0	2,83	12,50			
		EEE - C11 Costa do Cacau	2+0	22,22	12,50			
		EEE - TV1	2+0	168,20	12,50			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
		EEE - TV1A	2+0	23,08	12,50			
		EEE - TV2	2+0	39,11	12,50			
		EEE - TV3	2+0	47,22	12,50			
		EEE - TV4	2+0	67,00	12,50			
		EEE Rio Almada	2+0	22,22	12,50			
		EEE - Salobrinho	2+0	21,94	12,50			
		EEE - Mangueira	2+0	20,28	12,50			
		EEE - N. Senhora da Vitória 2	2+0	16,67	12,50			
		EEE - N. Senhora da Vitória 3	2+0	20,83	12,50			
		EEE - Urbis 1	2+0	25,00	12,50			
		EEE - Urbis 2	2+0	25,00	12,50			
		EEE - Ilheus II	2+0	14,17	12,50			
		EEE - Vog Joao de Goes	2+0	22,22	12,50			
		EEE - Joao de Goes Torre Sul	2+0	18,75	12,50			
		EEE - Ceplus	2+0	10,56	12,50			
		EEE - Brisas do Mar	2+0	22,22	12,50			
		EEE - Sol e Mar	2+0	29,44	12,50			
		EEE - Praias do Atlântico	2+0	13,89	12,50			
Itacaré	Sistema Sede	EEE - 1	2+0	63,50	15,00	-	-	x
		EEE - 2	2+0	38,89	50,00			
		EEE - 2A	2+0	5,00	3,00			
		EEE - 3A	2+0	8,06	2,00			
		EEE - 4	2+0	61,11	25,00			
		EEE - 4A	2+0	6,81	1,00			
		EEE - 7 Bosques	2+0	2,78	5,00			
	Sistema Taboquinhas	EEE - 1 Taboquinhas	2+0	11,47	25,00	-	-	-
		EEE - 1 Taboquinhas	2+0	9,44	4,00			
Itaju do Colônia	Sistema Sede	EEE - 01	2+0	6,17	5,00	-	-	-
		EEE - 02	2+0	16,00	30,00			
Ituberá	Sistema Sede	EEE1	2+0	1,53	1,67	-	-	-
Una	Sistema Sede	EEE - Urbis	2+0	1,39	7,5	-	-	-
		EEE - Marcel Ganem	2+0	1,9	1			

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motobomba	Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas		
						Obstrução	Forte odor	Funcionamento da bomba
	Sistema Comandatuba	EEE - Comandatuba Sul	2+0	7,49	3,00	-	-	x
		EEE - Comandatuba Norte	2+0	5,42	1,00			
		EEE - Marcel Ganem	2+0	1,90	1,00			
Uruçuca	Sistema Serra Grande	EEE - 1	2+0	5,00	5,00	-	-	x
		EEE - 2	2+0	5,33	5,33			

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.7 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	EEE 01 - Prainha	EEE	EEE 02	100	PVC DEF°F°	467,50
		EEE 02 – Segunda Praia	EEE	ETE	200	PVC DEF°F°	698,00
		EEE 03 - ETE	EEE	Corpo Receptor	200	PVC DEF°F°	1.602,00
Camacan	Sistema Sede	Recalque bacia B	EEE-B	PV de encontro (gravidade ETE)	200	PVC	1.050,00
		Recalque bacia D	EEE-D	PV de encontro (gravidade ETE)	150	PVC	561,43
Camamu	Sistema Sede	Recalque da ETE	EEE-A	DAFA	100	PVC	8,00
		Recalque bacia B	EEE-B	PV rede bacia A	80	PVC	154,00
Canavieiras	Sistema Sede	Recalque bacia G	EEE-G	PV rede bacia H	100	RPVC	330,00
		Recalque bacia I	EEE-I	PV gravidade EEE-H	150	RPVC	858,00
		Recalque bacia F	EEE-F	PV gravidade EEE-H	200	RPVC	484,00
		Recalque bacia E	EEE-E	PV gravidade EEE-H	150	RPVC	1.099,00
		Recalque bacia D	EEE-D	PV gravidade EEE-F	150	RPVC	787,00
		Recalque bacia H	EEE-H	ETE	300	RPVC	1.315,00
Ilhéus	Sistema Sede	Recalque EEE C1	EEE C1	EEE C2	250	PVC	460,00
		Recalque EEE C2	EEE C2	Stand Pipe	500	FºFº E RPVC	4.740,00
		Recalque EEE C3	EEE C3	EEE C4A	200	PVC	1.168,10
		Recalque EEE C4	EEE C4	EEE C4A	100	PVC	285,80
		Recalque EEE C4A	EEE C4A	EEE C2	350	FºFº e PVC	2.663,20
		Recalque EEE C5	EEE C5	EEE C4A	150	PVC	830,00
		Recalque EEE C5A	EEE C5A	EEE C5	150	PVC	86,50
		Recalque EEE C6	EEE C6	Stand Pipe	200	PVC	1.534,00
		Recalque EEE C7A	EEE C7A	EEE C7B	100	PVC	240,00
		Recalque EEE C7B	EEE C7B	EEE C 7C	100	PVC	156,00
		Recalque EEE C7C	EEE C7C	EEE C8	150	PVC	391,00
		Recalque EEE C8A	EEE C8A	EEE C8	150	PVC	404,28
		Recalque EEE C8	EEE C8	Stand Pipe	250	PVC	1.377,40
		Recalque EEE C9	EEE C9	ETE	150	PVC	460,00
		Recalque EEE C10	EEE C 10	EEE C3	150	PVC	731,00
		Recalque EEE C10A	EEE C 10A	EEE C 10	100	PVC	361,00
		Recalque EEE C10B	EEE C10B	EEE C 10	100	PVC	243,46
		Recalque EEE TV1	EEE TV1	EEE TV4	200	PVC	390,00
		Recalque EEE TV1A	EEE TV1A	EEE TV1	150	PVC	417,35

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
		Recalque EEE TV2	EEE TV2	EEE TV4	150	PVC	569,00
		Recalque EEE TV3	EEE TV3	EEE TV4	200	PVC	1.094,00
		Recalque EEE TV4	EEE TV4	Stand Pipe	350	RPVC	897,30
		Gravidade	Stand Pipe	ETE	600	FºFº	2.397,00
		Recalque rede Nelson Costa	EEE Monteiro Lobato	EEE Mangueira	150	FºFº	360,00
		Recalque rede Mangueira	EEE Mangueira	ETE Mambape	150	FºFº	965,00
		Recalque redes Urbis 1 e 2 e rede Mambape	Urbis 1	Urbis 2	150	FºFº	4,00
		Recalque EEE Urbis 1	Urbis 2	ETE Mambape	200	FºFº	690,00
		Recalque rede Ilhéus 2 e N. S. Vitória	EEE	DAFA	100	FºFº	8,00
		Recalque rede Ceplus	EEE	Tanque INHOF	100	FºFº	7,00
		Recalque Emissário	EEET	Corpo Receptor (corrego N. S. Vitória)	100	PVC	630,70
		Recalque rede Vog J. Goes	EEE B	ETE	100	PVC	8,00
		Recalque rede Vog T. Sul	EEE	ETE Nª Sª Vitória	100	PVC	1.180,00
		Recalque Residencial Cachoeira	EEE	ETE Centro	100	PVC	900,00
		Recalque ETE Salobrinho	EEE	DAFA	150	PVC	132,00
		Recalque ETE N. S. Vitória	EEE II	ETE Nª Sª Vitória	100	PVC	716,00
		Recalque Praia Atlântico	EEE	ETE	100	PVC	6,00
		Recalque Cond. Sol e Mar	EEE	ETE	100	PVC	8,00
		Recalque Cond. Brisas do Mar	EEE	Corpo Receptor	150	PVC	546,60
Itacaré	Sistema Sede	Recalque bacia 4A	EEE-4A	PV rede bacia 4	100	PVC	780,19
		Recalque bacia 1	EEE-1	PV gravidade EEE2	200	PVC	695,32
		Recalque do sistema	EEE-2	ETE	250	PVC	682,00
		EEE 4 Trajeto antigo	EEE-4	EEE1	100	PVC	119,00
		EEE 4 Trajeto novo	EEE-4	PV gravidade EEE2	250	PVC	1.200,00
		Recalque bacia 3A	EEE-3A	PV gravidade bacia 4	100	PVC	790,00
		Recalque bacia 2A	EEE-2A	PV rede bacia 2	100	PVC	42,00
	Sistema Taboquinhas	Recalque Taboquinhas bacia 1	EEE-1	PV gravidade ETE	150	PVC	2.400,00
		Recalque Taboquinhas bacia 2	EEE-2	PV gravidade ETE	150	PVC	300,00
Itaju do Colônia	Sistema Sede	Recalque EEE-1	EEE-1	EEE2	80	PVC	313,00

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro DN	Material	Extensão (m)
		Recalque EEE-2	EEE2	ETE	150	PVC	1.291,00
Ituberá	Sistema Sede	EEE 01	EEE	ETE Residêncial	100	DEFoFo	20,00
Una	Sistema Sede	Recalque EEE M. Ganem	EEE	DAFA	150	PVC	18,00
		Recalque EEE Urbis	EEE1	PV receptor ETE	150	PVC	170,00
	Sistema Comandatuba	Recalque bacia norte	EEE-Norte	EEE-Sul	100	PVC	469,00
		Recalque bacia sul	EEE-Sul	ETE	150	PVC	617,00
Uruçuca	Sistema Serra Grande	Recalque Bacia C	EEE1	Caixa transição ETE	80	PVC	240,00
		Recalque Bacia A	EEE2	Caixa transição ETE	150	PVC	540,00

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.5 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A MSB/LIS possui 26 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) resultando em 440,85 L/s de vazão nominal e vazão de operação de 346,60 L/s[82]. Em termos das tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, somente 3 ETEs não possuem reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB), como é o caso da ETE Mambate, em Ilhéus, que utiliza apenas tanque Imhoff e leito de secagem. Além disso, no que concerne às etapas de tratamento, a maioria das ETEs da MSB/LIS possuem etapas de tratamento terciário, realizando a remoção de poluentes que não foram removidos nas etapas anteriores.

Por outro lado, na MSB/LIS, também é comum o uso exclusivo de etapas de tratamento secundário, que se baseiam em processos biológicos, responsáveis pelo consumo da matéria biodegradável. Ademais, vale salientar que somente os sistemas de tratamento de esgoto de Canavieiras e Una possuem tratamento preliminar. Todavia, dentre todas as ETES apresentadas na Tabela 5.10, o município de Uruçuca foi o único que não forneceu informações das etapas de tratamento do seu Sistema Sede. Quanto aos demais sistemas, cabe citar que a ETE Parque Casa Nova (Camacan) será desativada e adaptada para funcionar enquanto Estação de Elevatória de Esgoto (EEE).

Algumas destas ETEs estão expostas nas Figuras 5.9 a 5.14. Além disso, é possível observar a disposição espacial das ETEs da MSB/LIS através dos mapas de localização. A MSB/LIS foi dividida em 4 grupos de municípios (Figura 5.15) e, posteriormente, foram identificadas as respectivas localizações destes equipamentos (Figuras 5.16 a 5.19). Através destes mapas constata-se que o maior número de estações se encontra localizado ao sul da microrregião, tendo apenas a ETE de Cairu ao norte (Grupo 1) e outras 4 estações no Grupo 2, localizadas em Ituberá, Camamu e 2 no município de Itacaré.

[82] Os dados apresentados são referentes exclusivamente aos sistemas operados pela EMBASA.

Figura 5.9 - Leitos de secagem do Sistema Sede de Camacan.



Figura 5.10 – UASB do Sistema Sede de Camamu.



Figura 5.11 – ETE do Sistema Morro de São Paulo (Cairu).



Figura 5.12 - UASB do Sistema Sede de Ituberá.



Figura 5.13 – ETE do Sistema Sede de Itacaré.

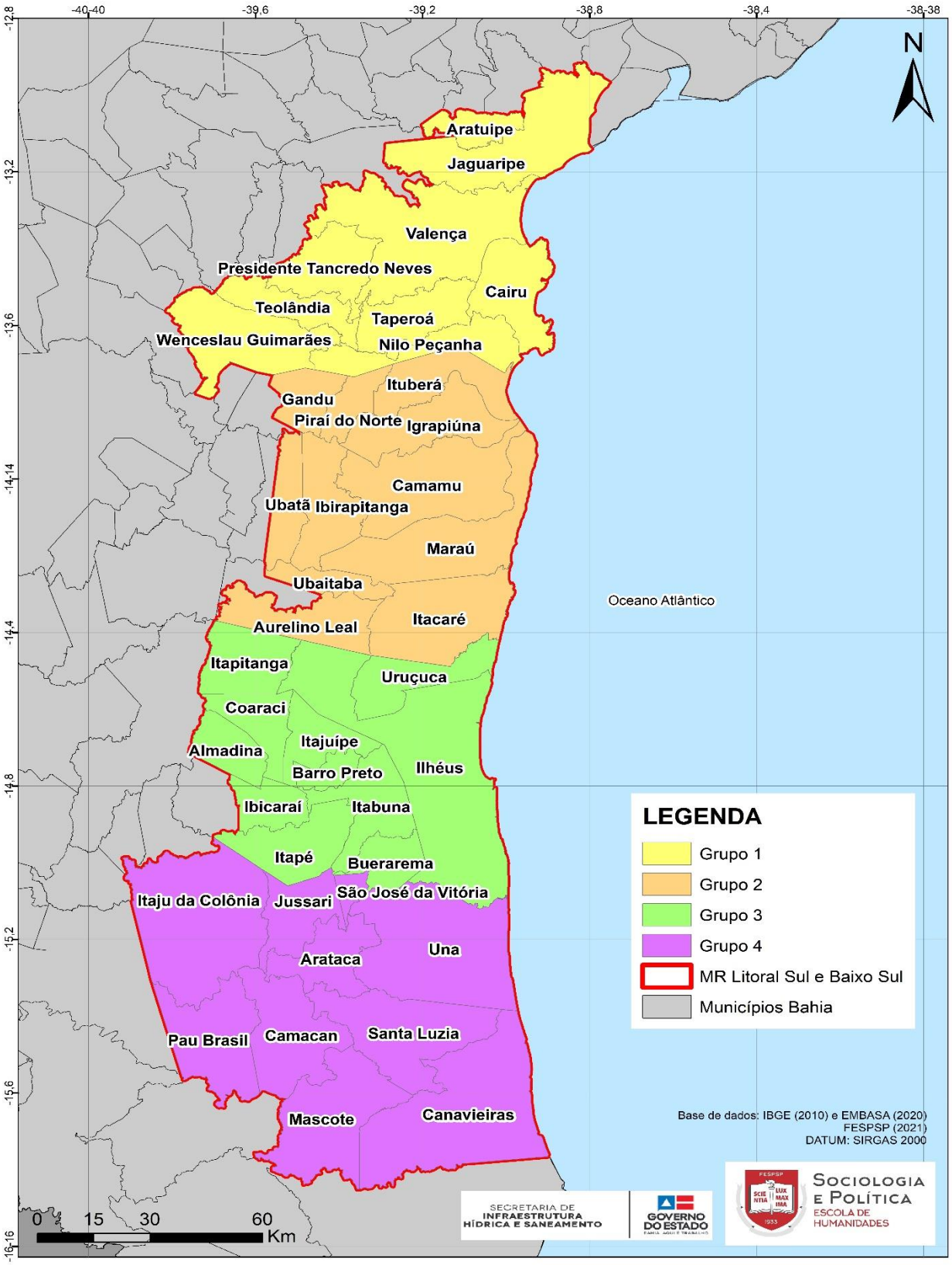


Figura 5.14 - ETE do Sistema Sede de Canavieiras.



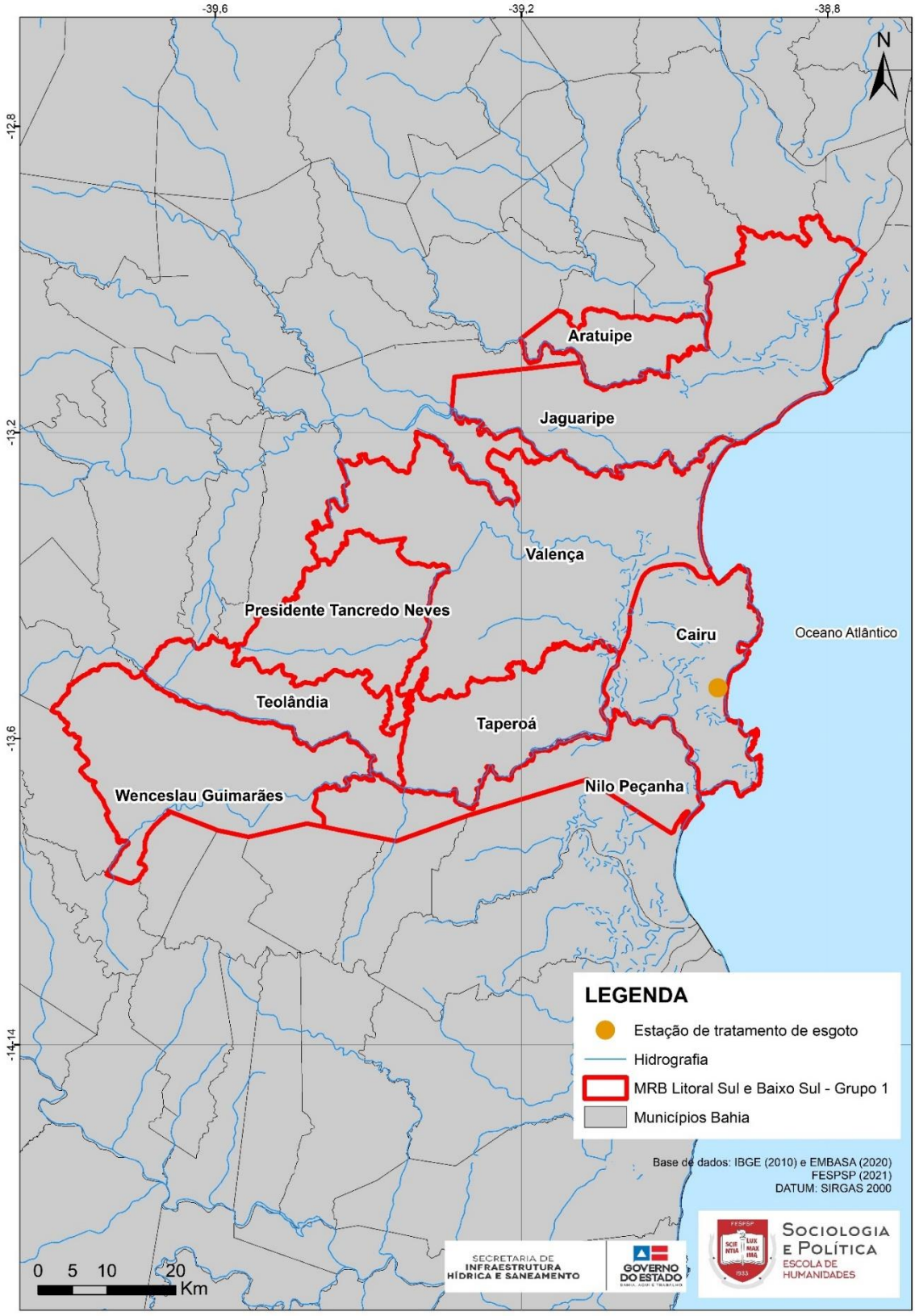
Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 5.15 - Mapa dos grupos de municípios da MSB/LIS.



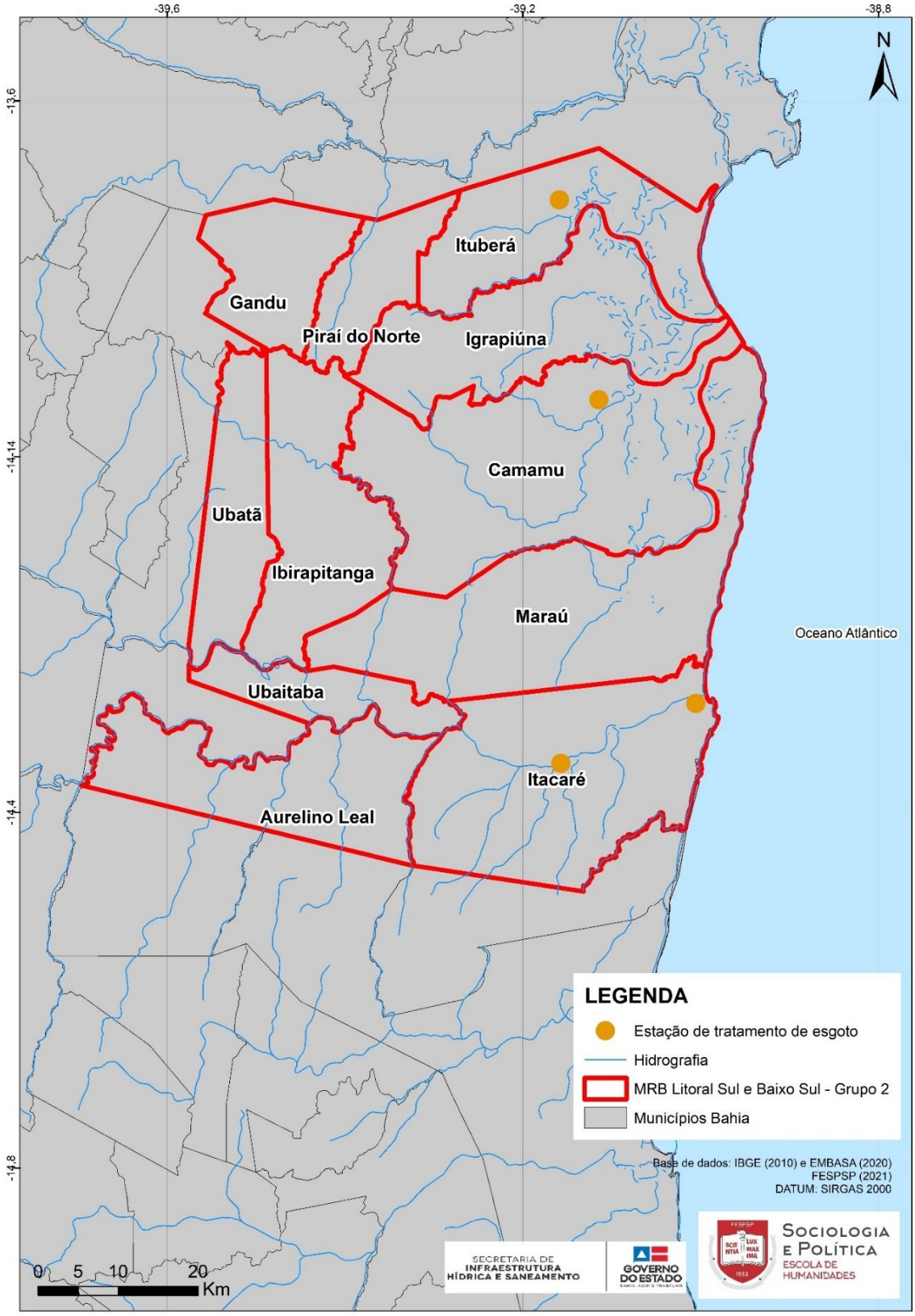
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.16 - Mapa de localização das ETEs do grupo 1.



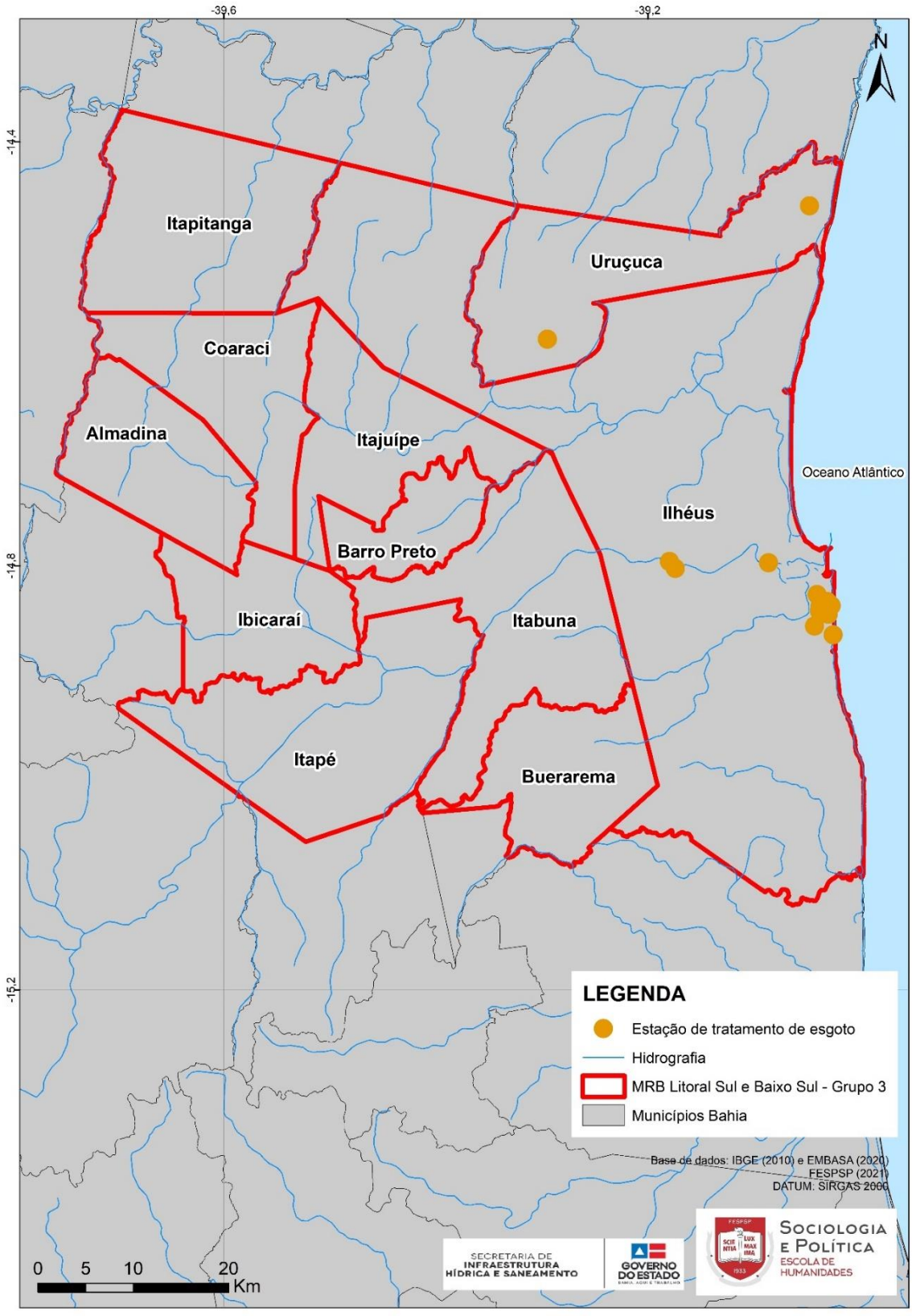
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 5.17 - Mapa de localização das ETEs do grupo 2.



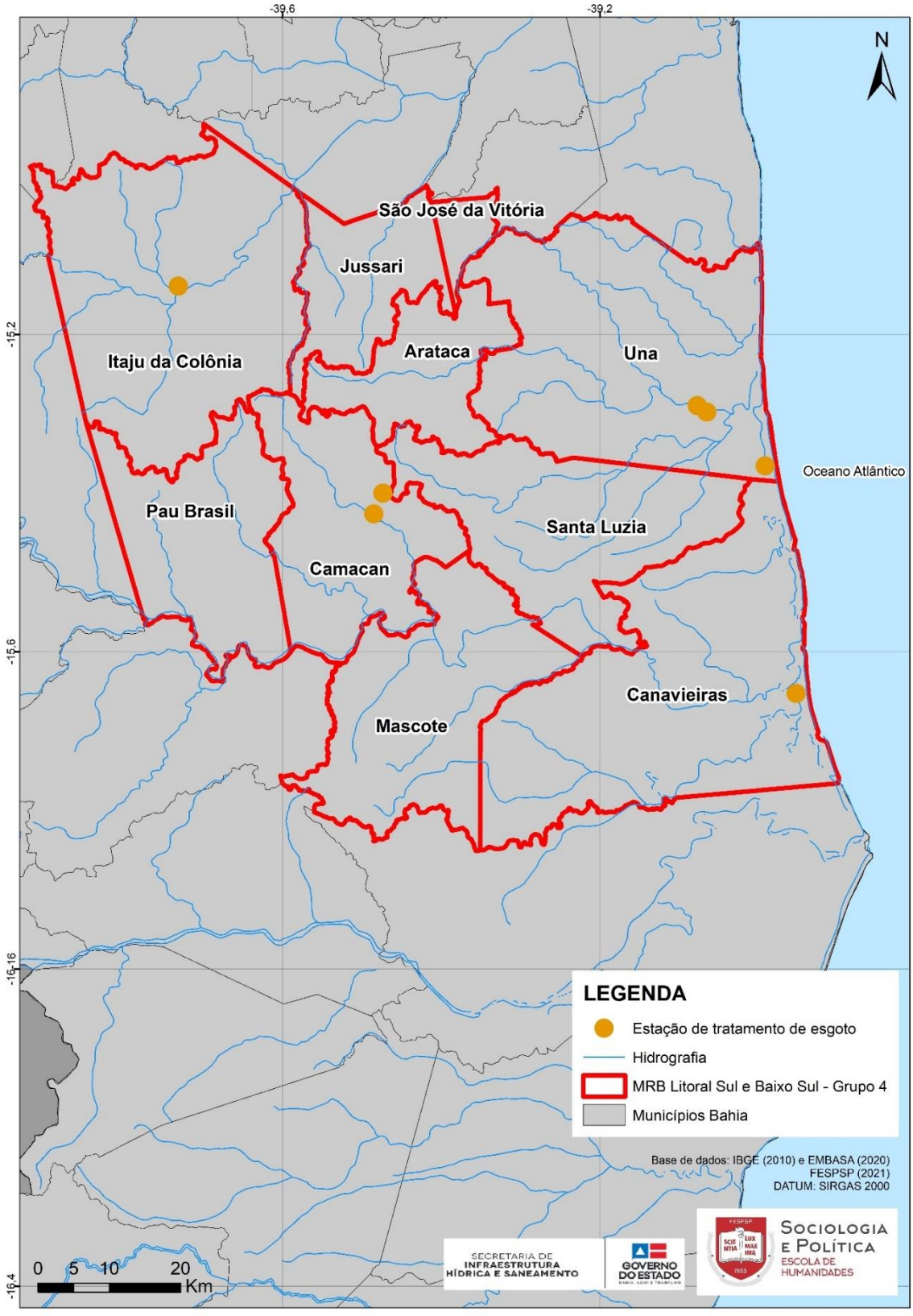
Fonte: FESPSP (2021)

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)

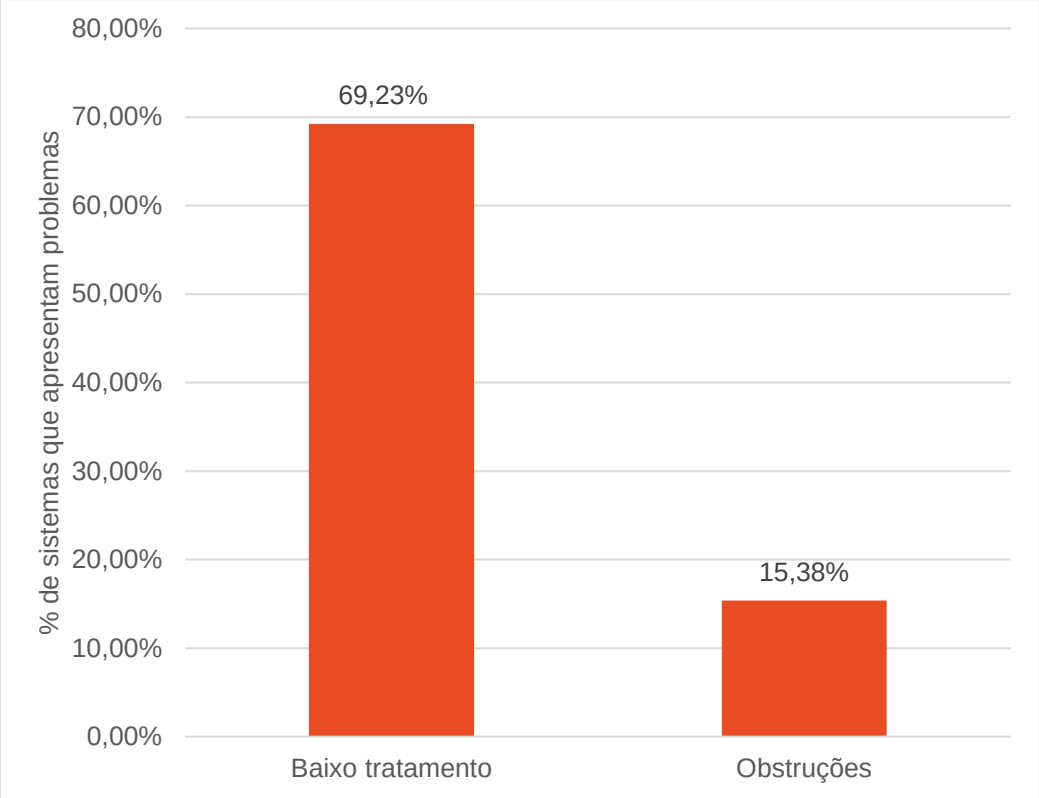
Um dos subprodutos dos processos de tratamento dos efluentes é o lodo de esgoto, rico em matéria orgânica e nutrientes, além de possuir um grande potencial poluidor. Entre os resíduos gerados durante os processos de tratamento o lodo recebe destaque, não só pelo seu potencial poluidor, mas também pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado[83].

A geração média de lodo nos SES da MSB/LIS é de 472,17 toneladas por mês, chegando a 5.744,68 toneladas de lodo gerado anualmente, divididos entre os 13 sistemas, como disposto na Tabela 5.8. Apesar de a maioria destes sistemas apresentarem leito de secagem (facilitando e barateando o transporte desse resíduo, além de possibilitar que a água removida no processo retorne ao sistema de tratamento), o Sistema Morro de São Paulo (Cairu) e o Sistema Sede de Ituberá direcionam seu lodo diretamente para o aterro sanitário. Além disso, nenhum sistema forneceu informações sobre a disposição final, tanto em relação ao local de destinação do resíduo desidratado, quanto à regularidade dos aterros aos quais são destinados os resíduos úmidos.

No que se refere aos principais problemas apresentados nos sistemas, 9 sistemas (69,23%) apresentam baixo tratamento de seus efluentes, com apenas o uso das tecnologias supracitadas, além de 2 deles (15,38%) apresentarem obstruções. Estes índices estão apresentados na Figura 5.20 e indicam a necessidade de processos que otimizem tanto o tratamento dos efluentes coletados, como por exemplo, realizar a implantação e manutenção dos equipamentos, a fim de otimizar o tratamento preliminar, removendo os sólidos grosseiros e consequentemente evitando a ocorrência de obstruções nestes sistemas. Além disso, nenhum sistema apresentou problemas voltados ao não aferimento da eficiência do sistema, realizado através das análises de qualidade, ou ao descarte inadequado dos resíduos do processo de gradeamento.

[83] Disponível em <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>. Acesso em: 03 mai, 2021.

Figura 5.20 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.8 - ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS.

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
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	Morro de São Paulo	Conv	UASB, tanque aerado	Secundário	28,00	6,80	Cais de Morro de São Paulo, Oceano Atlântico	Aterro Sanitário	-	x
Camacan	Sistema Sede	ETE Camacan	Conv	UASB, Tanque Imhoff, Leito de Secagem	Secundário e terciário	48.70	45,80	Rio Panelinha	Leito de Secagem	-	-
		ETE Camacan Parque Casa Nova	Conv	UASB,Leito de Secagem	Secundário	2,50	0,52	Riacho Do Elias	Leito de Secagem	-	-
Camamu	Sistema Sede	ETE Camamu	Conv	UASB, Leito de Secagem	UASB; Estabilização Lodo (Leito de Secagem)	2,43	2,20	Brejo Mutirão	Leito de Secagem	X	-
Canavieiras	Sistema Sede	ETE Parque Universitário	Conv	UASB, Lagoas, Leito de Secagem	Tratamento Preliminar; UASB; Lagoa Facultativa ,Lagoa de Maturação e Leito de Secagem	69,00	44,30	Rio Cipó	Leito de Secagem	X	-
Ilhéus	Sistema Sede	ETE Centro	Conv	Lagoa Aerada, Lagoa de Maturação, Leito de Secagem	Secundário e terciário	160,00	145,03	Rio Cachoeira	Leito de Secagem	X	-
		ETE Mambape	Conv	Tanque Inhoff , Leito de Secagem	Primario	38,44	24,28	Rio Santana/Mangue	Leito de Secagem		
		ETE Ilheus II	Conv	UASB, Leito de Secagem	Secundário	4,80	2,56	Rio Santana/Mangue	Leito de Secagem		

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
		ETE Ceplus	Conv	UASB, Leito de Secagem	Secundário	2,93	1,87	Drenagem/Oceano	Leito de Secagem		
		ETE Vog J Goes	Comp	UASB, Tq de Aeração, Decantador, Filtro Anaeróbio, Tanque de Contato, Leito de Secagem	Secundário e terciário	5,52	4,48	Córrego N. S. Vitória	Leito de Secagem		
		ETE Salobrinho	Conv	UASB, Leito de Secagem	Secundário	2,41	1,42	Rio Cachoeira	Leito de Secagem		
		ETE N. Srª Vitória	Conv	UASB,Filtro Submerso, Decantador, Leito de Secagem	Secundário	13,46	2,92	Córrego N. S. Vitória	Leito de Secagem		
		ETE Parque Universitario	Conv	UASB, Filtro Anaeróbio, Tanque de Contato, Leito de Secagem	Secundário e terciário	1,97	0,81	Rio Cachoeira	Leito de Secagem		
		ETE Cond. Sao Jorge	Conv	UASB, Leito de Secagem	Secundário	2,93	1,02	Drenagem / Mangue/ Rio Santana	Leito de Secagem		
		ETE Pontal Ville	Conv	UASB	Secundário	2,28	0,78	Drenagem / Mangue/ Rio Santana	Leito de Secagem		
		ETE Cond.Sol E Mar	Comp	UASB, Tq de Aeração, Decantador,	Secundário e terciário	6,48	4,48	Córrego Sem Nome	Leito de Secagem		

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
				Filtro Anaeróbio, Tanque de Contato, Leito de Secagem							
		ETE Cond. Praias Do Atlantico	Comp	UASB, Tq de Aeração, Decantador, Filtro Anaeróbio, Tanque de Contato, Leito de Secagem	Secundário	2,40	2,00	Drenagem/Rio Santana	Leito de Secagem		
Itacaré	Sistema Sede	ETE Itacare	Conv	Gradeamento - UASB; Tratamento Lodos Ativados; Decantador; Desinfecção Uv - em Uso Dicloro.	Secundário e terciário	43,74	38,81	Rio de Contas	Leito de Secagem	-	-
	Sistema Taboquinhas	ETE Taboquinhas	Conv	Tratamento Preliminar; UASB; Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação e Leito de Secagem	Secundário e terciário	6,00	3,06	Rio de Contas	Leito de Secagem	-	-
Itaju do Colônia	Sistema Sede	ETE Itaju Do Colônia	Conv	UASB, Tq de Aeração,	Secundário e Terceário	16,00	2,20	Rio Colônia	Leito de Secagem	x	-

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
				Decantador, Filtro Anaeróbio, Tanque de Contato, Leito de Secagem							
Ituberá	Sistema Sede	Novo Tempo	Comp	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Filtro de Polimento, Cloração	Secundário	1,70	1,47	Rio Pancadinha	Aterro Sanitário	x	X
Una	Sistema Sede	ETE Marcel Ganem	Conv	UASB, Leito de Secagem	Tratamento preliminar - UASB - Leito de secagem	1,70	0,90	Córrego Tunim	Leito de Secagem	x	-
		ETE Una Urbis	Conv	Tanque Séptico;Filtro Anaeróbio e Tanque de Contato	Primário, Secundário e Desinfecção	2,50	0,60	Rio Aliança	Leito de Secagem		
	Sistema Comandatuba	ETE Comandatuba	Conv	UASB, Leito de Secagem	Tratamento Preliminar; UASB; Lagoa Facultativa ,Lagoa de Maturação e Leito de Secagem	7,5	3,8	Rio Água Doce	Leito de Secagem	x	-
Uruçuca	Sistema Sede	ETE Portelinha	Conv	UASB, Leito de Secagem	SI	2,50	1,00	Rio Água Preta	Leito de Secagem	x	-

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
	Sistema Serra Grande	ETE Serra Grande	Conv	UASB, Lagoas, Leito de Secagem	Secundário e Terciário	13,66	3,49	Rio Pancadinha (Piaba)	Leito de Secagem	x	-

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.9 - Lodo gerado na MSB/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	Média de lodo gerado (t/mês)	Lodo gerado (t/ano)
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	19,20	233,60
Camacan	Sistema Sede	53,11	646,13
Camamu	Sistema Sede	2,40	29,20
Canavieiras	Sistema Sede	50,10	609,55
Ilhéus	Sistema Sede	218,84	2.662,55
Itacaré	Sistema Sede	110,03	1.338,70
	Sistema Taboquinhas	3,60	43,80
Itaju do Colônia	Sistema Sede	2,40	29,20
Ituberá	Sistema Sede	1,39	16,90
Una	Sistema Sede	1,80	21,90
	Sistema Comandatuba	4,20	51,10
Uruçuca	Sistema Sede	1,20	14,60
	Sistema Serra Grande	3,90	47,45

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Em relação à qualidade do tratamento dos efluentes dos SES ativos na MSB/LIS foram considerados 2 parâmetros, a evolução do Índice de Qualidade de Efluentes (IQE)[84] e a taxa de remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)[85]. Nas Tabelas 5.10 e 5.11 é possível observar que, apesar de, como citado anteriormente, nenhum município ter apresentado problemas relacionados à aferição da eficiência dos sistemas, há uma defasagem nos dados apresentados, tornando os resultados pouco representativos, com alguns deles apresentando apenas 3 resultados de IQE e DBO durante todo o ano de 2020.

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.

Assim como a evolução do IQE, a remoção de DBO apresenta resultados satisfatórios, em sua maioria, acima de 80%, a exemplo dos sistemas Sede de Camacan e Camamu (acima de 90% durante todo o período) e o sistema Morro de São Paulo (Cairu). É possível observar também alterações bruscas nos resultados em alguns períodos do ano, a exemplo da ETE Una Urbis, onde foram identificadas médias de remoção maiores que 80% ao longo do ano, porém, no mês de setembro, a remoção foi de apenas 15,92%. Estas alterações podem se dever a falhas no processo de tratamento ou a alterações na origem e composição dos efluentes, tendo em vista que se tratam de alterações pontuais, mas que refletem diretamente na qualidade do corpo receptor onde este efluente será 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.

[84] Índice de Qualidade de Efluentes (IQE): Mensura a qualidade do efluente lançado nos corpos receptores de esgotos tratados.
[85] 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/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Evolução IQE											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	Morro de São Paulo	95,20	100,00	99,20	-	-	100,00	100,00	100,00	100,00	99,00	92,10	100,00
Camacan	Sistema Sede	ETE Camacan	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00
		ETE Camacan Parque Casa Nova	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00
Camamu	Sistema Sede	ETE Camamu	100,00	100,00	80,00	-	-	100,00	-	100,00	80,00	100,00	100,00	100,00
Canavieiras	Sistema Sede	ETE Parque Universitário	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ilhéus	Sistema Sede	ETE Centro	100,00	100,00	100,00	-	-	56,76	-	100,00	100,00	100,00	91,47	100,00
		ETE Mambape	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	-	-	-	-
		ETE Ilheus II	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ETE Ceplus	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Vog J Goes	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	100,00	100,00	100,00	-
		ETE Salobrinho	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		ETE N. Srª Vitória	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Parque Universitario	100,00	100,00	-	-	-	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00
		ETE Cond. Sao Jorge	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond. Brisas Do Mar	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-
		ETE Pontal Ville	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond.Sol E Mar	-	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond. Praias Do Atlantico	100,00	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itacaré	Sistema Sede	ETE Itacare	100,00	100,00	-	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Sistema Taboquinhas	ETE Taboquinhas	100,00	100,00	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	100,00
Itaju do Colônia	Sistema Sede	ETE Itaju Do Colônia	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	-	100,00
Ituberá	Sistema Sede	Novo Tempo	94,46	100,00	98,15	-	-	100,00	100,00	-	100,00	100,00	98,45	100,00
Una	Sistema Sede	ETE Marcel Ganem	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00
		ETE Una Urbis	100,00	100,00	100,00	-	-	87,50	-	100,00	-	100,00	96,20	100,00
	Sistema Comandatuba	ETE Comandatuba	86,30	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	-	100,00
Uruçuca	Sistema Sede	ETE Portelinha	100,00	100,00	100,00	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Sistema Serra Grande	ETE Serra Grande	100,00	100,00	-	-	-	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.11 - Remoção de DBO dos SES/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Remoção de DBO											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	Morro de São Paulo	80,88	88,80	84,31	-	-	93,73	91,35	94,10	90,89	84,11	93,10	92,50
Camacan	Sistema Sede	ETE Camacan	95,31	99,29	97,88	-	-	97,86	-	97,97	-	94,68	98,98	98,98
		ETE Camacan Parque Casa Nova	96,34	-	98,72	-	-	96,23	-	98,54	98,25	98,12	98,03	98,03
Camamu	Sistema Sede	ETE Camamu	97,03	97,74	93,82	-	-	94,32	-	85,12	-	96,34	95,44	93,84
Canavieiras	Sistema Sede	ETE Parque Universitário	89,11	93,38	98,04	-	-	97,55	-	97,79	93,02	90,00	91,82	88,47
Ilhéus	Sistema Sede	ETE Centro	85,55	90,95	91,21	-	-	42,55	-	94,33	98,05	76,53	68,60	91,19
		ETE Mambape	64,96	-	-	-	-	49,94	-	96,10	-	-	-	-
		ETE Ilheus II	79,96	93,93	100,00	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Ceplus	96,22	-	95,95	-	-	97,94	-	-	-	-	-	-
		ETE Vog J Goes	93,56	92,47	96,72	-	-	0,00	-	-	80,79	81,54	-	-
		ETE Salobrinho	98,22	98,84	97,47	-	-	97,21	-	96,92	96,97	95,18	93,75	93,75
		ETE N. Srª Vitória	88,53	97,50	97,30	-	-	97,42	-	-	-	-	-	-
		ETE Parque Universitario	90,02	98,28	93,60	-	-	0,00	-	96,56	97,85	93,45	96,36	96,36
		ETE Cond. Sao Jorge	79,07	94,39	95,27	-	-	96,14	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond. Brisas Do Mar	96,95	98,79	-	-	-	0,00	-	95,15	-	-	-	-
		ETE Pontal Ville	91,05	98,64	92,79	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond.Sol E Mar	-	97,66	63,40	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-
		ETE Cond. Praias Do Atlantico	94,68	68,72	94,97	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Itacaré	Sistema Sede	ETE Itacare	98,79	93,38	98,13	-	-	96,05	-	95,06	98,45	96,11	97,00	97,00
	Sistema Taboquinhas	ETE Taboquinhas	96,64	-	95,52	-	-	0,00	-	-	-	-	96,76	96,76
Itaju do Colônia	Sistema Sede	ETE Itaju Do Colônia	94,03	98,35	95,35	-	-	-	-	95,25	87,13	89,69	68,35	97,52
Ituberá	Sistema Sede	Novo Tempo	70,85	84,18	73,62	-	-	89,20	97,64	87,12	75,74	91,32	73,84	91,48
Una	Sistema Sede	ETE Marcel Ganem	98,39	98,67	97,05	-	-	92,15	-	96,96	70,65	96,27	94,35	94,35
		ETE Una Urbis	97,04	98,35	82,73	-	-	65,62	-	94,81	15,92	93,23	91,55	91,55
	Sistema Comandatuba	ETE Comandatuba	69,06	98,35	96,81	-	-	95,31	-	96,63	82,58	91,17	80,89	80,89
Uruçuca	Sistema Sede	ETE Portelinha	90,65	-	93,95	-	-	96,70	-	93,44	89,77	84,36	94,79	94,79
	Sistema Serra Grande	ETE Serra Grande	96,31	-	94,92	-	-	97,20	-	97,08	97,46	96,92	96,34	96,30

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/LIS coletaram 1.739.304 m³ e trataram 2.408.637 m³ de esgoto, deste total, o sistema Sede de Ilhéus não forneceu dados do volume coletado e, sim, somente do volume tratado, logo, observou-se uma certa discrepância nos volumes mencionados anteriormente. Ademais, o volume faturado (2.421.937 m³/ano) é superior ao volume tratado, em função da existência do consumo mínimo obrigatório, havendo situações em que o usuário consome volume inferior ao mínimo.

Tendo em vista esses aspectos, é fundamental, ainda, se discutir sobre a destinação do efluente tratado, bem como apresentar as licenças de outorgas concedidas para esse fim. Conforme os dados apresentados na Tabela 5.13, dos 12 sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS que forneceram informações[86], 2 se encontram com a licença de despejo de efluente vencida desde 2018, no caso, o sistema Sede do município de Una, e o sistema Taboquinhas, em Itacaré.

Por outro lado, constatou-se que 5 municípios da MSB/LIS possuem outorga válida, a exemplo do sistema Serra Grande (Uruçuca), de vazão outorgada para 60,00 m³/dia, válida até 2022, a qual autoriza o despejo do efluente tratado no rio Pancadinha. Não obstante, o sistema Sede de Itaju do Colônia, com outorga de vazão para 788 m³/dia, e o sistema Sede de Camacan, que não apresentou o valor da vazão outorgada, ambos, possuem licença válida até 2034, com autorização de despejo no rio Colônia e no rio Panelinha, respectivamente.

Ademais, 4 sistemas não têm autorização para despejo de efluentes, como é o caso do sistema Sede de Uruçuca e o sistema Comantatuba do município de Una, inseridos na RPGA do Leste. A RPGA do Leste teve sua qualidade monitorada no ano de 2014 pelo INEMA, através do Programa Monitora[87] que tratava da qualidade das águas do estado da Bahia. Neste monitoramento, foram utilizados 17 pontos de coleta, onde 7 deles 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.

Além disso, cabe destacar que o sistema Sede de Camamu, mesmo não possuindo outorga, se encontra com solicitação formalizada junto ao INEMA. Por fim, em termos da vazão efluente e da vazão de outorga, percebe-se que o sistema Serra Grande (Uruçuca) excede o limite permitido pela outorga concedida, que é de 60 m³/dia, despejando 884 m³/dia no rio Pancadinha. Portanto, a maioria

[86] O município de ilhéus não forneceu quaisquer informações acerca da situação das outorgas de despejo de efluentes tratados.
[87] Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Leste_C2_2014.pdf. Acesso em: 06 mai, 2021.

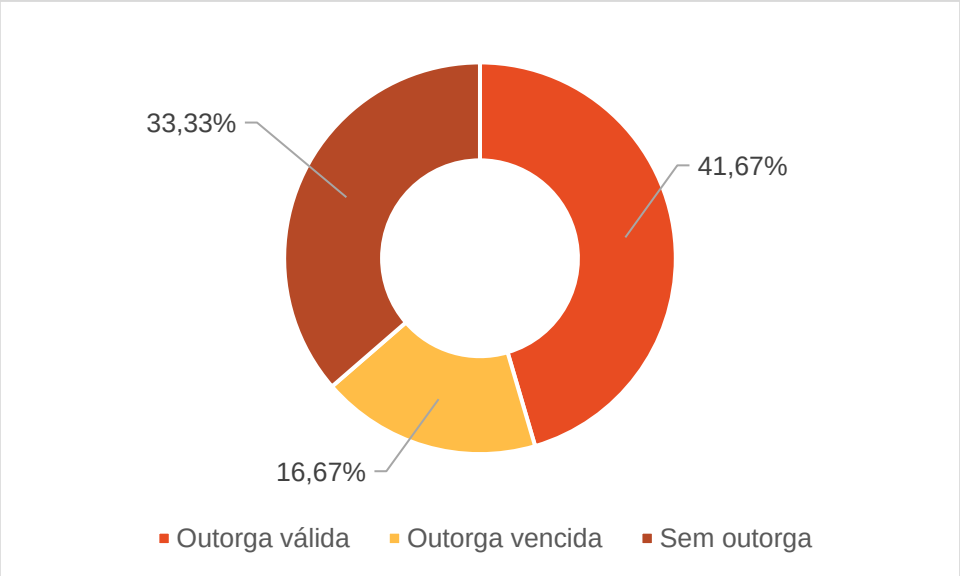
dos sistemas da MSB/LIS lançam seus efluentes sem outorga para lançamento, conforme apresentado na Figura 5.21.

Tabela 5.12 - Volumes dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	Volume coletado (m³/ano) Ligações	Volume tratado (m³/ano)	Volume faturado (m³/ano)
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	184.991	184.991	207.073
Camacan	Sistema Sede	289.499	289.499	351.240
Camamu	Sistema Sede	67.999	67.999	76.238
Canavieiras	Sistema Sede	519.244	519.244	646.295
Ilhéus	Sistema Sede	SI	669.333	354.459
Itacaré	Sistema Sede	339.937	339.937	436.189
Itaju do Colônia	Sistema Sede	121.618	121.618	127.389
Ituberá	Sistema Sede	51.157	51.157	35.333
Una	Sistema Sede	46.096	46.096	60.080
	Sistema Comandatuba	14.871	14.871	19.860
Uruçuca	Sistema Sede	17.342	17.342	20.656
	Sistema Serra Grande	86.550	86.550	87.125

Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 5.21 - Situação dos SES da MSB/LIS em relação à outorga para lançamento de efluentes.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.13 - Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/LIS.

Município	Sistema de Esgoto	Bacia hidrográfica	Corpo receptor	Outorga			Portaria	Validade	Vazão outorgada (m³/dia)	Vazão efluente (m³/dia)
				Vencida	Válida	Sem outorga				
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	-	-			x	-	-	-	-
Camacan	Sistema Sede	Rio Panelinha	Rio Panelinha		x		Portaria n° 151/2004	18/02/2034	SI	2558
Camamu	Sistema Sede	Solicitação de Outorga formalizada no Inema 2014.0001.000778/INEMA/LIC-00778								
Canavieiras	Sistema Sede	RPGA Rio Pardo	Rio Cipó		x		Portaria n° 1136/2015	01/10/2025	SI	1605
Ilhéus	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itacaré	Sistema Sede	Rio de Contas	Rio de Contas		x		Portaria n° 164/2003	16/03/2033	SI	1810
	Sistema Taboquinhas	Rio de Contas	Rio de Contas	x			Portaria n° 7673/2014	06/06/2018	1.115,00	546
Itaju do Colônia	Sistema Sede	Rio Colônia	Rio Colônia		x		Portaria n° 598/04	22/03/2034	788,00	SI
Ituberá	Sistema Sede	-	-			x	-	-	-	-
Una	Sistema Sede	Bacia Hidrográfica do Leste	Rio Una	x			Portaria n° 7369/14 Protocolo Renovação 2018.001.002612/INEMA/LIC-02612	29/04/2018	13.900,84	SI
	Sistema Comandatuba	RPGA do Leste	Rio Água Doce			x	SI	SI	SI	55,49
Uruçuca	Sistema Sede	RPGA do Leste	Rio Água Preta			x	SI	SI	SI	48
	Sistema Serra Grande	Rio Pancadinha	Rio Pancadinha		x		396/02	14/11/2022	60,00	884

Fonte: Embasa (dez, 2020)

5.6.2 Situação dos Demais Municípios

Dos 31 municípios que não são atendidos pela EMBASA, 29 não dispõem de tratamento ou controle do esgoto gerado, com lançamento de efluentes a céu aberto, em fossas e/ou galerias de águas pluviais, ainda que em alguns deles haja canalização e sistemas mistos, como nos municípios de Ibicaraí e Jussari, conforme os dados expressos no Quadro 5.1. Apenas dois municípios apresentam Sistema de Esgotamento Sanitário, Taperoá – cujos dados referentes ao SES não foram disponibilizados – e Itabuna, onde apenas 72,8% do esgoto é coletado e, desta parcela, apenas 14% são encaminhados para a Estação de Tratamento, contudo, já em 2016 foi constatado que as ETEs da EMASA estavam desativadas, impossibilitando qualquer tratamento dos efluentes de Itabuna, sendo lançados *in natura* no rio Cachoeira.

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. Nas Figuras 5.22 a 5.25 é possível observar pontos de lançamento e alguns dos problemas acarretados pela ausência de SES nos municípios da MSB/LIS.

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 - Observações sobre os municípios não atendidos pela EMBASA.

Municípios	Observações
Almadina	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Arataca	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Aratuípe	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Aurelino Leal	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Barro Preto	Em Barro Preto não existe ETE, e os esgotos são despejados a céu aberto e em afluentes do rio Ribeirão do Boqueirão, trazendo sérios transtornos e risco a população. Não existe prática de reuso do efluente, e nem soluções de saneamento ecológico baseadas na permacultura, e outras.
Buerarema	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Coaraci	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Gandu	Não dispõe de SES, com todo o efluente sendo lançado *in natura*. Existe um sistema misto, destinado para um terreno natural, sem tratamento prévio, contaminando toda a área do entorno e causando incômodos para a população.
Ibicaraí	Existe um sistema misto, não havendo tratamento ou controle do esgoto gerado.
Ibirapitanga	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.de sistema de coleta
Igrapiúna	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Itabuna	O sistema de esgotamento sanitário de Itabuna abrange um misto de redes coletoras unitárias, de galerias pluviais e de canais de drenagem como receptores das ligações domiciliares de esgotos. O índice de esgoto coletado é de 72,8%, desses 86% são dispostos *in natura* no rio Cachoeira ou em seus afluentes. Somente 14% dos esgotos coletados são encaminhados para tratamento da ETE São Pedro, na ETE Urbis IV e na ETE INOCOOP. Entretanto, em visita técnica em 06 de outubro de 2016, foi

Municípios	Observações
	constatado que todas as ETES da EMASA se encontram desativadas, portanto, o índice de tratamento é 0%. O corpo receptor de todas ETEs é o rio Cachoeira.
Itajuípe	Não existe SES ou projetos em elaboração.
Itapé	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Itapitanga	Não dispõe de SES, com todo o efluente sendo lançado em valas a céu aberto, tendo como principal receptor o rio Pontal do Sul. Em alguns bairros da sede, há canalização dos esgotos na rede de coleta pluvial, sendo lançados em terreno natural, sem tratamento prévio, causando incômodos na população do entorno.
Itapé	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Jussari	Existe um sistema misto, não havendo tratamento ou controle do esgoto gerado. O esgoto *in natura* é lançado no rio Piabanha. Ocorrência de alagamentos: bairros Leonel Batista, Ruas: Monte Castelo, Otavio Berbet, Castro Alves, Amelia Amado, Elpidio Cerqueira, Tiradentes, Presidente Medici, da Alegria, São José.
Maraú	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Mascote	Não dispõe de SES, lançando os efluentes em fossas e/ou galerias de águas pluviais.
Nilo Peçanha	Não dispõe de SES, lançando os efluentes em fossas e/ou galerias de águas pluviais.
Pau-Brasil	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Piraí do Norte	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Presidente Tancredo Neves	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Santa Luzia	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
São José da Vitória	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Taperoá	O sistema é operado pela Prefeitura. Porém, os dados não foram disponibilizados
Teolândia	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Ubaitaba	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Ubatã	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.
Valença	Não existe SES, apenas algumas unidades fora de operação
Wenceslau Guimarães	Não dispõe de SES e não forneceu mais informações.

Fonte: Prefeitura dos municípios (dez, 2020)

Figura 5.22 - Lançamento *in natura* no Rio Salgado (bairro Bela Vista em Ibicaraí).



Figura 5.23 - Retorno de esgotos em residência no bairro Luxo (Ibicaraí) na ocorrência de enchentes.



Figura 5.24 - Galeria para lançamento no Rio Piabinha (Jussari).



Figura 5.25 - Lançamento de esgoto da galeria no Rio Piabinha (Jussari).



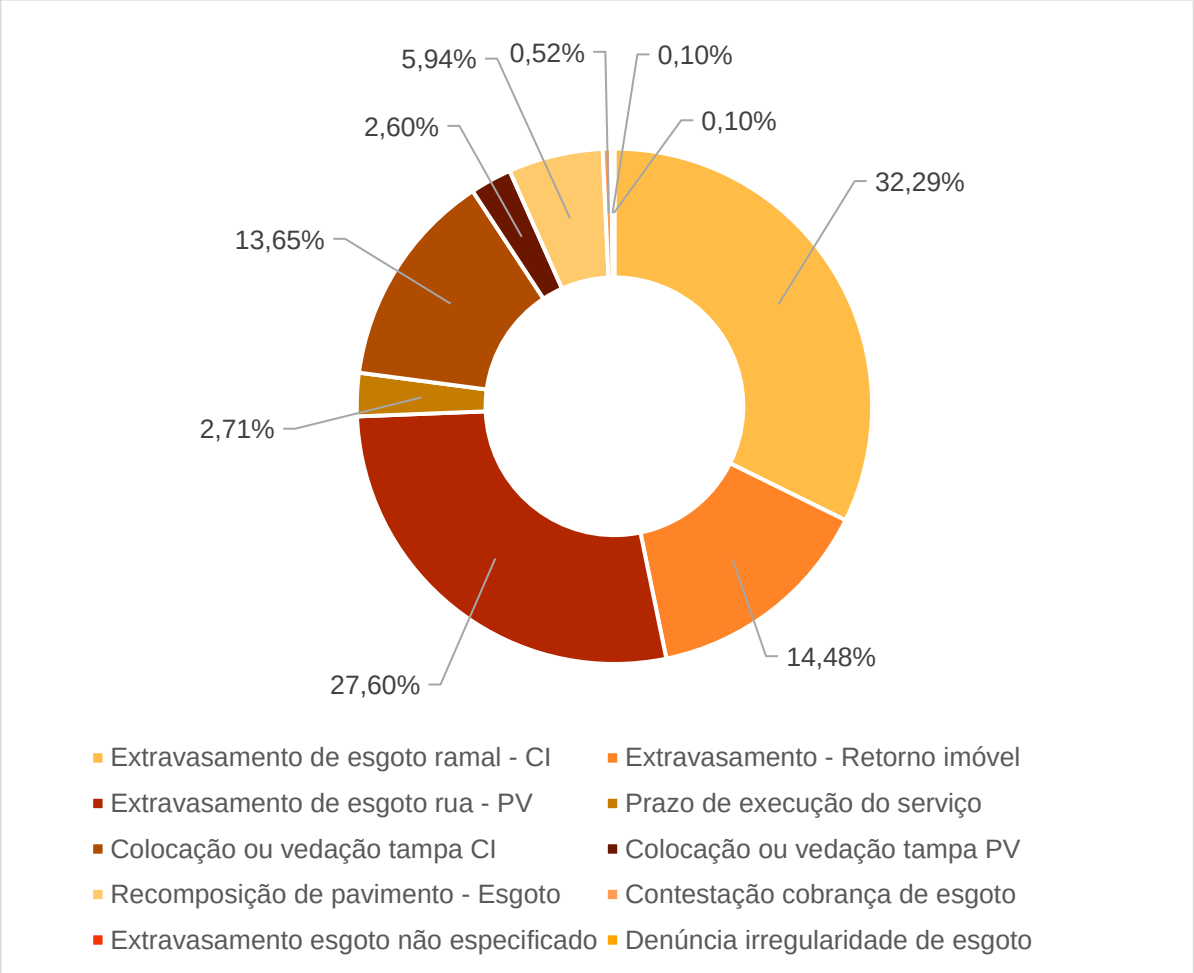
Fonte: PSMB e Prefeitura dos municípios (dez, 2020)

5.6.3 Deficiências Apresentadas nos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A Figura 5.26 e a Tabela 5.14 apresentam as reclamações dos usuários registradas pela EMBASA sobre as deficiências observadas nos Sistemas de Esgotamento Sanitário operantes na MSB/LIS, 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 13 SES que operam na Microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, apenas o sistema Sede de Uruçuca não apresentou deficiências e o sistema Taboquinhas, de Itacaré, não forneceu informações para tal. Os sistemas Sede de Canavieiras e Ilhéus, por sua vez, apresentaram a maior quantidade de deficiências em comparação com os demais SES da MSB/LIS, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados.

Figura 5.26 – Reclamações registradas sobre os SES da MSB/LIS.



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 5.14 – Reclamações registradas sobre os sistemas de esgotamento sanitário da MSB/LIS.

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
Cairu	Sistema Morro de São Paulo	9	8	14	3	0	0	0	3	1	0
Camacan	Sistema Sede	13	1	14	0	8	7	5	0	0	1
Camamu	Sistema Sede	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Canavieiras	Sistema Sede	113	32	12	0	63	4	2	2	0	0
Ilhéus	Sistems Sede	93	93	207	0	33	8	46	0	0	0
Itacaré	Sistema Sede	44	4	2	0	11	4	0	0	0	0
	Sistema Taboquinhas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Itaju do Colônia	Sistema Sede	26	0	8	0	4	1	2	0	0	0
Ituberá	Sistema Sede	2	0	2	23	7	0	2	0	0	0
Una	Sistema Sede	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0
	Sistema Comandatuba	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Uruçuca	Sistema Sede	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sistema Serra Grande	5	0	4	0	0	1	0	0	0	0

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, apesar de que, de acordo com o SNIS 2019, o índice de atendimento urbano de esgoto (IN024) médio para a MSB/LIS foi de 68,70%, acima da média do estado da Bahia (52,7%), mas que ainda não atende à meta estabelecida pelo marco regulatório para a universalização dos serviços – 90%.

Apesar da proximidade do alcance da meta de universalização, deve-se, conforme conceito do PLANSAB, considerar o binômio acesso e qualidade, haja vista que foram identificadas não conformidades na água distribuída e nas perdas da água distribuída, observados em vários sistemas

no presente diagnóstico. Ademais, os inúmeros problemas identificados nas infraestruturas operacionais, demonstram não somente falhas de manutenção, mas a natural depreciação dos ativos, onde grande parte foi construída no período PLANASA.

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/LIS a existência de 13 sistemas de esgotamento sanitário, atendendo 154.186 habitantes (40,76% da população urbana), evidenciando a urgência de investimentos para que esta população, seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;

– Dos 41 municípios, 73,17% não possuem qualquer tratamento de seus efluentes, sendo lançados diretamente nos corpos hídricos da região e acarretando diversos prejuízos à população e ao equilíbrio do ecossistema local;

– Dos 13 municípios que possuem SES, a maioria possui SES na MSB/LIS lançam seus efluentes *in natura* sem outorga para lançamento;

– A maioria das ETEs da MSB/LIS possuem etapas de tratamento terciário, realizando a remoção de poluentes que não foram removidos nas etapas anteriores;

– A geração média de lodo nos SES da MSB/LIS é de 472,17 toneladas por mês, chegando a 5.744,68 toneladas ao ano para os 13 sistemas, apesar de a maioria destes sistemas apresentarem leito de secagem;

– Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/LIS, 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 e pelos municípios, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

6 DIAGNÓSTICO DO COMPONENTE DRENAGEM URBANA DA MSB/LIS

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020, entende-se por drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, os serviços de saneamento *constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes*.

A tendência da urbanização das cidades brasileiras tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente. A situação da drenagem urbana na grande maioria dos municípios brasileiros é preocupante, pois além da baixa cobertura desses serviços, as cidades estão cada vez mais adensadas, impermeáveis e com menos áreas verdes. Com isso, eventos críticos de inundações e deslizamentos são mais recorrentes, gerando graves impactos sociais, ambientais e econômicos. Além disso, a contribuição do esgoto não coletado pela inexistência de redes de esgotamento, acaba direcionada para a rede de drenagem e seguindo para os córregos e rios, comprometendo a qualidade das águas e mananciais, bem como toda a biota e ecossistema lacustre.

Basicamente, segundo Tucci (2005)[88], a gestão de águas pluviais urbanas pode ser realizada por meio de um conjunto de medidas, quais sejam: estrutural e não-estrutural. As medidas estruturais são aquelas que modificam o sistema fluvial através de obras na bacia (medidas extensivas) ou no rio (medidas intensivas), para evitar o extravasamento do escoamento para o leito maior, decorrentes das enchentes. As medidas não-estruturais são aquelas em que os prejuízos são reduzidos pela melhor convivência da população com as enchentes, através de medidas preventivas como o alerta de inundação, zoneamento das áreas de risco, seguro contra inundações e medidas de proteção individual (“flood proofing”).

Os dados obtidos para o diagnóstico de drenagem urbana da MSB/LIS foram obtidos de diversas fontes de informação, a saber: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Esgotamento Sanitário (PEMAPES, 2011) elaborado pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), a Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), Informações de Saúde do Aplicativo TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Prefeituras Municipais. Os dados primários dos municípios foram coletados por meio das

[88] Tucci, Carlos E.M. Gestão de Águas Pluviais Urbana. Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005. Disponível em: https://www.semarh.se.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/gestaodeaguaspluviais.pdf

Fichas Técnicas de “Levantamento de Informações”, compõem o Volume III do presente diagnóstico regional. As fichas foram subdivididas em seções acerca de aspectos relevantes para caracterização da drenagem urbana nos municípios, quais sejam: abrangência dos serviços, aspectos legais, aspectos institucionais, gestão do risco, caracterização da infraestrutura e registro fotográfico dos sistemas.

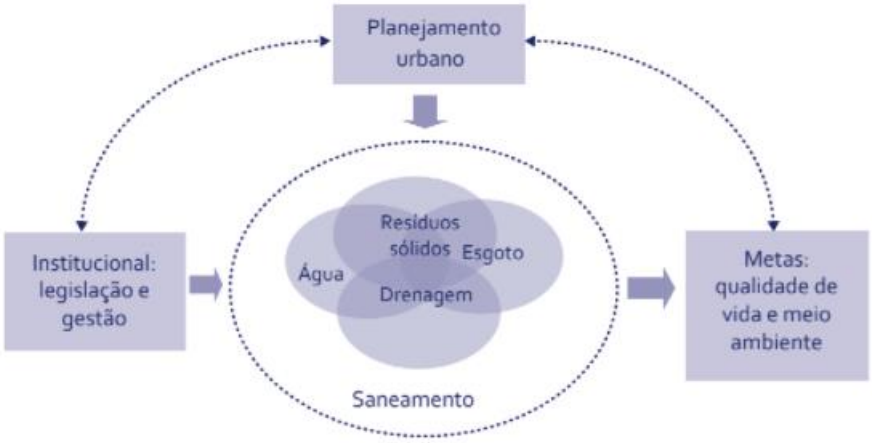
O presente diagnóstico regional dos serviços de drenagem urbana, é composto de 7 subitens, descritos a seguir: i) aspectos legais e institucionais, onde foram levantadas informações sobre os órgãos gestores, existência e tipo de fiscalização e regulação dos serviços de drenagem urbana, bem como de legislações pertinentes ao uso e ocupação do solo; ii) aspectos econômico-financeiros, relativos às despesas e receitas de custeio dos serviços, bem como os investimentos realizados nos últimos 5 anos e a origem de tais recursos, além dos investimentos previstos pelos Planos Municipais de Saneamento Básico para este componente, quando existentes; iii) gestão dos riscos e desastres relativos à drenagem urbana, a respeito da existência de órgão de Defesa Civil nos municípios, setorização de riscos geológicos, monitoramento dos riscos a desastres, sistemas de alerta de riscos hidrológicos, mapeamento das áreas de risco de inundação e quantidade de habitantes e domicílios em situação de risco a inundação e deslizamentos. Além disso, foi realizado levantamento da série histórica de desastres registrados e reconhecidos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) dos últimos 30 anos (1991-2020), relacionados a enchentes, inundações, alagamentos, vendavais e movimentos de massa; iv) infraestrutura dos serviços de drenagem urbana em relação a microdrenagem e macrodrenagem; v) aspectos operacionais relativos às atribuições dos órgãos gestores para o manejo de águas pluviais e controle de enchentes; quantidade de pessoal alocado nos serviços; existência de obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos imobiliários; infraestrutura do entorno dos domicílios urbanos; vi) principais problemas que acometem a drenagem urbana dos municípios, os tipos de sistema de microdrenagem (apenas drenagem, separador absoluto ou misto), as localidades das áreas urbanas com problemas relacionados à drenagem urbana, lançamento de esgotos na rede pluvial e as principais doenças, quantidade de internações e óbitos; vii) alternativas de conservação e de manejo das águas pluviais, relativos à existência de parques lineares, reservatórios de amortecimento, bem como da situação de ocupação nas margens dos corpos hídricos; e viii) avaliação geral do diagnóstico de drenagem urbana da MSB/LIS.

6.2 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

De acordo com Tucci (2012)[89], “a gestão das ações dentro do ambiente urbano pode ser definida de acordo com a relação de dependência da água por meio da bacia hidrográfica ou da jurisdição administrativa da cidade, do estado ou da nação”. A gestão dos recursos hídricos tem sido realizada por meio da bacia hidrográfica, no entanto, a gestão do uso do solo é realizada pelo município (ou grupo de municípios em uma região metropolitana), por meio de legislações como a Lei de Uso e Parcelamento do Solo.

A estrutura da gestão de águas urbanas baseia-se nos elementos planejamento urbano, serviços de saneamento, metas dos serviços e institucional. O planejamento urbano define os espaços e a densidade de ocupação com base nas necessidades dos seus componentes de infraestrutura, os serviços de saneamento, como a drenagem urbana. As metas dos serviços visam a conservação do meio ambiente e a qualidade de vida, incluídas a redução de enchentes e o controle de doenças de veiculação hídrica. Percebe-se que o uso do solo é o agente potencial que pode afetar os serviços caso não se tenha uma integração com os outros componentes. Então, a gestão institucional envolve as legislações e entidades que fornecem os serviços adequados a fim de atingir as metas, incluída a fiscalização do cumprimento da lei e destes serviços. O diagrama a seguir (Figura 6.1) caracteriza as inter-relações entre os componentes da gestão integrada das águas urbanas.

Figura 6.1 – Diagrama das relações entre os componentes da gestão integrada de águas.



Fonte: TUCCI, 2012.

[89] Gestão de Drenagem Urbana. (TUCCI, 2012). Disponível em: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/38004/LCBRSR274_pt.pdf

Em relação aos aspectos institucionais, todos municípios indicaram um órgão gestor responsável pelos serviços de drenagem[90]. Em 46,34% (19) dos municípios, não há fiscalização das normas relativas à drenagem urbana ou de situações que possam vir a comprometer o sistema, como o lançamento de resíduos sólidos urbanos em corpos hídricos, dentre outras, ou não foi informado ou não há fiscalização específica para drenagem. Nos 22 municípios (53,66%%) em que há algum tipo de fiscalização, foram informados como órgãos responsáveis, principalmente as próprias Secretarias Municipais, relacionadas à administração pública direta, sendo na maioria das vezes as mesmas responsáveis pela gestão dos serviços. O Quadro 6.1 apresenta informações a respeito dos órgãos gestores e das atividades de fiscalização realizadas nos municípios em relação aos serviços de drenagem urbana.

Quadro 6.1 – Órgãos gestores e atividades de fiscalização realizada.

Município	Órgão Gestor	Fiscalização						
		Lei de Uso e ocupação do solo	Ocupação nas proximidades dos canais, rios e lagoas	Lançamento de resíduos sólidos nas margens de canais, córregos e rios	Lançamento de esgoto domésticos nas galerias pluviais	Não especificada	Não informado	Não fiscaliza
Almadina	Secretaria de Administração					x		
Arataca	Secretaria de Obras							x
Aratuípe	Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca		x	x				
Aurelino Leal	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras							x
Barro Preto	Secretaria Municipal de Administração, Finanças, Infraestrutura e Transportes	x	x		x			
Buerarema	Secretaria de Infraestrutura		x	x	x			
Cairu	Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Infraestrutura (SEINFRA)	x	x	x				
Camacan	Secretaria Municipal de Trânsito, Transportes, Infraestrutura e Mobilidade Urbana (SETTIM)							x
Camamu	Secretaria Municipal de Viação, Obras e Serviços Públicos	x	x	x	x			
Canavieiras	Secretaria de Obras	x	x					
Coaraci	Secretaria de Obras						x	
Gandu	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Trânsito, Urbanismo, Estradas e Rodagens						x	
Ibicaraí	Secretaria Municipal de Infraestrutura	x	x	x	x			

[90] O município de Taperoá não preencheu o questionário e o órgão gestor adotado foi a própria Prefeitura Municipal, conforme informações do site do município.

Ibirapitanga	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos						x	
Igrapiúna	Secretaria de Infraestrutura e Defesa Civil (SEINFRA)						x	
Ilhéus	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Defesa Civil		x	x	x			
Itabuna	Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR)						x	
Itacaré	Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR)	x	x					
Itaju do Colônia	Secretaria de Administração						x	
Itajuípe	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano	x	x					
Itapé	Secretaria de Administração		x	x				
Itapitanga	Secretaria de Viação, Obras e Serviços Públicos							x
Ituberá	Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano		x					
Jaguaripe	Secretaria da Infraestrutura	x	x	x	x			
Jussari	Prefeitura Municipal		x					
Maraú	Secretaria de Infraestrutura e Obras					x		
Mascote	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente							x
Nilo Peçanha	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Trânsito, Urbanismo, Estradas e Rodagens	x						
Pau Brasil	Secretaria de Infraestrutura					x		
Piraí do Norte	Secretaria de Infraestrutura**	x	x					
Presidente Tancredo Neves	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos Urbanos		x	x				
Santa Luzia	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Serviços Urbanos - SEMOISU							x
São José da Vitória	Secretaria de Infraestrutura							x
Taperoá*							x	
Teolândia	Secretaria de Serviços Públicos		x	x				
Ubaitaba	Secretaria de Infraestrutura e Obras							x
Ubatã	Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos		x	x				
Una	Secretaria de Governo, Administração e Planejamento (SEGOV)	x	x	x				
Uruçuca	Secretaria de Infraestrutura							x
Valença	Secretaria de Infraestrutura	x	x	x				
Wenceslau Guimarães	Diretoria de Obras		x					

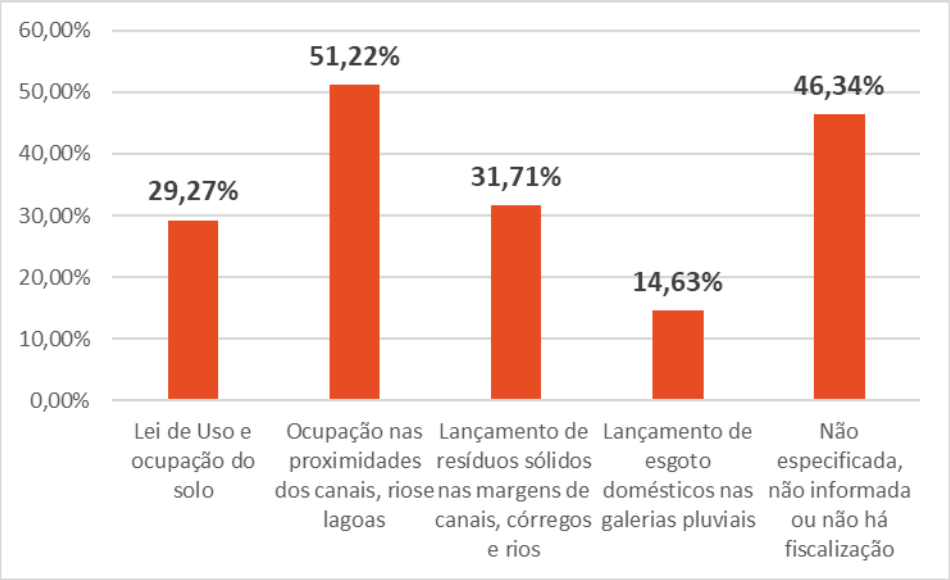
*Questionário não recebido. **Empresa terceirizada contratada pelo órgão municipal.

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras Municipais.

É notável a diversidade de órgãos responsáveis pela gestão dos serviços de drenagem urbana, no entanto, há predominância dessa atribuição estar ligada às Secretarias Municipais de

Infraestrutura. Apenas em Piraí do Norte, estes serviços são terceirizados. No que diz respeito à fiscalização dos serviços de drenagem, uma mesma secretaria municipal pode fiscalizar mais de uma atividade. Embora uma parte dos municípios não realize a fiscalização dos serviços de drenagem, de forma não especifica ou não tenha informado (19), dos 22 que realizam ao menos uma atividade de fiscalização, há aqueles que afirmam que fiscalizam a lei de uso e ocupação do solo (29%), a ocupação nas proximidades dos canais, rios, lagoas (51%), o lançamento de resíduos sólidos nas margens de canais, córregos, rios (32%) e o lançamento de esgoto domésticos nas galerias pluviais (15%). Assim, é possível observar na Figura 6.2 a distribuição percentual dos aspectos fiscalizados relativos à drenagem urbana na MSB Litoral Sul e Baixo Sul.

Figura 6.2 – Fiscalização dos serviços de drenagem urbana na MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras Municipais.

Apesar de parte dos municípios ter informado que havia regulação dos serviços de drenagem urbana, não foram consideradas os órgãos informados, uma vez que, por desconhecimento do tema, não há compreensão de que as atividades de gestão e regulação devem ser realizadas por entidades distintas e independentes, e parte dos municípios informou que as mesmas secretarias gestoras seriam também as entidades reguladoras. Ademais, regulação setorial é atividade exclusiva de agências reguladoras, nos termos do art. 21 da Lei nº 11.445/2007.

Em relação aos aspectos legais, a maior parte dos municípios possui algum tipo de legislação de uso e ocupação do solo urbano, uma importante ferramenta de planejamento e controle urbanístico, como comentado anteriormente. Além da Lei de Uso e Parcelamento do Solo, foi considerada a existência de Lei Ambiental, Plano Diretor Urbano, Código de Postura, ou similares. O Quadro 6.2 apresenta informações sobre os aspectos legais relativos ao uso do solo nos

municípios da MSB/LIS, relativos àqueles municípios em que foi informada ou foi localizada alguma legislação correlata.

Quadro 6.2 – Aspectos legais de drenagem urbana.

Município	Drenagem Urbana	
	Legislação	Descrição
Aratuípe	Lei nº 542/2009	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
	Decreto nº 53, de 15 de abril de 2021	Regulamenta a Lei Municipal nº 593, de 16 de novembro de 2015, que Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de Aratuípe, Bahia e dá outras providências.
Barro Preto	Lei nº 477/2015	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Barro Preto e dá outras providências.
	Lei nº 119/1971	Estabelece o código de posturas.*
Buerarema	Lei nº 795/2021	Institui o código de obras e edificações do município de Buerarema e dá outras providências.
Cairu	Lei nº 165/2004	Institui o Plano Diretor Urbano do Município de Cairu.
	Lei nº 167/2004	Estabelece normas sobre o parcelamento do solo urbano e disciplina o seu uso através do zoneamento do município de Cairu, e dá outras providências.
	Lei nº 168/2004	Institui o código de obras do município de Cairu e dá outras providências.
	Lei nº 169/2004	Institui o código de posturas do município de Cairu e dá outras providências.
Camacan	Lei Complementar nº 001/2008	Estabelece a legislação sobre parcelamento e uso do solo urbano.*
	Lei Complementar nº 002/2008	Estabelece o código de obras.*
	Lei Complementar nº 003/2008	Estabelece o código de posturas.*
Camamu	Lei nº 543/2001	Dispõe sobre o parcelamento do solo nas áreas urbanas, de expansão urbana e de proteção ambiental, assim como sobre a promoção do desenvolvimento econômico, social e urbano, instituindo o Plano Diretor Urbano.
	Lei nº 550/2002	Dispõe sobre a promoção do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade de Camamu, instituindo o Código de Obras do Município.
Canavieiras	Lei nº 871, de 8 de outubro de 2008	Institui o código de uso, ocupação e parcelamento do solo do município de Canavieiras.
	Lei nº 574/1999	Dispõe sobre a promoção do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade de Canavieiras, instituindo o Código de Obras do Município.
	Lei nº 573/1999	Dispõe sobre o parcelamento do solo nas áreas urbanas, de expansão urbana e de proteção ambiental, de acordo com a Lei do Plano Diretor de Canavieiras.
	Lei nº 529/1997	Código de Posturas do Município de Canavieiras.
Coaraci	Lei nº 6.776/1979	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
Gandu	Lei nº 1.009/2004	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
Ibicaraí	Lei nº 744/2006	Dispõe sobre o parcelamento e uso do solo do município de Ibicaraí.

	Lei nº 697/2003	Estabelece o código de obras.*
Igrapiúna	Lei nº 198/2004	Dispõe sobre o zoneamento e parcelamento do solo urbano.
	Lei nº 193/2004	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
Ilhéus	Lei Municipal nº 3.746, de 9 de outubro de 2015	Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Ilhéus, da Outorga Onerosa do Direito de Construir, da regularização de obras de construção executadas em desacordo com a legislação urbanística e edilícia vigente e da regularização em regime especial, das construções existentes antes da publicação da presente lei, na forma e nas condições que menciona.
	Lei n° 3.265/2006	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Ilhéus e dá outras providências.
Itabuna	Lei nº 2.111/2008	Aprova o Plano Diretor do Município de Itabuna, revoga a Lei Municipal nº 1.324, de 20 de dezembro de 1984, e dá outras providências.
	Lei nº 2.361/2016	Altera o Quadro I da Lei Municipal no. 2.111 de 19 de dezembro de 2008 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Itabuna e, dá outras providências.
	Lei nº 2.367/2016	Dispõe sobre a instituição de diretrizes para o parcelamento do solo urbano do município de Itabuna e, dá outras providências.
	Lei nº 2.334/2015	Dispõe sobre a instituição do código de obras do município de Itabuna, e dá outras providências.
	Lei nº 1.918/2003	Altera a Lei Municipal nº 1331 de 09 de janeiro de 1985 - Código de Posturas do Município de Itabuna, e dá outras providências.
Itacaré	Lei nº 271/2014	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
	Lei nº 072/1993	Estabelece o código de obras.*
	Lei nº 073/1993	Estabelece o código de posturas.*
Itajuípe	Lei nº 742/2006	Estabelece a legislação sobre parcelamento e uso do solo urbano.*
	Lei nº 741/2006	Estabelece o código de obras.*
Itapitanga	Lei nº 363/2009	Dispõe sobre Plano Diretor Municipal Participativo de Itapitanga e dá outras providências.
Ituberá	Lei Complementar nº 05/2008	Dispõe sobre o ordenamento do uso e da ocupação do solo, da execução de obras no município de Ituberá e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 06/2008	Institui a lei de parcelamento do solo do município de Ituberá e dá outras providências.
	Lei Complementar n° 08/2008	Estabelece o código de obras.*
	Lei complementar n° 09/ 2008	Estabelece o Plano Diretor Urbano.*
Jaguaripe	Lei Complementar nº 571/2005	Dispõe sobre o Parcelamento e Uso do Solo no município de Jaguaripe, e dá outras providências.
	Lei nº 574/2005	Estabelece o código de obras.*
Maraú	Lei nº 032/2006	Institui as diretrizes para o parcelamento do Solo Urbano, e dá outras providências
	Lei nº 031/2006	Estabelece o código de obras.*
Mascote	Lei nº 521/2009	Altera o Código de Posturas do Município de Mascote, Lei Municipal nº 346/1997 e dá outras providências.
	Lei nº 520/2009	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Mascote e dá outras providências.
Nilo Peçanha**	Lei nº 266/2008	Institui o Plano Diretor Urbano do Município de Nilo Peçanha e dá outras providências.

	Lei nº 236/2008	Institui o Código de Obras e dá outras providências.
Piraí do Norte	Lei Complementar nº 005/2005	Estabelece normas sobre o uso, a ocupação e o parcelamento do solo urbano, através do zoneamento do município e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 002/2005	Estabelece o código de obras.*
	Lei Complementar nº 003/2005	Institui o Código de Posturas do Município de Piraí do Norte e dá outras providências.
Presidente Tancredo Neves	Lei Complementar nº 031/2015	Institui a Lei Ambiental, para regulamentar as ações do poder público municipal e a sua relação com a coletividade na defesa, melhoria, conservação, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 013/2007	Estabelece normas sobre o Parcelamento do Solo Urbano e disciplina o seu uso mediante Zoneamento do Município, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 011/2007	Institui o Plano Diretor Municipal de Presidente Tancredo Neves e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 010/2007	Estabelece o código de obras.*
Santa Luzia	Lei nº 404/2014	Estabelece o código de posturas.*
São José da Vitória	Lei nº 330	Estabelece o código de obras.*
	Lei nº 329/2017	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FUMMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal, e dá outras providências.
	Lei nº 325	Estabelece o código de posturas.*
Ubatã	Lei nº 183/2018	Estabelece o código de obras.*
	Lei nº 059/2007	Estabelece o código de posturas.*
Una	Lei Complementar nº 007/2008	Institui o Código Urbanístico, que dispõe sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo do e dá outras providências.
	Lei n° 609, de 20 de dezembro de 2000	Institui o Código de Posturas do Município e dá outras providências.
Uruçuca	Lei nº 592/2018	Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Uruçuca e, dá outras providências.
Valença	Lei nº 007/2020	Dispõe sobre a instituição de Zona de Expansão Urbana na Macrozona de Guaibim, Município de Valença-Ba, e dá outras providências.
	Lei nº 1.856/2006	Dispõe sobre Plano Diretor do Município de Valença e dá outras providências.

*Link de acesso não localizado. **Existem planos de uso e parcelamento do solo separados para as localidades do município disponíveis no link: https://www.nilopecanha.ba.gov.br/Handler.ashx?F=diario&query=57&c=545&m=0

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras Municipais.

A título de exemplo, a Lei Complementar nº 013/2007 de Presidente Tancredo Neves, estabelece normas sobre o Parcelamento do Solo Urbano e disciplina o seu uso mediante Zoneamento do Município. Segundo a referida legislação, para a implantação de loteamentos, é exigida a execução da drenagem pluvial, arborização nas vias públicas e tratamento paisagístico nas áreas livres e verdes e abertura de ruas com implantação de meio-fio. É preciso apresentar, ainda,

projeto de galerias de águas pluviais, projeto do sistema de abastecimento de água potável, rede de esgoto sanitário ou sistema de fossa coletiva, projeto de arborização, dente outros.

Enquanto isso, a Lei Municipal Complementar nº 007/2020 de Valença dispõe sobre a instituição de zona de expansão urbana na Macrozona de Guaibim, a qual determina restrições à urbanização em regiões sujeitas a inundações e movimentos gravitacionais de massa, determina critérios para outorga onerosa de alteração de uso do solo de rural para urbano, sendo requisito meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais, abastecimento de água, sistema de esgotos sanitários, e outros.

A Figura 6.3 mostra a ocorrência de fiscalização nos municípios em relação aos serviços de drenagem urbana e, na Figura 6.4, é possível visualizar a cobertura de legislações de uso e ocupação do solo ao longo da MSB Litoral Sul e Baixo Sul.

Dos 41 municípios analisados, nenhum possui ou não foi localizado Plano Diretor de Drenagem Urbana, sendo este fundamental para o planejamento da drenagem e de proposição de soluções que se adequam à realidade específica de cada local. Os municípios de Jaguaripe, Canavieiras e Ilhéus se encontram em fase de elaboração de seu referido plano.

Figura 6.3 – Fiscalização dos serviços de drenagem urbana na MSB/LIS.

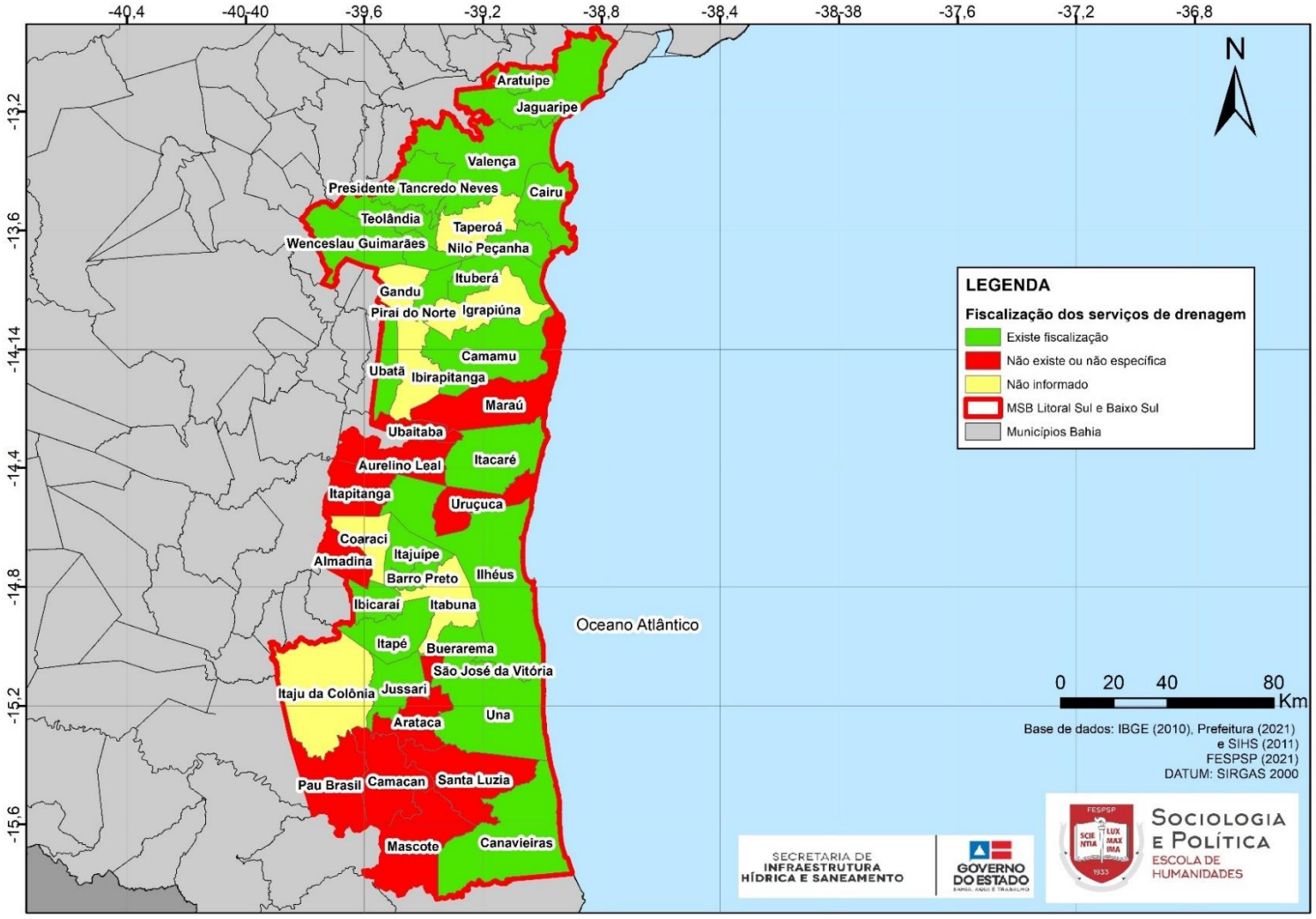
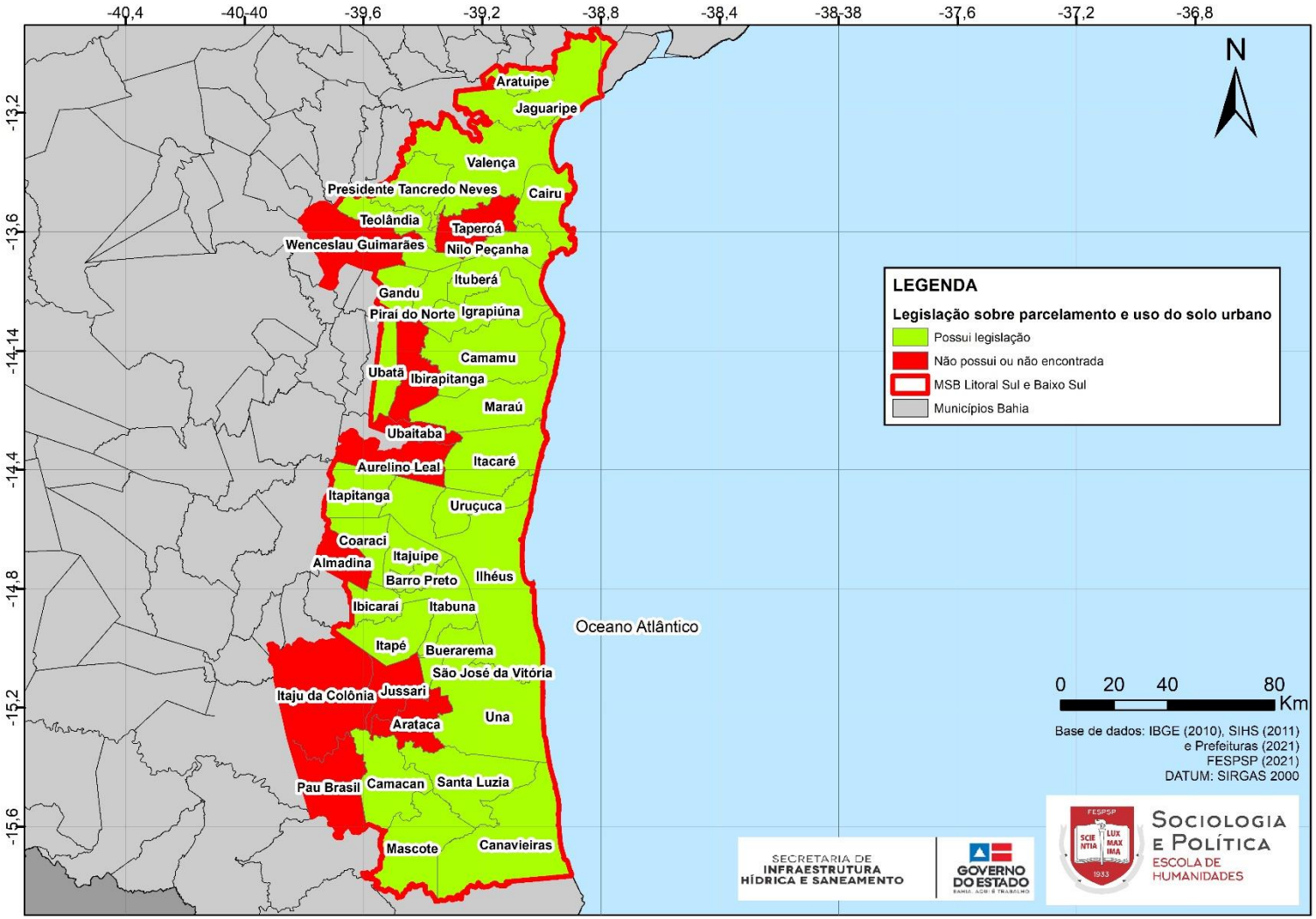


Figura 6.4 – Cobertura de legislações de uso e ocupação do solo.



Outro instrumento de importância para a gestão dos serviços de drenagem urbana é o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Apenas 16 municípios possuem PMSB que contemplam drenagem urbana, e em 9 municípios, informaram que seus PMSB estão em elaboração e contemplarão a componente drenagem. O Quadro 6.3 apresenta informações a respeito dos instrumentos de planejamento.

Quadro 6.3 – Plano Municipal de Saneamento Básico com drenagem urbana na MSB/LIS.

Município	Instrumento de aprovação	Principais Programas, Projetos e Ações em Drenagem Urbana
Barro Preto	Lei n° 535/2021	Programa: Valorização dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem, Projeto: Melhoria da infraestrutura do manejo de águas pluviais e drenagem, Projeto: drenagem urbana sustentável, Projeto: Identificação e desligamento de interconexões de redes mistas, dentre outros.
Camacan	Lei n° 749/2013	Estabelecer um programa de limpeza periódica e desassoreamento dos elementos que fazem parte do sistema de drenagem, estimular novos projetos de residências e equipamentos urbanos a maximizarem as áreas vegetadas, executar pavimentação das ruas com pavimentos permeáveis ou semi-permeáveis, dentre outras.
Canavieiras	Não localizado	Ampliar o sistema de drenagem em função do crescimento populacional e realizar melhorias no sistema, readequando as estruturas existentes e substituindo as estruturas que forem necessárias, criação de processo licitatório, captação de recursos, manutenção sistemática, dentre outras.
Coaraci	Lei nº 1.185/2019	Programa Drenagem Sustentável com os projetos Deixa Infiltrar e Meu Rio de Volta e programa Drenagem para Todos com os projetos Drenando a Chuva e Em Alerta.
Ibicaraí	Lei n° 1.069/2020	Projeto: Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, Projeto: Drenagem Urbana Sustentável, Projeto: Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas, Projeto: Prevenção, zoneamento e monitoramento de áreas de risco.
Ibirapitanga	Lei n° 987/2017	Programa Manejo Adequado das Águas Pluviais e Programa Universalização dos Serviços de Drenagem urbana e Manejo das águas Pluviais
Igrapiúna	Lei n° 461/2019	Programa Manejo Adequado das Águas Pluviais com o projeto Recuperação e proteção da vegetação natural e drenagem sustentável, programa Universalização dos Serviços de Drenagem urbana com os projetos Ampliação dos serviços de drenagem urbana e Formação do Conselho de Defesa Civil.
Itabuna	Lei n° 2.496/2020	Programa de Definição de Gestão e Marco Legal, Programa Planejamento por Bacias e Sub Bacias, Programa Revitalização das Margens e Programa Limpeza e Manutenção das Redes
Itaju do Colônia	Lei nº 576/16	Programas de Universalização dos Serviços, Programas de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços e Programas de Melhorias Organizacionais e Gerenciais.
Ituberá	Lei n° 1.692/2017	Programa manejo Adequado das Águas Pluviais com o projeto Recuperação e proteção da vegetação natural e drenagem sustentável e programa Universalização dos Serviços de Drenagem urbana com os projetos Ampliação dos serviços de drenagem urbana e Criação do Conselho de Defesa Civil.
Jaguaripe	Lei n° 801, de 10 de dezembro de 2018	Programa de Requalificação e Expansão da Infraestrutura de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, Programa de Controle do Risco de Eventos Hidrológicos Impactantes, Programa de Controle do Impacto Hidrológico da Expansão Urbana, Programa de Controle das Cargas Poluentes, Projeto de Cobrança pelos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, dentre outros.
Nilo Peçanha	Lei n° 39/2019	*

Pau Brasil	Decreto n° 423/2020	Programa Manejo adequado das águas pluviais com o projeto Gestão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e Programa Modernização do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais com o projeto do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.
Piraí do Norte	Lei n° 335/2019	*
Santa Luzia	Lei nº 462/2018	Projeto Adequa Drenagem, projeto Planeja Santa Luzia e projeto Educa Santa Luzia III
Uruçuca	Lei nº 587, de 30 de julho de 2018	Projeto: Prevenção contra inundações e Projeto: Implantação da infraestrutura para drenagem urbana e manejo de águas pluviais

* Não foi possível localizar os programas de drenagem urbana nos referidos PMSB.

Nota: Os municípios de Ilhéus d Buerarema informaram que estão elaborando seus PMSB, mas não se contemplarão drenagem urbana.

Fonte: PMSBs.

Como exemplificação do planejamento setorial supracitado, tem-se nos programas do PMSB de Itabuna para a drenagem urbana, a definição de gestão e marco legal, o planejamento por bacias e sub bacias, a revitalização das margens e a limpeza e manutenção das redes. São diversas ações propostas para a drenagem urbana e manejo de águas pluviais, com destaque para a elaboração ou revisão da Lei Municipal para estabelecimento do marco legal da drenagem urbana e a garantia de um quadro mínimo de funcionários com qualificação técnica necessária para atuação no setor.

Já o PMSB de Jaguaripe prevê a requalificação da infraestrutura de drenagem e ampliação da sua cobertura dentro da área urbana consolidada, além da relocação dos assentamentos urbanos localizados em áreas sujeitas a inundações frequentes. Os custos de melhoria serão cobertos por recursos onerosos e não-onerosos captados pela administração pública, de acordo com o plano. Para a manutenção e conservação da infraestrutura, é prevista a cobrança contínua de taxa específica, baseada na área impermeabilizada em cada lote e no nível de renda do contribuinte.

Em complementar, o PMSB de Pau Brasil tem como programas o manejo adequado das águas pluviais e a modernização do sistema (de drenagem urbana e manejo de águas pluviais). Dentre as ações previstas por estes programas, estão a implementação de um cadastro detalhado da infraestrutura de drenagem existente, a criação de um sistema de indicadores para avaliação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, a elaboração de plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas, a recuperação das áreas de várzea na zona rural e urbana, além da promoção de ações de educação ambiental.

No que concerne a gestão de águas, as bacias hidrográficas são divisões que estruturam o planejamento e gerenciamento integrado e participativo dos recursos hídricos. No estado da Bahia, as bacias recebem a denominação de Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA). Há 26 RPGAs na Bahia, de acordo com o INEMA (2021), além de 15 Comitês de Bacia (CBHs), compostos por representantes dos poderes públicos (municipal, estadual e federal), da sociedade civil e outros usuários da água (dos setores de irrigação, abastecimento humano, energia elétrica, navegação, lazer, turismo e pesca). O Quadro 6.4 mostra a distribuição dentre os municípios da MSB Litoral Sul e Baixo Sul de RPGAs e CBHs.

Quadro 6.4 – Comitê de bacia e Região de Planejamento na MSB/LIS.

Município	RPGA	CBH
Almadina	RPGA VII - Leste	CBH Leste
	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Arataca	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Aratuípe	RPGA IX - Recôncavo Sul	Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do rio Jaguaripe[1]
		CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Aurelino Leal	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Barro Preto	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Buerarema	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Cairu	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Camacan	RPGA VI - Rio Pardo	*
Camamu	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Canavieiras	RPGA VI – Rio Pardo	CBH Leste
Coaraci	RPGA VII - Leste	CBH Leste
	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Gandu	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Ibicaraí	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Ibirapitanga	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Igrapiúna	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Ilhéus	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Itabuna	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Itacaré	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Itaju do Colônia	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Itajuípe	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Itapé	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Itapitanga	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Ituberá	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Jaguaripe	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Jussari	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Maraú	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Mascote	RPGA VI - Rio Pardo	CBH Leste
Nilo Peçanha	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Pau Brasil	RPGA VI - Rio Pardo	*
Piraí do Norte	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Presidente Tancredo Neves	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Santa Luzia	RPGA VII - Leste	CBH Leste
São José da Vitória	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Taperoá	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Teolândia	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Ubaitaba	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Ubatã	RPGA VIII - Rio de Contas	CBH Contas
Una	RPGA VII - Leste	CBH Leste
Uruçuca	RPGA VII - Leste	CBH Contas
	RPGA VIII - Rio de Contas	
Valença	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)
Wenceslau Guimarães	RPGA IX - Recôncavo Sul	CBH Recôncavo Sul (CBHRS)

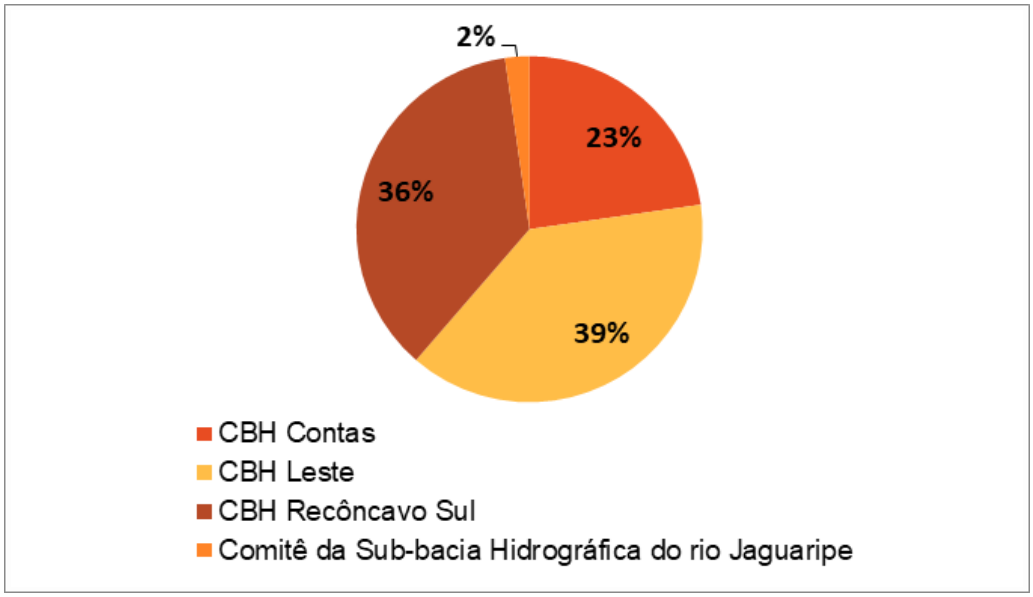
[1] Informado pelo município. * Não integram CBHs.

Fonte: INEMA (2020, 2021), Prefeitura (2021).

A maior parte dos municípios integra a CBH Leste, 39%, seguida pela CBH Recôncavo Sul, 36%. Da mesma forma, predominantemente fazem parte RPGA IX - Recôncavo Sul, 36%, seguida

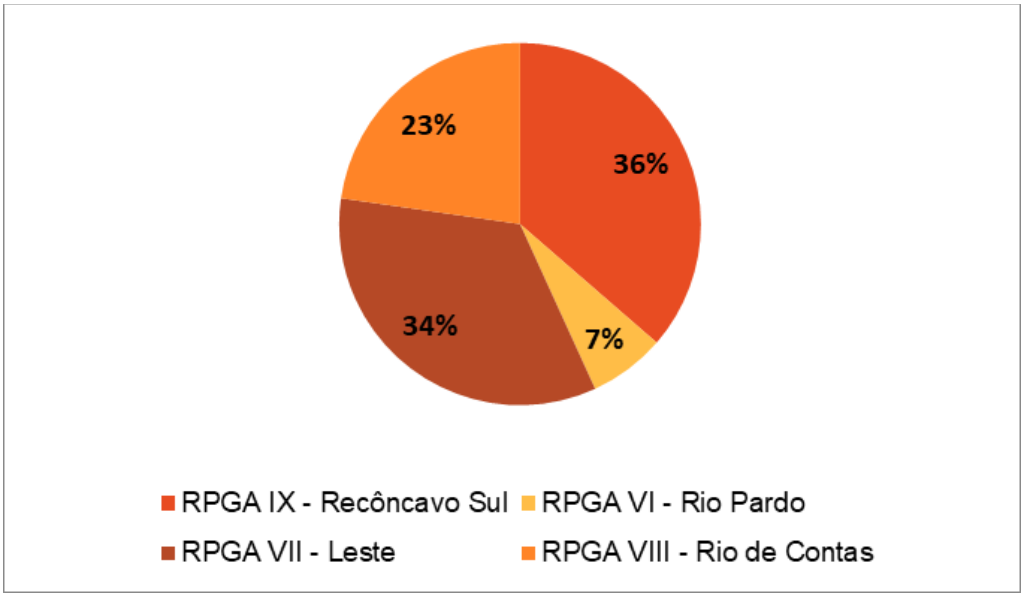
pela RPGA VII – Leste, 34%. É possível observar esses dados nas Figuras 6.5 e 6.6. Todos os municípios da MSB/LIS estão inseridos na Região Hidrográfica Nacional Atlântico Leste (ANA, 2021).

Figura 6.5 – Comitê de bacia na MSB/LIS.



Fonte: INEMA (2020, 2021).

Figura 6.6 – Região de Planejamento na MSB/LIS.



Fonte: INEMA (2020, 2021).

6.3 ASPECTOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS

De acordo com incido III, do art. 29 da Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei Federal nº 14.026/2020, a sustentabilidade econômico-financeira do manejo das águas pluviais urbanas, é assegurada, sempre que possível, na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Entretanto, segundo o Plansab (2019)[91], a cobrança pela prestação dos serviços não deve ser a única forma de alcançar sua sustentabilidade econômico-financeira, sendo recomendada a diversificação das fontes de financiamento, bem como outras alternativas, inclusive as que preveem subsídios e incentivos, além de maior foco e eficiência na aplicação e gestão dos recursos.

Diante disso, em relação às despesas e receitas de custeio dos serviços de drenagem como demonstra o Quadro 6.5, em 48,78% dos municípios (20), não há informações sobre suas despesas com os serviços de drenagem urbana e em 90,24% (37) não há o quantitativo das receitas. O valor total de despesas, incluindo investimentos[92], e receitas para os municípios que informaram os valores são de, respectivamente, R$ R$ 91.525.355,15 e R$ 25.719.520,29. Com isso, é possível perceber que, além da ausência de cobrança específica para os serviços de drenagem urbana, não há um orçamento voltado para o componente.

A ausência de recursos e informações podem estar relacionadas ao fato de que não há cobrança pelos serviços de drenagem em nenhum dos municípios, além de não haver recursos específicos para este componente, conforme declarado pelos municípios, sendo os recursos disponibilizados em orçamento próprio ou oriundo de transferências da União ou Estado.

Em Itabuna, por exemplo, de acordo com a Prefeitura Municipal, houve despesa de R$ 59.345.000,00[93] com custeio dos serviços de drenagem no ano de 2019[94], o que representa cerca de 52,00% do total de despesas informadas com os serviços de drenagem para os municípios que disponibilizaram essa informação. Porém, presume-se que nestes valores estão inclusos os investimentos em infraestrutura de drenagem. Já em Jussari, de acordo com a Prefeitura Municipal, o município teve R$ 24.994.138,40 de despesas com os serviços de drenagem, que podem incluir também os investimentos, e receitas de R$ 25.257.494,29 para o ano de 2020, sendo que essa receita representa 98,2% da receita dos municípios que tinham informação. Neste caso, também as

[91] Plansab (2019). Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf> Acesso em: 02 de jul. 2021.
[92] Conceitualmente investimento não se configura despesas, porém vários municípios responderam os valores de despesas e investimentos de forma agregada.
[93] Esse valor é, no entanto, diferente do SNIS (2019), onde Itabuna alegou despesa total de R$ 241.658,00 com os serviços de drenagem.
[94] Apesar dos valores informados se referirem ao custeio dos serviços, devem estar incluídos investimentos na infraestrutura de drenagem urbana no município de Itabuna.

despesas, quanto as receitas, podem os investimentos estarem inseridos nestes valores. Claramente não há uma contabilidade específica para o componente que segregue despesa, receita e investimento.

Quanto aos investimentos realizados nos últimos 5 anos nos serviços de drenagem urbana nos municípios, dos 41 municípios, apenas 24% (10) afirmaram que realizaram e 76% (31) não realizaram ou não informaram, como mostrado na Figura 6.7.

Quadro 6.5 – Despesas e receitas dos serviços de drenagem urbana.

Município	Despesas de custeio dos serviços de drenagem (2019)	Receita operacional dos serviços de drenagem (2019)
	(R$)	(R$)
Cairu	R$ 124.139,64*	Não informado
Camacan	R$ 220.500,00*	Não informado
Camamu**	R$ 116.846,00	R$ 116.846,00
Coaraci**	R$ 60.000,00	Não informado
Gandu	R$ 1.791.472,75	Não informado
Igrapiúna	R$ 20.000,00*	Não informado
Ilhéus****	R$ 1.500.000,00	Não informado
Itabuna[1]	R$ 59.345.000,00	Não informado
Itajuípe	R$ 2.160.000,00	Não informado
Itapitanga**	R$ 125.400,00	Não informado
Jussari[1]	R$ 24.994.138,40**	R$ 25.257.494,29**
Maraú	R$ 8.000,00*	Não informado
Mascote	R$ 185.645,00*	Não informado
Pau Brasil	R$ 50.160,00	Não informado
Presidente Tancredo Neves	R$ 228.998,50*	Não informado
Santa Luzia	R$ 12.000,00	Não informado
São José da Vitória	R$ 36.500,00*	Não informado
Teolândia	R$ 300.000,00	R$ 330.000,00
Ubatã	R$ 15.180,00	R$ 15.180,00
Una	R$ 69.168,25*	Não informado
Uruçuca	R$ 162.206,61	Não informado

[1] Apesar do município ter informado o valor como custeio, o volume de recursos informado deve conter também os investimentos realizados nos serviços de drenagem urbana. *Dados SNIS (2019)[95], **Dados para o ano de 2020, ****Previsão em LOA/2020

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras (2021), SNIS (2019).

[95] Dados do índice FN016 (SNIS, 2019), que corresponde ao valor anual total, em R$/ano, do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizadas no município, compreendendo as Despesas de Exploração (DEX), despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos, despesas fiscais ou tributárias não computadas nas DEX, mas que compõem a despesa total com os serviços, além de outras despesas com os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de responsabilidade do prestador ou município, realizadas no ano de referência.

Figura 6.7 – Investimentos nos últimos 5 anos na MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Dos 10 municípios que informaram investimentos nos últimos 5 anos, apenas 4 indicaram os valores. O município de Teolândia representa 65,00% do total recursos investidos em drenagem urbana (R$ 500,00 mil), dentre o total de municípios que informaram os valores. Além de Teolândia, os recursos foram aplicados na limpeza de bueiros, bocas de lobo, córregos e canais (Camacan), complementação da drenagem (Camamu), manutenção de redes de drenagem (Canavieiras), compra de equipamentos e manutenção (Itacaré), manutenção e expansão de rede (Jaguaripe), Limpeza de calhas e valas (Pau Brasil), implantação de rede coletora e manilhamento (Santa Luzia), rede pluvial (Ubatã) e Itapé (não informado). Os demais municípios (31) não realizaram ou não informaram os investimentos em drenagem urbana nos últimos 5 anos (Quadro 6.6). Conforme observado anteriormente, há aplicações específicas de despesa, relacionada à manutenção e operação dos sistemas, e que estão categorizadas como investimento.

Quadro 6.6 – Investimentos totais nos últimos 5 anos na MSB/LIS.

Município	Investimentos		
	Origem do recurso	Valor (R$)	Aplicação
Camacan	Recursos Próprios	Não informado	Limpeza de bueiros, bocas de lobo, córregos e canais
Camamu	1 - OGU-MTUR; 2 - Recursos Próprios; 3 - Recursos Próprios	1 - R$ 23.833,65; 2 - R$ 93.476,00; 3 - R$ 23.370,00	Complementação de drenagem
Canavieiras	Não informado	Não informado	Manutenção de redes de drenagem
Itacaré	Recursos Próprios	Não informado	Compra de equipamentos e manutenção
Itapé	Recursos Próprios	Não informado	Não informado

Jaguaripe	Recursos Próprios	Não informado	Manutenção e expansão de rede
Pau Brasil	Municipal	Não informado	Limpeza de calhas e valas
Santa Luzia	Fundo de Participação dos Municípios (FPM)	R$ 12.000,00	Implantação de rede coletora e manilhamento
Teolândia	Fundo de Participação dos Municípios (FPM)	R$ 500.000,00	Drenagem pluvial
Ubatã	Fundo de Participação dos Municípios (FPM)	R$ 120.000,00	Rede pluvial

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), é o documento que consolida o planejamento do município para o setor de saneamento básico, com o estabelecimento de metas e objetivos para a universalização dos quatro componentes do saneamento básico. Nesse contexto, dentre os 41 municípios da MSB/LIS, 16 possuem PMSB que contemplam o componente drenagem urbana (Quadro 6.7) e desses, em 14 há investimentos estimados em medidas estruturais e estruturantes[96]. No que diz respeito ao quantitativo dos investimentos previstos para drenagem urbana nesses planos, o município de Itabuna dispõe do maior volume de recursos, com R$ 298.271.231,00, seguido de Canavieiras, com R$ 88.550.619,15. O montante total previsto de investimentos nos planos municipais dos 14 municípios para o componente drenagem urbana é de R$ 657.604.401,08. Este elevado valor, sem horizonte de receitas para o componente, demonstra o enorme desafio que será universalizar a drenagem de águas pluviais urbanas na MSB/LIS.

Quadro 6.7 – Investimentos previstos para drenagem urbana nos PMSBs.

Município	**Previsão de investimentos do PMSB em Drenagem Urbana**
	Valor (R$)
Barro Preto	R$ 17.129.508,86
Camacan	R$ 23.394.999,94
Canavieiras	R$ 88.550.619,15
Coaraci	R$ 35.396.717,09
Ibicaraí	R$ 24.531.482,21
Ibirapitanga	R$ 26.280.000,00
Igrapiúna	R$ 10.424.600,00
Itabuna	R$ 298.271.231,00
Itaju do Colônia	R$ 5.390.500,00
Ituberá	R$ 16.456.000,00
Pau Brasil	R$ 6.556.741,83

[96] Não foi possível identificar no PMSB os investimentos previstos para universalização dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais para os municípios de Jaguaripe e Nilo Peçanha.

Piraí do Norte	R$ 7.646.001,00
Santa Luzia	R$ 79.376.000,00
Uruçuca	R$ 18.200.000,00
TOTAL	**R$ 657.604.401,08**

*Jaguaripe e Nilo Peçanha possuem PMSB com drenagem urbana, mas não foi possível obter essa informação.
Fonte: PMSB dos municípios.

O PMSB de Igrapiúna (2019), por exemplo, prevê investimentos até 2039, em medidas estruturais e estruturantes, para a universalização dos serviços, tais como a recuperação e proteção da vegetação natural e drenagem sustentável, ampliação dos serviços de drenagem urbana e formação do Conselho de Defesa Civil.

Já o PMSB de Santa Luzia (2018), por sua vez, previu investimentos para a elaboração de cadastro físico georreferenciado da rede de microdrenagem existente e para os dispositivos de macrodrenagem que apresentam problemas de alagamentos, elaboração de projeto de microdrenagem para toda malha urbana de Santa Luzia, recuperação da atual rede de microdrenagem e implantação redes nas áreas que ainda não possuem sistemas de drenagem, bem como ampliar, melhorar e/ou recuperar de todos os dispositivos de macrodrenagem que apresentam problemas de alagamentos, entre outros.

Com relação aos investimentos em projetos previstos para o componente drenagem pelas Prefeituras, dos 41 municípios, apenas Camamu, Coaraci e Ilhéus informaram, respectivamente, os valores de R$ 363.236,87, R$ 70.187.484,24 e R$ 1.500.000,00 (Quadro 6.8).

Quadro 6.8 – Investimentos previstos para drenagem urbana pelas Prefeituras.

Município	Investimentos em Projetos de Drenagem Urbana			
	Objetivo	**Pessoas Beneficiadas**	**Valor (R$)**	**Status e Fonte de financiamento**
Camamu	Serviços de pavimentação de ruas, passeios e sistema de microdrenagem com galerias tubulares, caixas coletoras e poços de visita.	Cerca de 500 habitantes	R$ 177.829,22	Projeto aprovado, licitado e aguardando recurso federal. Recursos: OGU- MDR – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
	Pavimentação de vias e implantação de sistema de drenagem.	500 habitantes	R$86.359,79	Projeto empenhado, aprovado e aguardando conclusão de licitação. Recursos: OGU- MDR – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.
	Pavimentação de vias e implantação de sistema de drenagem.	2.000 habitantes	R$ 99.047,86	Projeto aprovado, empenhado, licitado e aguardando OS. Recursos: OGU- MDR – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.
Coaraci	Projeto Deixa Infiltrar - Reduzir ou reter o escoamento superficial na fonte geradora, por meio da adoção de medidas de planejamento e de medidas estruturais sustentáveis	-	R$ 570.939,68	Em elaboração. Recursos: FUNCAP (MI), OGU/FGTS (MCIDADES/SEDUR/CONDER), Recursos Próprios (Prefeitura), BNDES
	Projeto Meu Rio de Volta - Revitalizar os cursos d'água que	-	R$ 474.090,60	

	percorrem a área urbana para permitir que ele integre o ambiente de maneira harmônica.			
	Projeto Drenando a Chuva - Ampliar a cobertura por infraestrutura de drenagem urbana utilizando-se de estudos e projetos e fazer as manutenções necessárias para o seu bom funcionamento, a fim de melhorar a saúde e qualidade de vida da população, principalmente nas áreas de fundo de vale onde a água tende a se acumular.	-	R$ 34.291.567,14	
	Projeto em Alerta - Convocação dos atuais gestores que ocupam as pastas mencionadas no decreto para assumir o seu papel (Presidente e Conselho técnico) no âmbito da comissão de defesa civil para implementação de ações preventivas e corretivas existentes, nas situações pertinentes.	-	R$ 34.850.886,82	
Ilhéus	Cobertura do Canal do Malhado – 1ª Etapa - Requalificação urbana do local	80.000 habitantes	R$1.500.000,00	Execução em andamento. Fundo Municipal de Saneamento Básico
TOTAL			**R$ 72.050.721,11**	

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021)

6.4 GESTÃO DOS RISCOS

O processo de desenvolvimento urbano das cidades brasileiras, sobretudo a partir da segunda metade do século passado, se deu, em sua grande maioria, de forma desordenada e sem planejamento do uso e ocupação do solo, acompanhados de alta concentração demográfica, ocupação das áreas de encostas e margens de rios, e impermeabilização dos terrenos, devido a construção de vias e edificações nos lotes urbanos (TUCCI, 2005)[97].

Esse processo ocasiona prejuízos econômicos, sociais e ambientais, bem como a degradação da saúde e qualidade de vida da população, sobretudo às mais vulneráveis. No que diz respeito aos sistemas de drenagem urbana, são fatores de maior relevância junto a acelerada urbanização, a ocupação de áreas ribeirinhas e de encostas e a redução da cobertura vegetal, que impermeabilizam o solo, fazendo com que a água da chuva não possa infiltrar, e, portanto, aumentando a vazão de escoamento, resultando em inundações, enchentes, alagamentos e deslizamentos, fenômenos cada vez mais comuns nas cidades. Além disso, a água que escoa para os rios é de péssima qualidade, causando contaminação nos corpos d´água e, consequentemente, pondo em risco à população, bem como provocando aumento da erosão e sedimentação dos rios e canais urbanos (BOTELHO, 2011)[98].

No contexto da gestão dos riscos, é necessário compreender três conceitos chaves: risco, ameaça e vulnerabilidade. De acordo com o Glossário de Defesa Civil, de 2007[99], risco de desastre é a relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidente determinado se concretize e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos. A ameaça é a estimativa da ocorrência e magnitude de um evento adverso, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento (ou acidente) e da provável magnitude de sua manifestação (Glossário de Defesa Civil, 2007). É um fato ou situação que tem a possibilidade de causar danos e prejuízos caso ocorra, como por exemplo, uma chuva forte, o deslizamento de terra em uma encosta, o transporte rodoviário de um produto perigoso ou outra situação qualquer.

Já a vulnerabilidade é a condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis. A intensidade do desastre depende muito mais do grau de

[97] TUCCI, C. E. M. Gestão das Inundações Urbanas. Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005. Disponível em: https://www.semarh.se.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/gestaodeaguaspluviais.pdf

[98] BOTELHO, M. H. C. Águas de Chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. 3 ed. São Paulo, Blucher, 2011.

[99] Glossário de Defesa Civil (2007). Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/16-Glosssario-de-Defesa-Civil-Estudo-de-Risco-e-Medicina-de-Desastres.pdf

vulnerabilidade ou de insegurança intrínseca dos cenários e das comunidades em risco do que da magnitude dos eventos adversos. Deste modo, as características da comunidade podem aumentar os danos provocados pelos desastres[100]. De forma resumida, pode-se expressar a relação entre esses conceitos da seguinte maneira:

Risco = ameaça x vulnerabilidade

A gestão de risco por parte dos órgãos públicos é de suma importância para garantir a segurança dos habitantes e do patrimônio público contra fenômenos naturais e suas consequências, bem como daqueles resultantes da interferência humana que impactam nos processos naturais. Nesse sentido, cabe destacar o papel da Defesa Civil. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Regional[101], a Defesa Civil é um conjunto de ações de prevenção, mitigação, preparação para emergências, resposta e reconstrução. São atividades realizadas permanentemente nos estados, municípios e no Distrito Federal para evitar desastres e minimizar seus efeitos, e se organiza em forma de sistemas locais, em cada ente da federação.

O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINDPEC) é coordenado por estruturas institucionais e tem o objetivo de congregar todas os níveis de competências para a gestão dos riscos e desastres sempre com ênfase na prevenção. Os órgãos estaduais e do Distrito Federal, são responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema Estadual e Distrital de Proteção e Defesa Civil. Nos municípios, os órgãos municipais de proteção e defesa civil são responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil. De maneira geral, a Defesa Civil atua tanto na gestão do risco, por meio de medidas de prevenção, mitigação e preparação, quanto no desastre, por meio de recuperação e resposta, seja por meio de projetos, assistência e socorro, destinadas a evitar desastres ou minimizar seus impactos à população e assim reestabelecer a normalidade social, dentre outros (Figura 6.8).

[100] Gestão de Riscos de Desastres. Defesa Civil de Santa Catariana. Disponível em: https://www.defesacivil.sc.gov.br/images/doctos/seminarios/Gestao_de_RISCO_de_desastres_BAIXA.PDF
[101] Defesa Civil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/sinpdec

Figura 6.8 – Gestão de riscos e desastres.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional

De acordo com informações da Confederação Nacional dos Municípios (CMN)[102], a legislação vigente no SINDPEC, os municípios não são obrigados a instituir defesa civil local. No entanto, a atual legislação federal, prevista na Portaria nº 215/2017, obriga que se tenha o órgão para o recebimento de recursos para ações emergenciais de defesa civil. Ademais, o Ministério da Integração Nacional determinou a utilização do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) na transferência de recursos federais para as ações emergenciais de resposta e recuperação para Estados e Municípios afetados por desastres. Dos 41 municípios da Litoral Sul e Baixo Sul, 26 (63,00%) possuem órgãos de Defesa Civil em seu território, 15 (37,00%) não possuem, ou não foi possível localizar ou está em implementação (Cairu), como mostra a Figura 6.9. No Quadro 6.9 está a lista com os órgãos de defesa civil em cada município.

[102] CMN. Disponível em: https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/municipios-deverao-utilizar-sistema-integrado-de-informacoes-sobre-desastres-para-solicitacao-de-recursos-emergenciais

Figura 6.9 – Órgãos de Defesa Civil nos municípios da MSB/LIS.



Fonte: Prefeituras (2021).

Quadro 6.9 – Órgãos de Defesa Civil nos municípios - LIS.

Município	Órgão municipal responsável
Almadina	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)
Aratuípe	Conselho Municipal de Defesa Civil
Aurelino Leal	Comissão Municipal de Defesa Civil
Barro Preto	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
Cairu	Em implantação
Camacan	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
Camamu	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)
Coaraci	Comissão Municipal de Defesa Civil
Ibicaraí	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil – COMDEC
Ibirapitanga	Conselho Municipal de Defesa Civil
Igrapiúna	Secretaria de Infraestrutura e Defesa Civil (SEINFRA)
Ilhéus	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Defesa Civil
Itabuna	Coordenação da Defesa Civil
Itaju do Colônia	Comissão Municipal de Defesa Civil
Itajuípe	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
Ituberá	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)
Mascote	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
Nilo Peçanha	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
Pau Brasil	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMDEC
Piraí do Norte	Não especificado*
Presidente Tancredo Neves	Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMDEC
Santa Luzia	Comissão Municipal de Defesa Civil - COMDEC
Taperoá	Comissão Municipal de Defesa Civil
Teolândia	Comissão Municipal de Defesa Civil - COMDEC
Ubaitaba	Comissão Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
Uruçuca	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC
Wenceslau Guimarães	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil

*O município informou que havia, mas não especificou o nome do órgão e não foi possível localizar na página da Prefeitura Municipal. **Fonte: Prefeituras (2021), busca Google.**

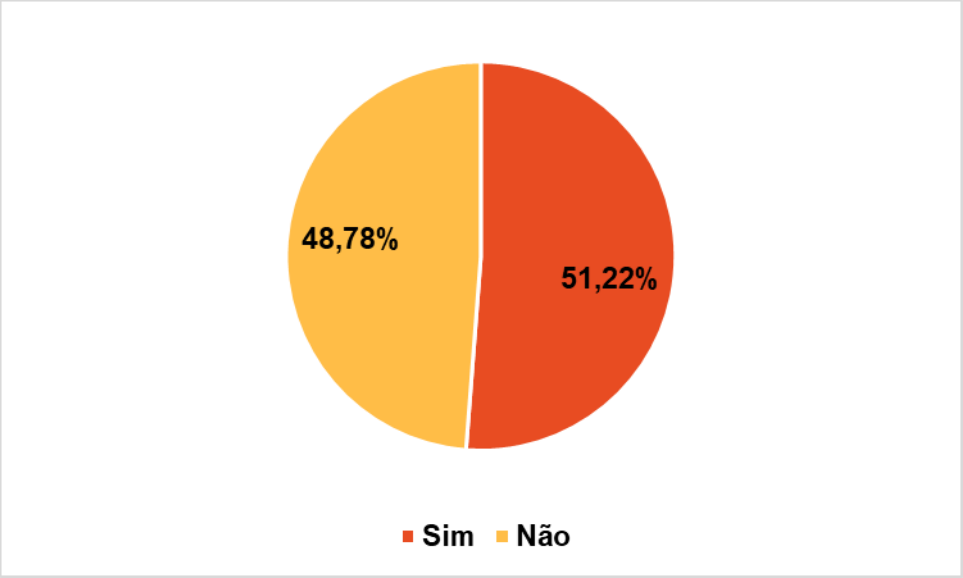
Em relação a setorização de risco geológico no país, a Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), por meio do trabalho de prevenção de desastres, elaborou vários estudos que consistem na identificação e caracterização das porções do território municipal sujeitas a sofrerem perdas ou danos causados por eventos adversos de natureza geológica. A identificação de áreas de risco foi realizada em campo e se baseia na observação das características morfológicas do terreno, na identificação de indícios de instabilidade de taludes e encostas, no histórico de ocorrência dos eventos adversos de natureza geológica, e no grau de vulnerabilidade das construções e de seus moradores. Os principais produtos elaborados são os mapas das áreas de risco geológico, relatórios técnicos e os arquivos vetoriais que contém os principais atributos das áreas mapeadas[103]. Dos 41 municípios da Litoral Sul e Baixo Sul, 21 (51,22%) tem estudos de setorização de riscos a desastres elaborados pelo CPRM (Figura 6.10).

Além dos estudos de setorização de risco do CPRM, no escopo do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) monitora, em todo país, 959 municípios com histórico de registros de desastres naturais decorrentes de movimentos de massa (deslizamentos de encosta, corridas de massa, solapamentos de margens/terras caídas, queda/rolamento de blocos rochosos e processos erosivos) e/ou decorrentes de processos hidrológicos (inundações, enxurradas, grandes alagamentos)[104].

Na Bahia, são 47 municípios monitorados pelo CEMADEN, e destes, 12 são municípios da microrregião Litoral Sul e Baixo Sul: Camacan, Camamu, Gandu, Igrapiúna, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Ituberá, Pau Brasil, Santa Luzia, Taperoá e Valença. Estes 12 municípios também possuem, cumulativamente, estudos de setorização de risco elaborados pelo CPRM.

[103] Setorização de riscos geológicos (CPRM). Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Setorizacao-de-Risco-Geologico-5389.html
[104] Municípios monitorados pelo CEMADEN. Disponível em: http://www2.cemaden.gov.br/municipios-monitorados-2/

Figura 6.10 – Setorização de riscos geológicos nos municípios da MSB/LIS.



Fonte: CPRM (2021).

Os relatórios de setorização de risco apresentam a situação das áreas urbanas dos municípios, no que diz respeito aos riscos aos diferentes tipos de desastres, além de apresentar o mapeamento da setorização dos riscos e a classificação do grau de risco. Em sua grande maioria, quantificam o número de habitantes sujeitos aos ricos, bem como apresentam sugestões e recomendações ao município no sentido de mitigar e minimizar os riscos.

Para os municípios da LIS, os relatórios foram elaborados entre os anos de 2013 e 2019, sendo 4 (2013), 6 (2014), 5 (2015), 3 (2017), 1 (2018) e 2 (2019). Ao todo, nos 21 municípios da LIS com estudos de setorização de risco elaborados pela CPRM, havia 16.994 domicílios e 68.715 habitantes localizados em áreas de alto e muito alto risco associados a inundações, alagamentos, deslizamentos, entre outros desastres. O Quadro 6.10 apresenta o quantitativo de domicílios e habitantes em situação de risco nos municípios da MSB/LIS (CPRM), bem como a existência de monitoramento de risco pelo CEMADEN.

Quadro 6.10 – Existência de estudos de setorização de risco, monitoramento CEMACEN e quantidade de domicílios e habitantes em situação de alto e muito alto risco.

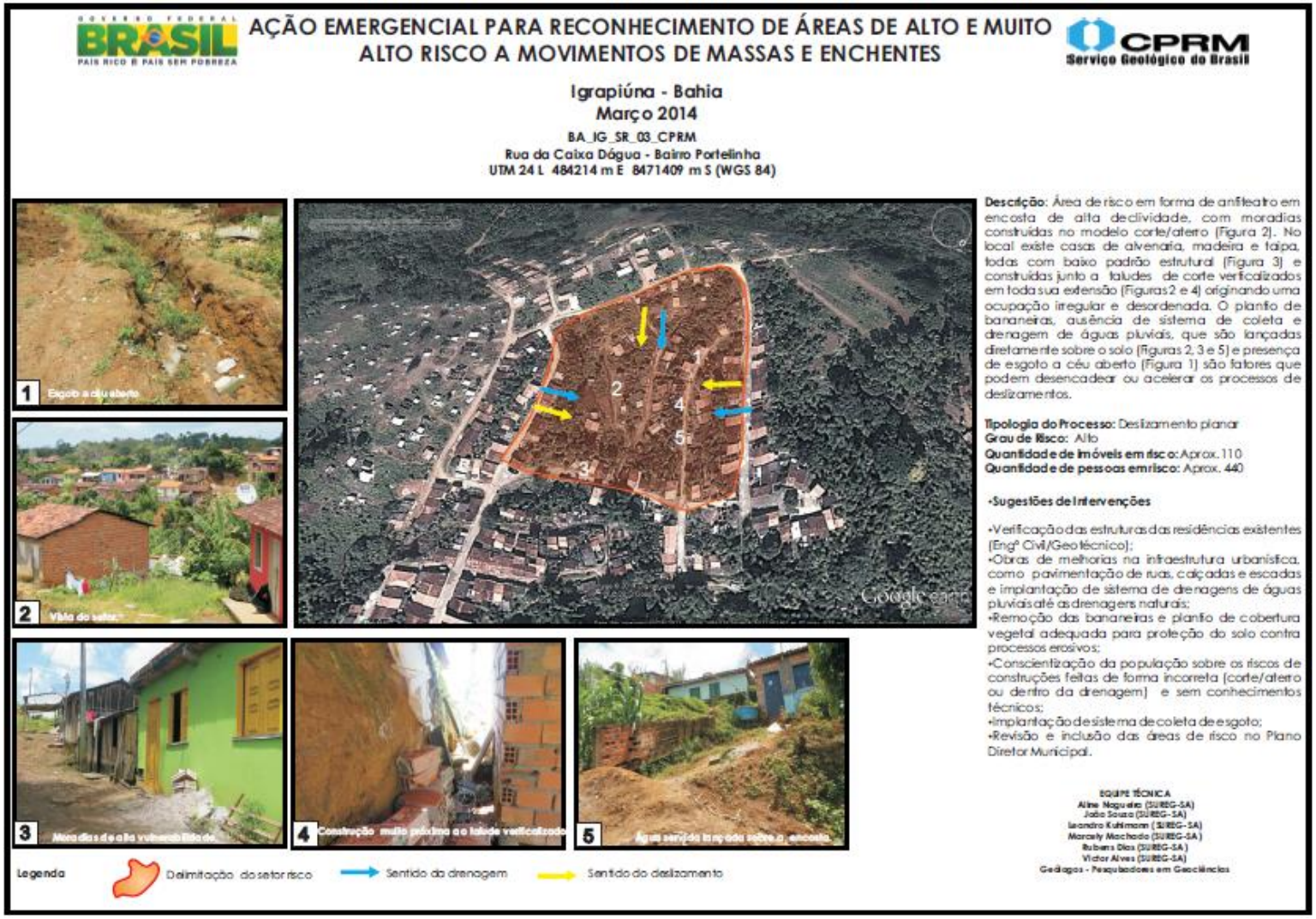
Município	Setorização de risco (CPRM) e Município monitorado (CEMADEN)	Setorização de risco CPRM (ano)	Domicílios (qtd.)	Habitantes (qtd.)
Almadina	Nenhum	-	-	-
Arataca	Nenhum	-	-	-
Aratuípe	Nenhum	-	-	-
Aurelino Leal	Nenhum	-	-	-
Barro Preto	Nenhum	-	-	-
Buerarema	Nenhum	-	-	-
Cairu	Apenas CPRM	2015	400	1.600

Camacan	CPRM/CEMADEN	2019	412	1.638
Camamu	CPRM/CEMADEN	2014	644	2.572
Canavieiras	Nenhum	-	-	-
Coaraci	Nenhum	-	-	-
Gandu	CPRM/CEMADEN	2013	1.125	4.500
Ibicaraí	Apenas CPRM	2018	289	1.156
Ibirapitanga	Nenhum	-	-	-
Igrapiúna	CPRM/CEMADEN	2014	239	956
Ilhéus	CPRM/CEMADEN	2013	2.872	12.530
Itabuna	CPRM/CEMADEN	2019	1.676	6.704
Itacaré	CPRM/CEMADEN	2014	592	2.368
Itaju do Colônia	Nenhum	-	-	-
Itajuípe	Nenhum	-	-	-
Itapé	Nenhum	-	-	-
Itapitanga	Nenhum	-	-	-
Ituberá	CPRM/CEMADEN	2014	2.113	8.456
Jaguaripe	Nenhum	-	-	-
Jussari	Nenhum	-	-	-
Maraú	Nenhum	-	-	-
Mascote	Apenas CPRM	2017	132	528
Nilo Peçanha	Apenas CPRM	2015	266	1.064
Pau Brasil	CPRM/CEMADEN	2014	935	3.740
Piraí do Norte	Nenhum	-	-	-
Presidente Tancredo Neves	Apenas CPRM	2015	196	784
Santa Luzia	CPRM/CEMADEN	2013	1.200	4.800
São José da Vitória	Nenhum	-	-	-
Taperoá	CPRM/CEMADEN	2014	458	1.832
Teolândia	Apenas CPRM	2015	490	1.960
Ubaitaba	Apenas CPRM	2017	388	1.552
Ubatã	Apenas CPRM	2017	240	960
Una	Nenhum	-	-	-
Uruçuca	Nenhum	-	-	-
Valença	CPRM/CEMADEN	2013	1.657	6.345
Wenceslau Guimarães	Apenas CPRM	2015	670	2.670

Fonte: CPRM e CEMADEN.

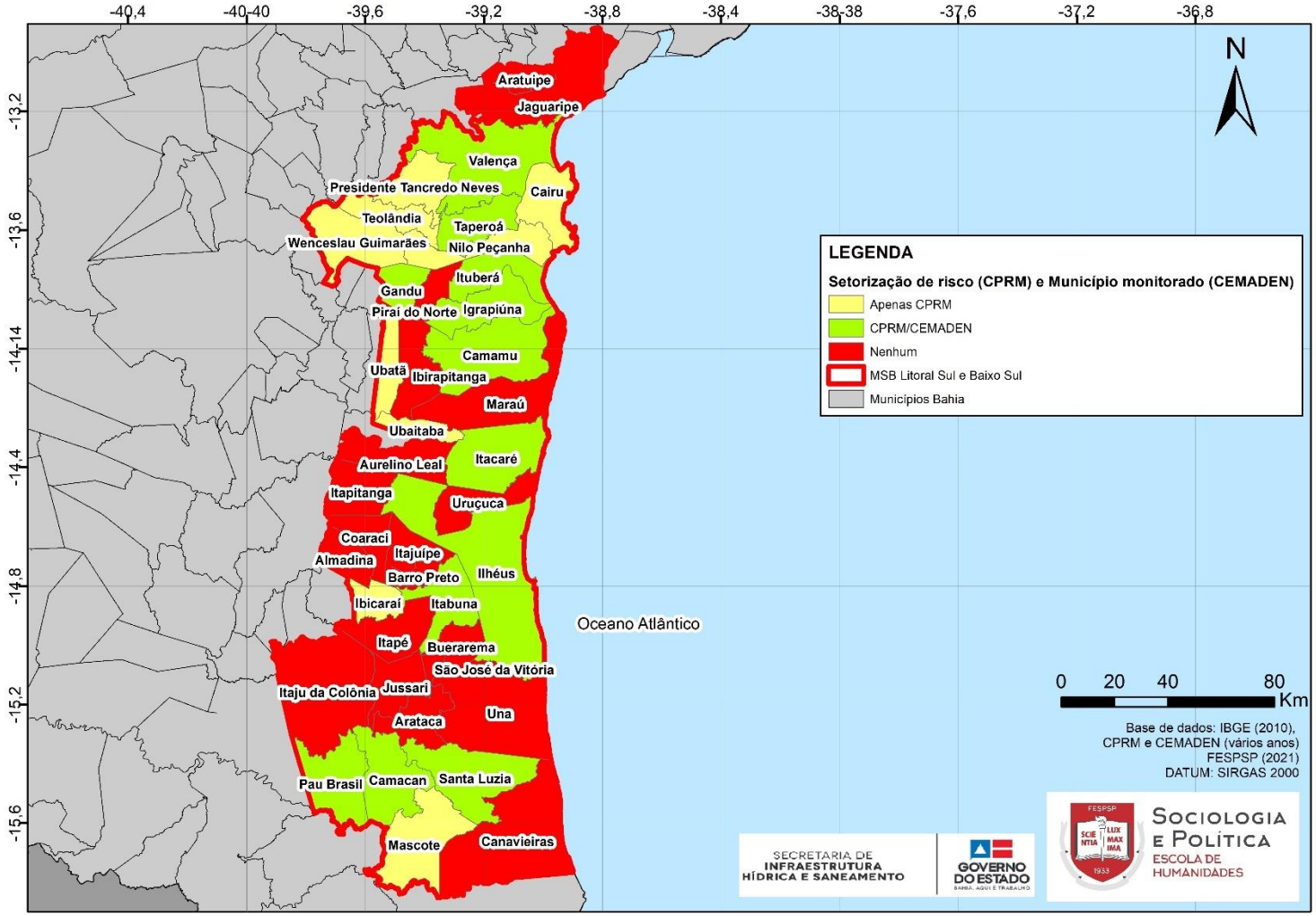
A Figura 6.11 mostra um modelo de setorização de risco elaborado para o município de Igrapiúna (CPRM, 2014), onde são apresentadas as seguintes informações: município, mês e ano, identificação do setor, coordenadas geográficas, mapeamento do setor de risco, tipo de risco, grau do risco, sentido da drenagem, sentido do deslizamento, descrição da área, quantidade aproximada de domicílios e habitantes em situação de risco e as sugestões de intervenção propostas. Já a Figura 6.12, mostra o mapa de municípios com estudos de setorização (CPRM) e monitorados (CEMADEN).

Figura 6.11– Modelo de setorização de riscos geológicos – Igrapiúna.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 6.12 – Mapa de municípios com estudos de setorização (CPRM) e monitorados (CEMADEN).



Fonte: CPRM e CEMADEN (2021).

De acordo com Tucci (2005), o sistema de previsão de alerta tem a finalidade de se antecipar a ocorrência da inundação, avisando a população e tomando as medidas necessárias para reduzir os prejuízos resultantes da inundação. Os sistemas de alerta caracterizam-se como medidas de controle, do tipo não estruturais, que juntamente com os mecanismos legais, os seguros e capacitação da população e profissionais, tem o papel de prevenir ou conviver com as inundações (TUCCI, 2012).

Em relação aos sistemas de alerta nos municípios da MSB/LIS, em 3 municípios (7%) há sistemas de alerta, em 3 (7%) não foi informado ou não respondeu e em 35 (86%) não há sistemas de alerta a desastres relacionados à drenagem urbana, conforme apresentado no Figura 6.13. O Quadro 6.11 mostra as informações por município, e a Figura 6.14 mostra o mapa com a informação sobre sistemas de alertas a desastres na MSB/LIS.

Figura 6.13 – Sistema de alerta a desastres nos municípios da MSB/LIS.



Fonte: Prefeituras Municipais (2021), SNIS (2019) e CPRM (2014,2019).

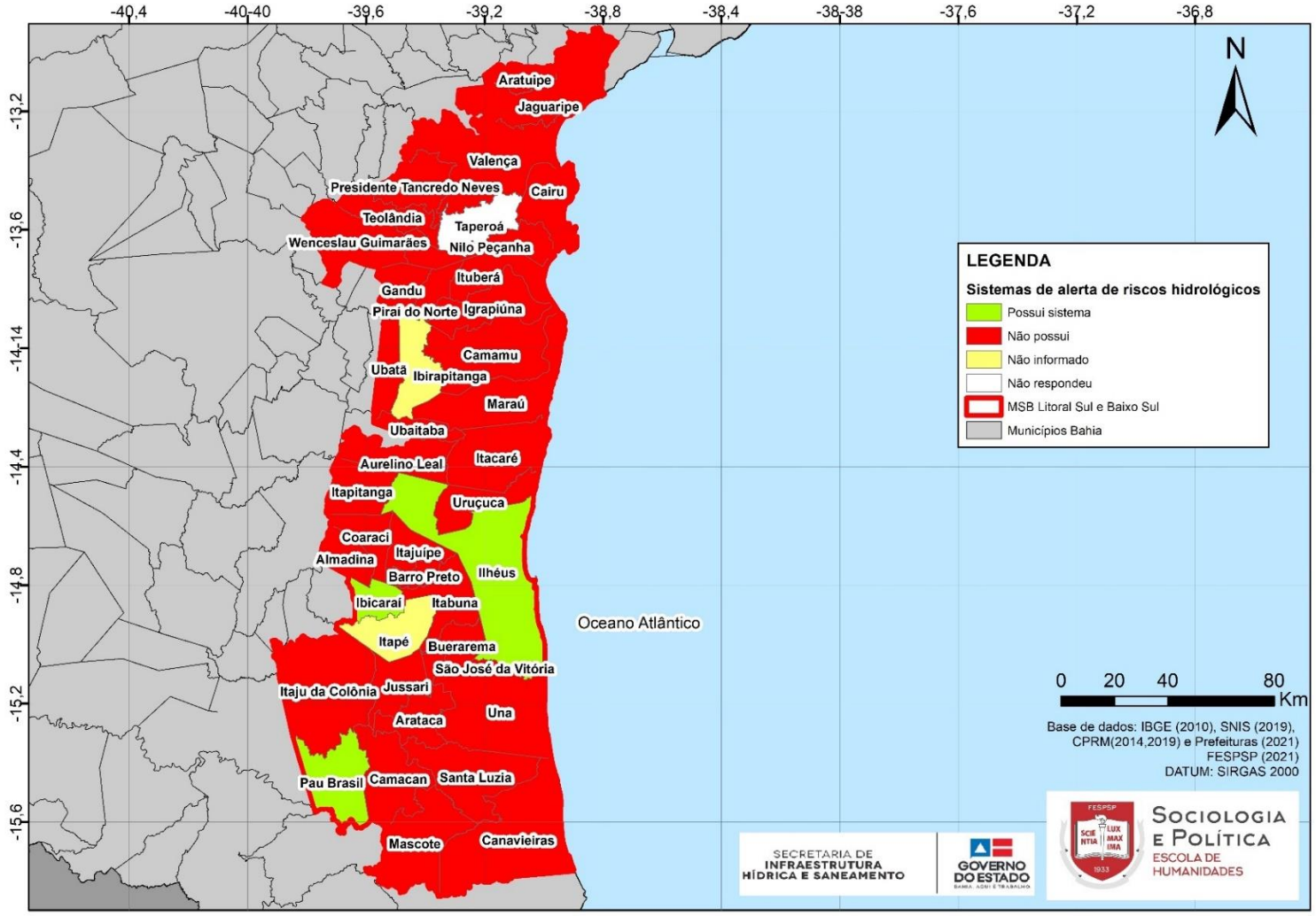
Quadro 6.11 – Sistema de alerta a desastres.

Município	Sistemas de alerta de riscos hidrológicos
Almadina	Não possui
Arataca	Não possui
Aratuípe	Não possui
Aurelino Leal	Não possui
Barro Preto	Não possui
Buerarema	Não possui
Cairu	Não possui
Camacan	Não possui
Camamu	Não possui
Canavieiras	Não possui
Coaraci	Não possui

Gandu	Não possui
Ibicaraí	Possui sistema
Ibirapitanga	Não informado
Igrapiúna	Não possui
Ilhéus	Possui sistema
Itabuna	Não possui
Itacaré	Não possui
Itaju do Colônia	Não possui
Itajuípe	Não possui
Itapé	Não informado
Itapitanga	Não possui
Ituberá	Não possui
Jaguaripe	Não possui
Jussari	Não possui
Maraú	Não possui
Mascote	Não possui
Nilo Peçanha	Não possui
Pau Brasil	Possui sistema
Piraí do Norte	Não possui
Presidente Tancredo Neves	Não possui
Santa Luzia	Não possui
São José da Vitória	Não possui
Taperoá	Não respondeu
Teolândia	Não possui
Ubaitaba	Não possui
Ubatã	Não possui
Una	Não possui
Uruçuca	Não possui
Valença	Não possui
Wenceslau Guimarães	Não possui

Fonte: Prefeituras Municipais (2021), SNIS (2019) e CPRM (2014,2019).

Figura 6.14 – Mapa de Sistema de alerta a desastres nos municípios da MSB/LIS.



O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão[105]. O Quadro 6.12 apresenta informações a respeito da gestão dos riscos e a Figura 6.15, mostra o mapa de desastres relacionados a enchentes, inundações, alagamentos, vendavais e movimentos de massa nos municípios da microrregião Litoral Sul e Baixo Sul, com base na série histórica de desastres registrados e reconhecidos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), nos últimos 30 anos (1991-2020).

Quadro 6.12 – Desastres registrados no S2ID nos municípios da MSB/LIS (1991-2020).

Município	Enxurrada	Inundação	Alagamento	Vendaval	Movimento de Massa	TOTAL
Almadina	1	0	0	1	0	2
Arataca	0	0	0	0	0	0
Aratuípe	1	1	0	0	0	2
Aurelino Leal	1	1	0	0	0	2
Barro Preto	2	0	0	0	0	2
Buerarema	3	0	0	0	0	3
Cairu	3	0	0	0	0	3
Camacan	0	0	1	1	1	3
Camamu	1	2	0	0	0	3
Canavieiras	1	0	0	0	0	1
Coaraci	0	0	0	2	0	2
Gandu	2	2	0	0	0	4
Ibicaraí	3	0	1	1	1	6
Ibirapitanga	0	0	0	0	0	0
Igrapiúna	0	2	0	0	0	2
Ilhéus	4	0	0	2	1	7
Itabuna	5	2	1	1	0	9
Itacaré	0	0	0	0	0	0
Itaju da Colônia	4	0	0	0	0	4
Itajuípe	0	0	0	0	0	0
Itapé	1	0	0	0	0	1
Itapitanga	0	0	0	0	0	0
Ituberá	1	0	1	0	0	2
Jaguaripe	0	0	0	0	0	0
Jussari	0	0	0	0	0	0
Maraú	2	0	0	0	0	2
Mascote	1	0	1	0	0	2
Nilo Peçanha	2	0	0	0	0	2
Pau Brasil	2	0	0	0	0	2
Piraí do Norte	1	1	0	0	0	2
Presidente Tancredo Neves	1	1	0	1	0	3
Santa Luzia	1	0	0	0	0	1

[105] S2ID. Disponível em: https://s2id.mi.gov.br/paginas/sobre.xhtml

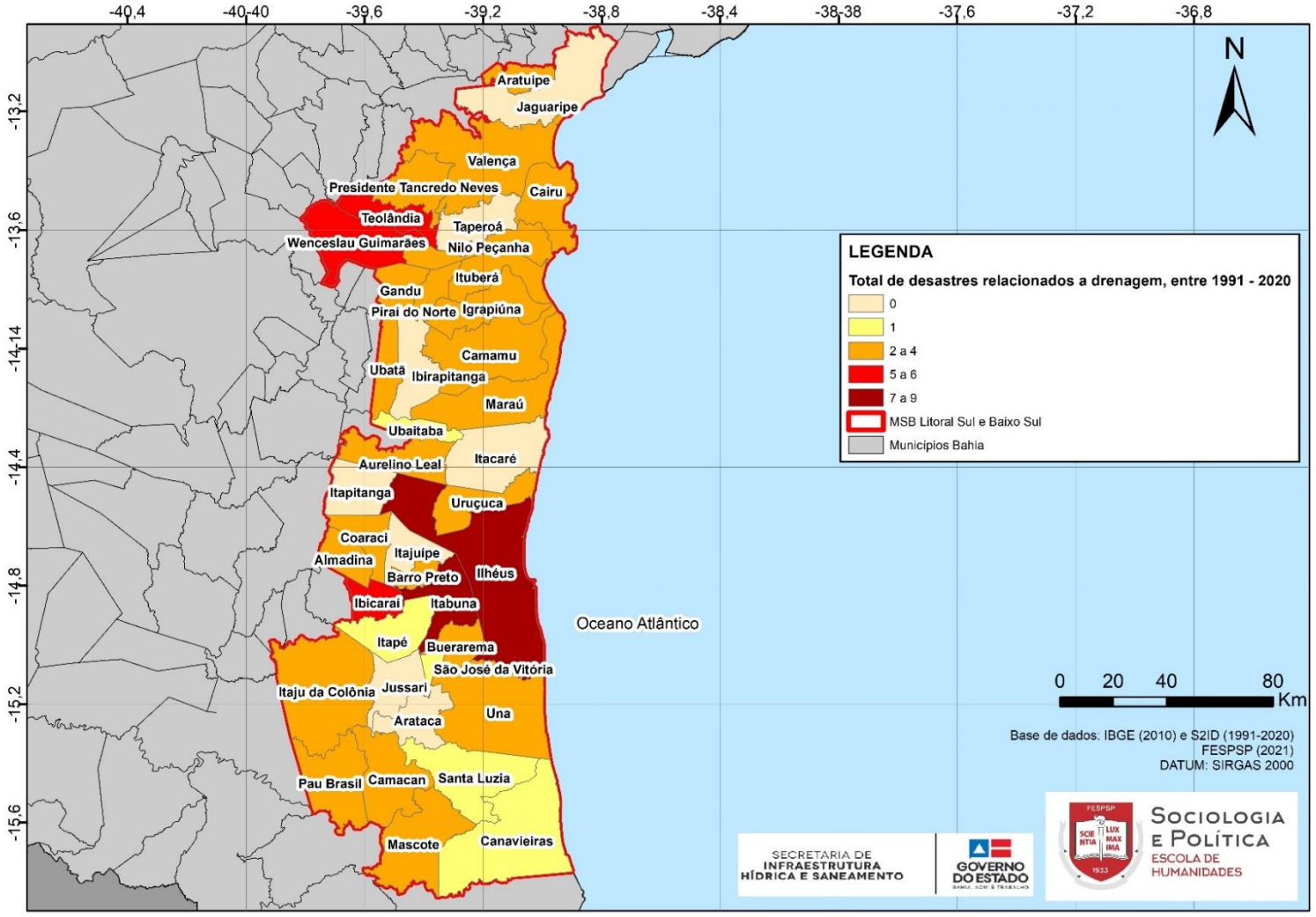
São José da Vitória	1	0	0	0	0	1
Taperoá	0	0	0	0	0	0
Teolândia	6	0	0	0	0	6
Ubaitaba	0	1	0	0	0	1
Ubatã	3	0	0	0	0	3
Una	2	0	0	0	0	2
Uruçuca	1	2	0	0	0	3
Valença	3	0	0	0	0	3
Wenceslau Guimarães	4	1	0	0	0	5
TOTAL	**63**	**16**	**5**	**9**	**3**	**96**

Fonte: S2ID (1991-2020).

As enxurradas representam 66% dos desastres ocorridos nos municípios, com um total de 63 registros, seguidas de inundações (17%), vendaval (9%), alagamentos (5%) e movimentos de massa (3%).

No entanto, vale destacar as considerações do Plansab (2019), a respeito da subnotificação do sistema. De acordo com o Plansab (2019), cabe observar ainda que o número de registros de eventos hidrológicos impactantes no S2ID é muito expressivo e que, quando considerada a possibilidade de subnotificações naquele sistema, a situação se mostra ainda mais preocupante. Isso porque a ocorrência de enxurradas, inundações ou alagamentos causam, na maioria das vezes, impactos diretos na vida da população como os prejuízos ao patrimônio público e privado, a transmissão de doenças associadas às águas pluviais, o comprometimento da mobilidade urbana e até mesmo, a perda de vidas humanas.

Figura 6.15 – Mapa de desastres da LIS (1991-2020).



6.5 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA

A microdrenagem é definida pelo sistema de condutos pluviais ou canais a nível de loteamento ou de rede primária urbana, e a macrodrenagem envolve tanto os sistemas coletores de diferentes sistemas de microdrenagem, bem como o sistema naturais (rios, riachos, canais), (TUCCI, 2005). Com isso, para o diagnóstico da situação da drenagem urbana, é primordial que sejam conhecidas as condições desses sistemas em cada município.

6.5.1 Macrodrenagem

A drenagem urbana e o manejo de água pluviais é dependente de variações de geologia, geomorfologia, clima e vegetação. As características dos solos são fundamentais para a determinação da capacidade de infiltração, bem como o suporte de cargas e tendência a processos erosivos, que são ainda determinados pelos relevos e a intensidade de chuvas. A cobertura vegetal pode reduzir a energia que atinge os solos urbanos e equilibrar a descarga hídrica nos mananciais, componentes primordiais da macrodrenagem.

A macrodrenagem é normalmente formada por canais naturais ou construídos (abertos ou fechados). Quando naturais, podem ser perenes ou intermitentes, a depender de seu regime hídrico. São estruturas que precisam de grandes capacidades para vazões e, na maior parte das vezes, compreendem os próprios cursos d'águas pré-existentes à urbanização. Quando artificiais, geralmente são dimensionadas para períodos de ocorrências de 25 a 100 anos. Compreendem o destino dos efluentes do sistema de microdrenagem, além da recepção do excesso de água de escoamento e dos solos.

Ademais, a macrodrenagem resulta de, além do traçado e topografia do terreno, da capacidade do solo de infiltração, sendo esse resultado de processos que tem origem na formação geológica que o território se encontra inserido. O Quadro 6.13 mostra os tipos de solos predominantes em cada município, da mesma forma que as principais unidades geomorfológicas, de acordo com dados IBGE (2021).

Quadro 6.13 – Tipos de solos e unidades geomorfológicas.

Município	Solo predominante	Unidade geomorfológica principal
Almadina	Argissolo vermelho-amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Arataca	Argissolo vermelho-amarelo	Maciço de Camacã
Aratuípe	Argissolo amarelo	Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia
Aurelino Leal	Luvissolo crômico	Crátons Neoproterozóicos
Barro Preto	Luvissolo crômico	Depressão Itabuna-Itapetinga
Buerarema	Latossolo amarelo	Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia
Cairu	Espodossolo ferri-humilúvico	Planícies Litorâneas
Camacan	Argissolo vermelho-amarelo	Maciço de Camacã

Camamu	Latossolo	Serras e maciços pré-litorâneos
Canavieiras	Latossolo amarelo	Tabuleiros costeiros do Brasil centro-oriental
Coaraci	Argissolo vermelho-amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Gandu	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Ibicaraí	Luvissolo crômico	Depressão Itabuna-Itapetinga
Ibirapitanga	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Igrapiúna	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Ilhéus	Latossolo amarelo	Patamares pré-Litorâneos do leste da Bahia
		Tabuleiros Costeiros do Brasil Centro-Oriental
Itabuna	Luvissolo crômico	Depressão Itabuna-Itapetinga
Itacaré	Latossolo amarelo	Patamares pré-Litorâneos do leste da Bahia
Itaju do Colônia	Chernossolo argilúvico	Depressão Itabuna-Itapetinga
Itajuípe	Luvissolo crômico	Serras e maciços pré-litorâneos
Itapé	Chernossolo argilúvico	Depressão Itabuna-Itapetinga
	Luvissolo crômico	
Itapitanga	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Ituberá	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Jaguaripe	Espodossolo ferri-humilúvico	Baixada do recôncavo
Jussari	Argissolo vermelho-amarelo	Maciço de Camacã
Maraú	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Mascote	Argissolo vermelho-amarelo	Patamar do rio Pardo
Nilo Peçanha	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Pau Brasil	Argissolo vermelho-amarelo	Depressão Itabuna-Itapetinga
Piraí do Norte	Argissolo vermelho-amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Presidente Tancredo Neves	Argissolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Santa Luzia	Argissolo vermelho-amarelo	Planalto dissecado do Gurupi - Grajaú
São José da Vitória	Argissolo vermelho-amarelo	Maciço de Camacã
Taperoá	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Teolândia	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Ubaitaba	Luvissolo crômico	Serras e maciços pré-litorâneos
Ubatã	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Una	Latossolo amarelo	Tabuleiros costeiros do Brasil centro-oriental
Uruçuca	Luvissolo crômico	Depressão Itabuna-Itapetinga
Valença	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos
Wenceslau Guimarães	Latossolo amarelo	Serras e maciços pré-litorâneos

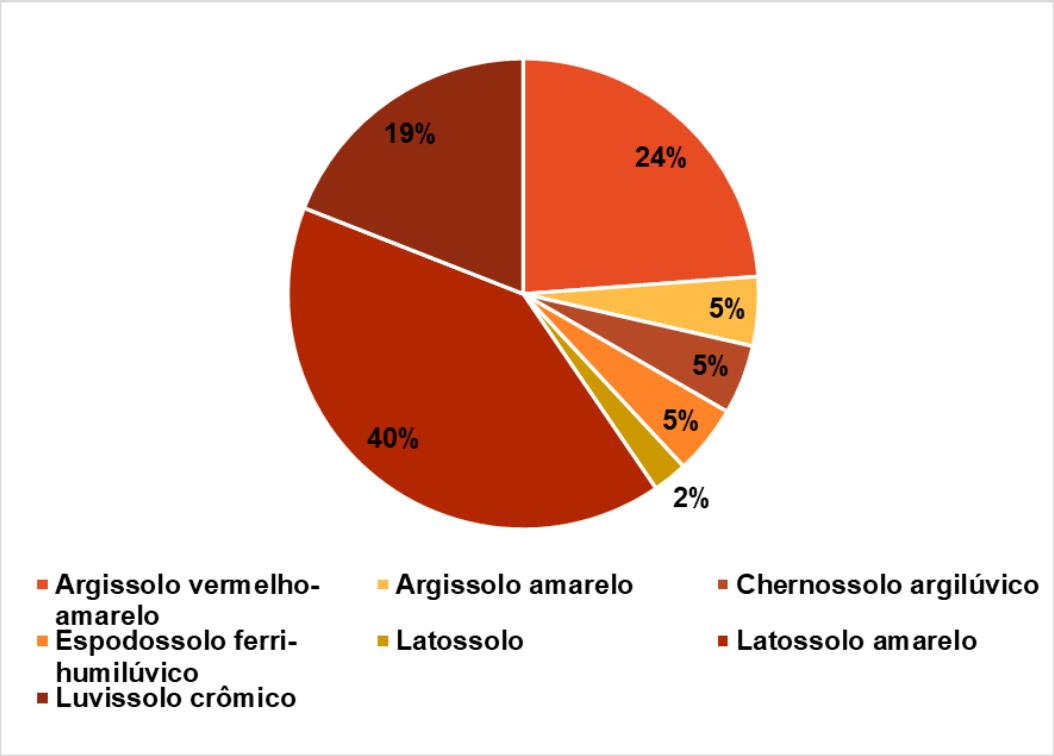
Fonte: IBGE (2021), Embrapa Solos.

Há a predominância de latossolo amarelo, sendo o principal tipo de solo de 40% dos municípios da região, o qual se caracteriza como um solo altamente coeso, segundo Ker (1997)[106]. Isso quer dizer que possuem alta densidade e baixas condutividade hidráulica e porosidade superficial. Os latossolos são profundos, porosos, bem drenados, bem permeáveis mesmo quando muito argilosos, friáveis e de fácil preparo[107]. Segundo Embrapa (2018)[108], são típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano e suave ondulado, embora possam ocorrer em áreas mais acidentadas, inclusive em relevo montanhoso.

[106] Latossolos do Brasil: uma revisão. KER, J. C., 1997. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11493/8231
[107] Portal São Francisco. Disponível em: https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/tipos-de-solo
[108] Embrapa (2018). Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1107206/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos

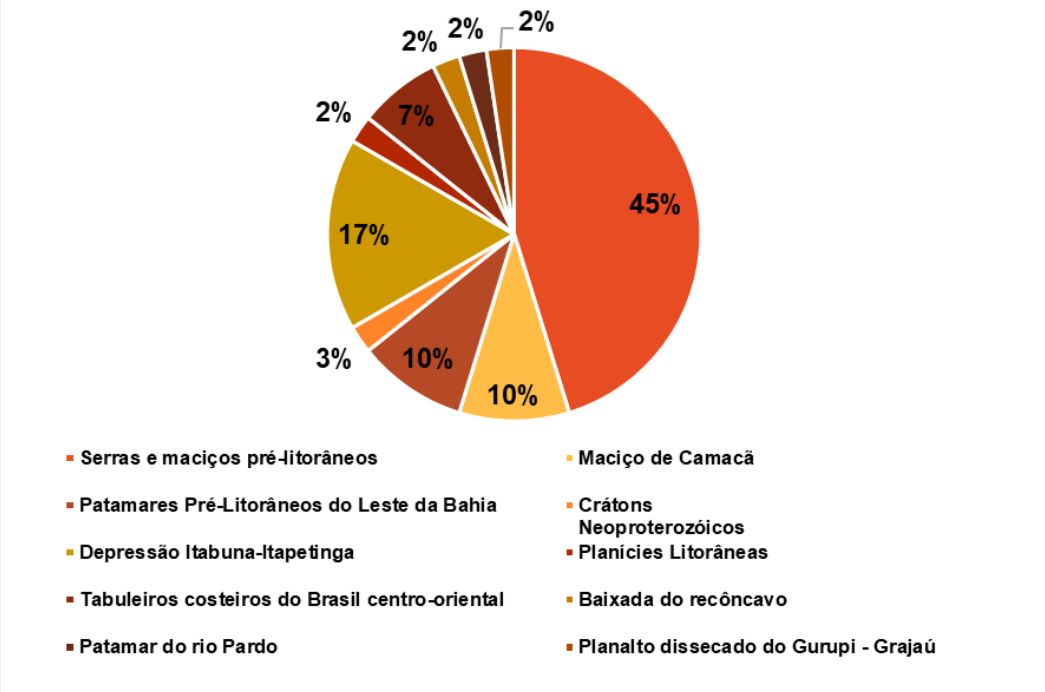
As Serras e maciços pré-litorâneos compreendem a unidade morfológica de maior incidência, sendo predominante em 45% dos municípios. Nas Figuras 6.16 e 6.17 apresenta-se a distribuição dos solos predominantes e geológica, respectivamente.

Figura 6.16 – Solos predominantes nos municípios.



Fonte: IBGE (2021).

Figura 6.17 – Unidades geomorfológicas predominantes.



Fonte: IBGE (2021).

A influência da vegetação na área urbana da MSB corresponde, em média (simples) à 0,53% na área urbana dos municípios, com Itabuna apresentando maior extensão de áreas verdes no perímetro urbano, 6,09% da área, e Maraú com menor, apenas 0,03%. Em 36 municípios a influência da vegetação na área urbana é inferior a 1,0%, o que significa que a maior parte dos municípios possui baixa cobertura vegetal na região urbanizada, como é possível observar no Quadro 6.14.

Quadro 6.14 – Influência de vegetação na área urbana.

Município	% vegetal na área urbana
Almadina	0,12
Arataca	0,09
Aratuípe	0,74
Aurelino Leal	0,18
Barro Preto	0,22
Buerarema	0,77
Cairu	0,24
Camacan	0,55
Camamu	0,32
Canavieiras	0,28
Coaraci	0,81
Gandu	1,14
Ibicaraí	1,16
Ibirapitanga	0,33
Igrapiúna	0,11
Ilhéus	1,82
Itabuna	6,09
Itacaré	0,15
Itaju do Colônia*	-
Itajuípe	0,74
Itapé	0,16
Itapitanga	0,33
Ituberá	0,57
Jaguaripe	0,08
Jussari	0,20
Maraú	0,03
Mascote	0,17
Nilo Peçanha	0,09
Pau Brasil	0,13
Piraí do Norte	0,23
Presidente Tancredo Neves	0,42
Santa Luzia	0,09
São José da Vitória	0,35
Taperoá	0,22
Teolândia	0,23
Ubaitaba	0,23
Ubatã	0,62
Una	0,11
Uruçuca	0,34
Valença	0,58
Wenceslau Guimarães	0,28
Média Simples	0,533

*Sem informação. **Fonte: IBGE (2021).**

A macrodrenagem do município está associada ao sistema natural de drenagem, ou seja, os cursos de água estruturados pela natureza nos pontos mais baixos dos terrenos. Os cursos naturais (rios, córregos, lagoas, etc.) são os predominantes dentre os dispositivos de macrodrenagem no conjunto dos municípios. Poucos municípios possuem canais construídos, dentre os quais, Ilhéus e Teolândia. É alta a diversidade de corpos hídricos presentes na MSB Litoral Sul e Baixo Sul, a qual é possível observar no Quadro 6.15.

Quadro 6.15 – Existência de canais e rios.

Município	nº de dispositivos por tipo				Denominação
	Natural	Canal aberto	Canal Fechado	Outros	
Almadina	2	-	-	1	Rio Pancadinha, rio Almada e riachos
Arataca	5	-	-	1	Rio Aliança (ou Una), rio Teimoso, córrego Blumenau, córrego Ilha dos Bichos, córrego do Brejo João e riachos
Aratuípe	3	-	-	-	Rio Aratuípe, riacho Fonte Grande e rio Jaguaripe
Aurelino Leal	3	-	-	-	Rio de Contas, rio do Banco e rio da Caça
Barro Preto	2	-	-	-	Córregos (sem nome)
Buerarema	1	-	-	-	Rio Macuco
Cairu	1	-	-	2	Riacho Nova Brasília, riacho Guarani e riacho da Bica
Camacan	-	-	4	3	Riacho Sapucaia, canais da rua das Flores, Santa Luzia, Alto Paraguai e 1ª etapa do Loteamento Parque Antônio Elias, e cainais parciais da rua Sampaio e bairro Joana Angélica
Camamu	3	-	-	-	Rio Acaraí, rio do Atriano e rio do Lava Pés
Canavieiras	1	-	-	2	Rio Pardo, córregos e riachos
Coaraci	1	-	-	-	Rio Almada
Gandu	2	-	-	-	Rio Gandu e lago Azul
Ibicaraí	2	-	-	1	Rio do Meio, rio Salgado e córregos
Ibirapitanga	2	-	-	-	Rio Cachoeira do Pau e rio Revés
Igrapiúna	3	-	-	-	Rio dos Ciscos, rio Igrapiúna e rio Acarás
Ilhéus	2	2	-	1	Nossa Senhora das Vitórias, canal do Vilela, canal Malhado, canal do Hernani Sá e córregos
Itabuna	2	-	-	-	Rio Cachoeira e rio Piabanha
Itacaré	-	-	-	3	Canais do bairro Santo Antônio, o da Passagem, e o do Taboquinhas
Itaju do Colônia	1	-	-	-	Fundo do Vale (sem nome)
Itajuípe	1	-	-	-	Rio Almada
Itapé	1	-	-	-	Córrego das Traíras
Itapitanga	2	1	-	1	Rio Pontal do Sul, rio Pontal do Norte, canal aberto (sem nome) e fundos de vale
Ituberá	2	-	-	*	Rio Sarinhaém e rio dos Cágados
Jaguaripe	9	-	-	3	Rio da Dona, rio Jaguaripe, rio Tapera, rio Jiquiriçá, rio Jacuruna, rio do Cardoso, rio da Banca, rio do Jacaré, rio Grande, rio Ourives, córregos pequenos e nascentes
Jussari	1	-	-	-	Rio Piabanha
Maraú	5	-	-	-	Estuário de Maraú, rio Caubi, rio Oricó Grande, o rio Piabinha e o rio Oromirim
Mascote	5	-	-	1	Rio Pardo, córrego Peixoto, rio Narcísio, rio São João, rio Gerô e riachos

Nilo Peçanha	2	-	-	-	Rio das Almas ou Jequié e área de Charco/Almas
Pau Brasil	2	-	-	*	Rio Água Preta, córrego Lava Pés e coletores circulares (Ø100mm) de concreto enterrados
Piraí do Norte	1	-	-	-	Rio do Peixe
Presidente Tancredo Neves	6	-	-	1	Chafariz de Frizo, Córrego da Moenda, cursos d'água (sem nome) e fundos de vale
Santa Luzia	2	-	-	-	Córrego Matinha e córrego Hermógenes
São José da Vitória	1	-	-	-	Ribeirão dos Mutuns
Taperoá	2	-	-	-	Rio Camurugi e rio do Engenho
Teolândia	1	-	1	-	Rio Preto e canal fechado (sem nome)
Ubaitaba	1	-	-	2	Rio de Contas, o ribeirão do Ouro e o lago Fernando Lona
Ubatã	1	-	-	-	Rio de Contas
Una	2	-	-	-	Rio Tuni e o córrego da rua da Usina
Uruçuca	4	-	-	-	Rio Água Preta, o riacho do Bate-Papo, o riacho do Canguru e rio Pancadinha
Valença	3	-	-	-	rio Una, rio Guaibimzinho e um curso d'água (sem nome)
Wenceslau Guimarães	1	-	-	-	Rio das Almas ou Jequié

*Sem quantidade definida

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Ainda, a maioria dos cursos que compõe a macrodrenagem são perenes e possuem ocupação em seus arredores[109]. As Figuras 6.18 a 6.21 mostram casos de ocupações próximas aos cursos d'água em municípios da MSB Litoral Sul e Baixo Sul.



Figura 6.18 – Ponte sobre o córrego da Matinha, em Santa Luzia.



Figura 6.19 – Povoado da Ilha D'Ajuda, no distrito de Camassandi, em Jaguaripe.

[109] Em alguns municípios os canais, riachos, córregos e rios informados diferem dos nomes das bases de consulta do INEMA ou da ANA, também considerados para o diagnóstico municipal. Nesse caso, optou-se aqui por considerar a nomenclatura informada pelos municípios.



Figura 6.20 – Ocupação nas margens do rio Narcísio, em Mascote



Figura 6.21– Ocupação nas margens do rio Acaraí, em Camamu

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Pluviosidade média e período chuvoso

A MSB/LIS apresenta pluviosidade média anual de 1.282 mm, com os extremos 930 mm (mínimo) em Camacan e 2.183 mm (máximo) em Igrapiúna. O período de chuvas é irregular ao longo da região, sendo o mês de abril o de maior ocorrência dentre os municípios. Agosto a outubro é o período de estiagem para todos os municípios da microrregião, com exceção de Uruçuca, que identifica agosto como seu período chuvoso. O Quadro 6.16 mostra a pluviosidade média anual e o período de chuva predominante nos municípios da região. O Figura 6.22 traz a ocorrência de período chuvoso registrado em cada mês do ano, em relação ao número de municípios.

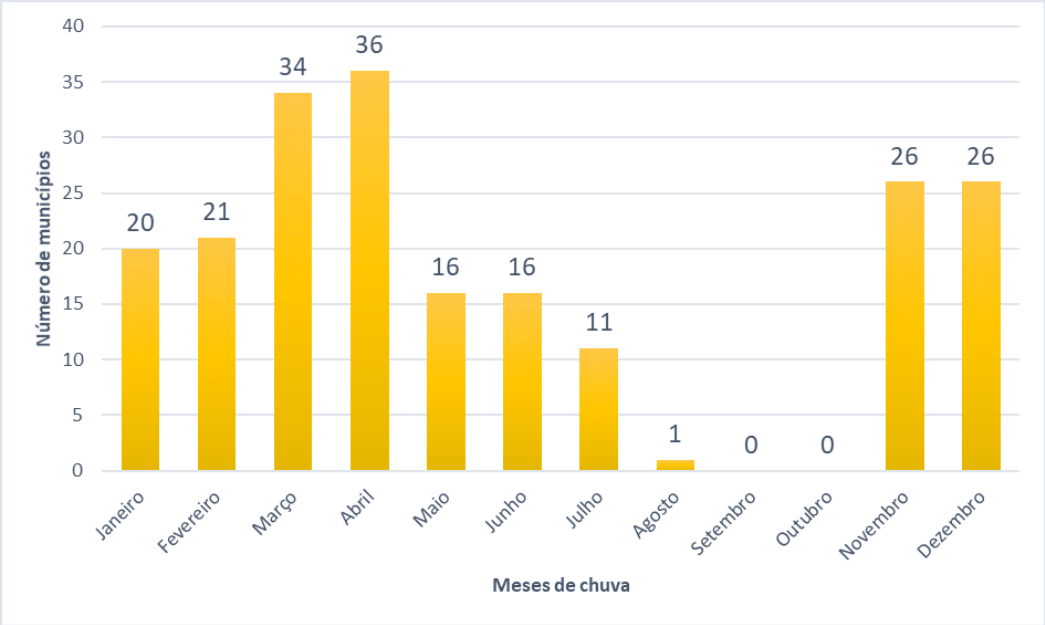
Quadro 6.16 – Pluviosidade média e período de chuvas.

Município	Pluviosidade média anual (mm)	Período de chuva (meses)
Almadina	1.198	Novembro/dezembro
Arataca	1.268	Março/abril e novembro/dezembro
Aratuípe	1.676	Abril a julho
Aurelino Leal	1.487	Novembro a abril
Barro Preto	1.243	Novembro a abril
Buerarema	1.059	Março/abril e novembro/dezembro
Cairu	1.416	Abril a julho
Camacan	930	Novembro a abril
Camamu	1.362	Novembro a junho
Canavieiras	1.311	Novembro a abril
Coaraci	1.041	Novembro a março
Gandu	1.110	Novembro a junho
Ibicaraí	1.041	Março/abril e novembro/dezembro
Ibirapitanga	1.155	Novembro a abril
Igrapiúna	2.183	Novembro a julho
Ilhéus	1.325	Fevereiro a julho
Itabuna	1.156	Novembro a março
Itacaré	1.332	Março a julho
Itaju do Colônia	973	Novembro a abril
Itajuípe	1.156	Novembro a abril
Itapé	1.227	Março/abril
Itapitanga	1.153	Novembro a abril
Ituberá	1.129	Março a junho

Jaguaripe	1.291	Abril a julho
Jussari	1.196	Novembro a abril
Maraú	1.362	Abril a julho
Mascote	1.393	Novembro a abril
Nilo Peçanha	2.057	Março a julho
Pau Brasil	1.015	Março/abril e novembro/dezembro
Piraí do Norte	1.610	Março a julho
Presidente Tancredo Neves	1.038	Março a julho
Santa Luzia	1.237	Novembro a março
São José da Vitória	1.288	Novembro a abril
Taperoá	1.416	Abril a julho
Teolândia	1.461	Novembro a julho
Ubaitaba	1.153	Novembro a abril
Ubatã	971	Março/abril
Una	1.432	Março/abril e novembro/dezembro
Uruçuca	1.187	Março/abril, junho/julho e novembro/dezembro
Valença	1.434	Março a agosto
Wenceslau Guimarães	1.110	Novembro a abril
Média	1.282	

Fonte: Portal *Climate-Data* (2020).

Figura 6.22 – Meses de chuva predominantes da região.



Fonte: Portal *Climate-Data* (2020).

A urbanização tende a impermeabilizar o solo e acelerar o escoamento por canais. De acordo com Tucci (2012)[110], este processo aumenta a vazão máxima e a frequência de inundações, a velocidade do escoamento, desencadeando a erosão do solo e a produção de sedimentos para o sistema de drenagem. Já a quantidade de resíduos sólidos que escoa para o sistema, produz

[110] Gestão de Drenagem Urbana. (TUCCI, 2012). Disponível em: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/38004/LCBRSR274_pt.pdf

entupimento e reduz a capacidade de escoamento dos canais, gerando inundações, além de acelerar a deterioração da qualidade da água pluvial, devido à lavagem das superfícies urbanas.

Problemas na macrodrenagem urbana

Na MSB Litoral Sul e Baixo Sul foram avaliados, nos cursos d'água que compõe a macrodrenagem informada pelos municípios, os problemas de assoreamento na bacia, obstruções por resíduos sólidos e pontos de estrangulamentos que resultam em inundações (Quadro 6.17). A Figura 6.23 retrata a frequência de ocorrência destes.

Quadro 6.17 – Problemas na macrodrenagem dos municípios.

Município	Problemas de macrodrenagem			
	Assoreamento na bacia	Obstruções por resíduos sólidos	Pontos de estrangulamentos	Não informado
Almadina	2	-	-	-
Arataca	4	2	-	-
Aratuípe	2	2	2	1
Aurelino Leal	-	-	-	3
Barro Preto	2	2	2	-
Buerarema	-	1	-	-
Cairu	-	-	1	-
Camacan	1	1	-	-
Camamu	3	1	1	-
Canavieiras	-	-	-	1
Coaraci	-	1	-	-
Gandu	-	-	-	2
Ibicaraí	2	2	2	-
Ibirapitanga	-	-	-	2
Igrapiúna	-	-	-	3
Ilhéus	3	4	2	-
Itabuna	2	2	2	-
Itacaré	2	3	3	-
Itaju do Colônia	1	-	-	-
Itajuípe	-	-	-	-
Itapé	1	-	-	-
Itapitanga	2	2	3	-
Ituberá	2	-	-	-
Jaguaripe	-	-	-	-
Jussari	-	-	-	-
Maraú	-	-	-	5
Mascote	1	1	-	-
Nilo Peçanha	-	-	1	-
Pau Brasil	1	-	-	2
Piraí do Norte	1	-	1	-
Presidente Tancredo Neves	6	2	1	-
Santa Luzia	2	2	2	-
São José da Vitória	-	1	1	-
Taperoá	-	-	-	2
Teolândia	1	-	-	-
Ubaitaba	2	2	2	1

Ubatã	-	-	-	-
Una	1	2	2	-
Uruçuca	3	2	-	-
Valença	1	2	1	-
Wenceslau Guimarães	-	-	-	1
TOTAL	**48**	**37**	**29**	**23**

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Figura 6.23 – Frequência dos problemas de macrodrenagem dos municípios da MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

É possível constatar que a situação mais relatada dentre os municípios com informações foi assoreamento na bacia, constatada em 48 cursos d'água. Em seguida estão obstruções por resíduos sólidos, em 37 dos dispositivos, e pontos de estrangulamento, em 29. Não se tem conhecimento sobre possíveis problemas em 23 dos corpos hídricos que compõe a macrodrenagem dos municípios, ou 17%. As Figuras 6.24 a 6.27 trazem exemplos de problemas de macrodrenagem em municípios da MSB/LIS.



Figura 6.24 – Assoreamento do rio Pardo, em Mascote.



Figura 6.25 – Obstrução por descarte de resíduos. Saída de esgoto (Rio Pontal) em Itapitanga.



Figura 6.26 – Obstrução por resíduos sólidos, no equipamento de drenagem na rua Marinho Pacífico, em Arataca



Figura 6.27 – Ponto de obstrução de drenagem por resíduos no Bairro Delfino Guedes, em Ibicaraí

Fragilidade dos sistemas de macro e microdrenagem urbana

A SIHS (2011)[111] realizava a análise do sistema de manejo de águas pluviais a partir de um conjunto de fatores que potencializavam a fragilidade dos sistemas observados. Em meio a estes fatores, estavam a macro e a microdrenagem, relacionadas aos elementos obtidos a partir das informações levantadas no referido estudo, como as características dos dispositivos, condições de funcionamento, corpo receptor e cobertura da área urbana. Cada fator recebia um índice que representava o potencial de fragilidade associado ao componente e, em consequência, ao serviço como um todo. O outro fator considerado, além da macro e microdrenagem, para a avaliação da fragilidade do sistema diz respeito à adequabilidade, que se refere a quantidade e magnitude das áreas críticas, a pavimentação das vias e aos dispositivos de drenagem existentes. Dessa forma, existia uma escala de 0 a 5, em que os valores ideais são 0, 1 e 2, representavam muito baixo ou baixo potencial de fragilidade do sistema (Figura 6.28).

Figura 6.28 – Escala de índice de fragilidade do sistema.

ESCALA DE ÍNDICE					
0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
DESPREZÍVEL	MUITO BAIXO	BAIXO	REQUER ATENÇÃO	ELEVADO	MUITO ELEVADO

Fonte: SIHS (2011).

Além destes fatores, foi considerado o índice de fragilidade global de cada munícipio. O índice de fragilidade global é composto, para além dos aspectos da macro, microdrenagem e da adequabilidade, por outros, a saber: produção do escoamento nas bacias, inundações ribeirinhas, impactos nas áreas críticas e aspectos institucionais. Para cada município, foi realizado o

[111] Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (SIHS, 2011). Disponível em: http://www.sihs.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=18

enquadramento da situação e classificados, de acordo com a escala de fragilidade. Os resultados do levantamento estão no Quadro 6.18.

Quadro 6.18 – Potencial de fragilidade da infraestrutura de drenagem urbana, SIHS (2011).

Município	Macrodrenagem	Microdrenagem	Adequabilidade do sistema existente	Potencial de Fragilidade Global
Almadina	Baixo	Baixo	Muito baixo	Baixo
Arataca	Muito baixo	Requer atenção	Elevado	Elevado
Aratuípe	-	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Aurelino Leal	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Barro Preto	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Buerarema	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Cairu	Muito elevado	Baixo	Requer atenção	Baixo
Camacan	Baixo	Muito baixo	Requer atenção	Requer atenção
Camamu	Baixo	Requer atenção	Requer atenção	Requer atenção
Canavieiras	Baixo	Muito baixo	Requer atenção	Requer atenção
Coaraci	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Gandu	Muito baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Ibicaraí	Baixo	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Ibirapitanga	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Igrapiúna	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Ilhéus	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Itabuna	Baixo	Muito baixo	Requer atenção	Requer atenção
Itacaré	Baixo	Requer atenção	Requer atenção	Requer atenção
Itaju do Colônia	Baixo	Muito baixo	Requer atenção	Requer atenção
Itajuípe	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Itapé	Muito baixo	Requer atenção	Baixo	Requer atenção
Itapitanga	Muito baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Ituberá	Requer atenção	Requer atenção	Requer atenção	Requer atenção
Jaguaripe	Baixo	Baixo	Baixo	Muito baixo
Jussari	Baixo	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Maraú	-	Baixo	Muito baixo	Muito baixo
Mascote	Muito baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Nilo Peçanha	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Pau Brasil	Requer atenção	Muito baixo	Baixo	Requer atenção
Piraí do Norte	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Presidente Tancredo Neves	Baixo	Muito baixo	Baixo	Muito baixo
Santa Luzia	Requer atenção	Baixo	Muito baixo	Baixo
São José da Vitória	Muito baixo	Requer atenção	Baixo	Requer atenção
Taperoá	Muito baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Teolândia	Baixo	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Ubaitaba	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Elevado
Ubatã	Baixo	Requer atenção	Requer atenção	Requer atenção
Una	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção
Uruçuca	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Valença	Requer atenção	Requer atenção	Elevado	Requer atenção
Wenceslau Guimarães	Baixo	Baixo	Requer atenção	Requer atenção

Fonte: SIHS (2011).

É possível constatar que a maior parte dos municípios requerem atenção no que diz respeito à fragilidade global do sistema de drenagem urbana. Em geral, a macrodrenagem possui potencial de fragilidade muito baixo ou baixo, 74% do total, embora Cairu identifique fragilidade muito elevada para macrodrenagem. Quanto à adequabilidade dos sistemas, 25% dos municípios possuem fragilidade elevada. As Figuras 6.29 a 6.32 trazem, respectivamente, a distribuição dos potenciais de

fragilidade relacionados à macrodrenagem, à microdrenagem, à adequabilidade do sistema existente e ao índice global.

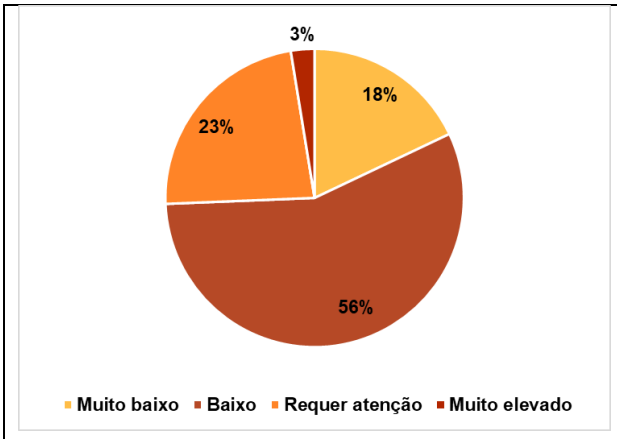


Figura 6.29 – Fragilidade da macrodrenagem.

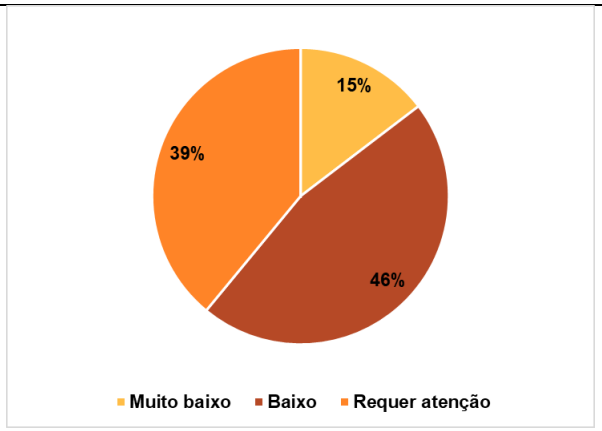


Figura 6.30 – Fragilidade da microdrenagem.

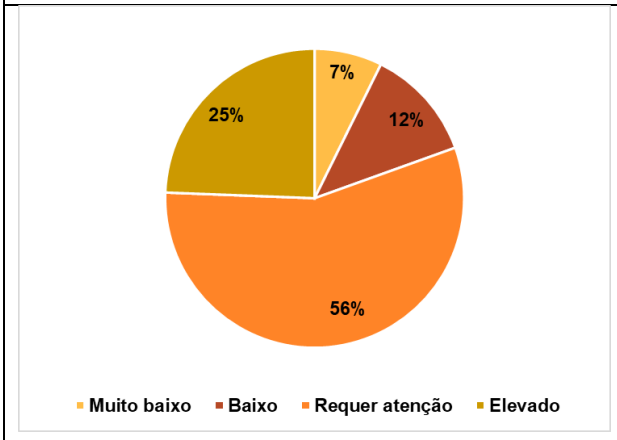


Figura 6.31 – Fragilidade da adequabilidade dos sistemas existentes.

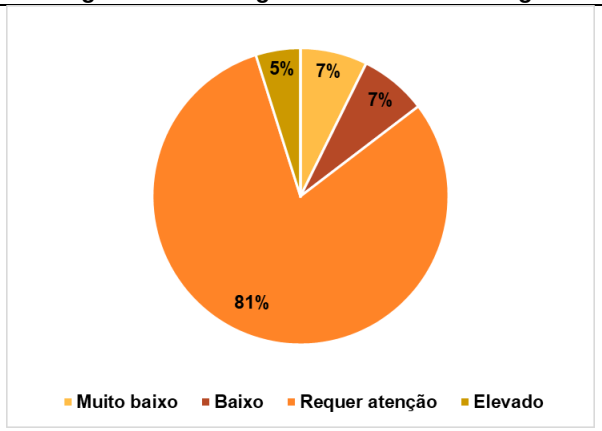


Figura 6.32 – Fragilidade global.

Fonte: SIHS (2011).

6.5.2 Microdrenagem

No tocante ao sistema de microdrenagem, o Quadro 6.19 apresenta as informações sobre a existência de sistemas municípios, bem como informação sobre o cadastro desses sistemas para os 41 municípios da MSB/LIS.

Quadro 6.19 – Existência de microdrenagem e cadastro do sistema.

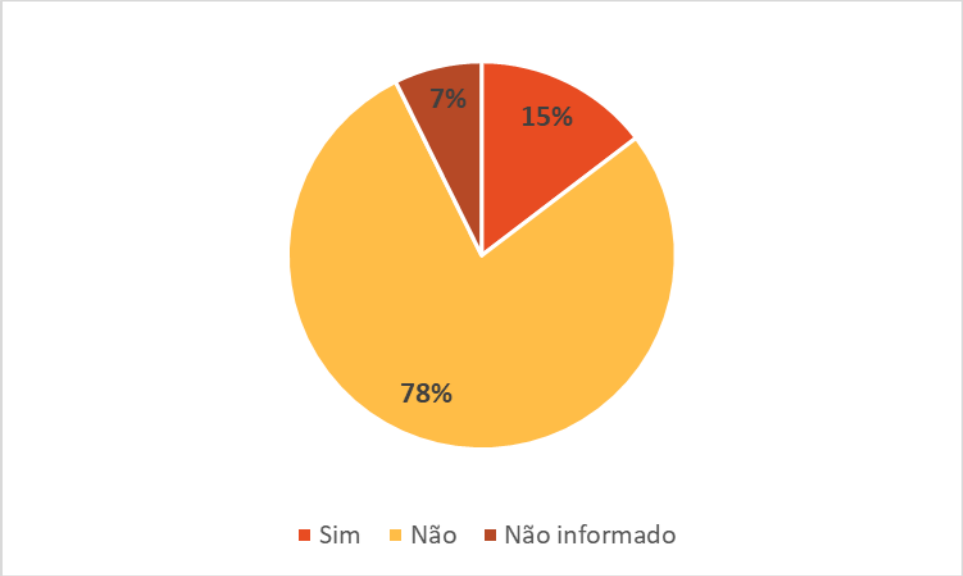
Município	Sistema de microdrenagem	Existência de cadastro do sistema de microdrenagem
Almadina	Sim	Não
Arataca	Sim	Não
Aratuípe	Sim	Não
Aurelino Leal	Sim	Não

Barro Preto	Sim	Sim
Buerarema	Sim	Não
Cairu	Sim, em partes	Não
Camacan	Sim, em partes	Sim
Camamu	Sim	Não
Canavieiras	Sim	Sim
Coaraci	Sim, em partes	Não
Gandu	Sim	Não
Ibicaraí	Sim	Não
Ibirapitanga	Sim	Não
Igrapiúna	Sim	Não
Ilhéus	Sim, em partes	Sim
Itabuna	Sim	Não
Itacaré	Sim	Não
Itaju do Colônia	Sim	Não informado
Itajuípe	Sim	Sim
Itapé	Sim	Não informado
Itapitanga	Sim	Não
Ituberá	Sim	Não
Jaguaripe	Sim	Não
Jussari	Sim	Não
Maraú	Sim	Não
Mascote	Sim	Não
Nilo Peçanha	Sim	Não
Pau Brasil	Sim	Não
Piraí do Norte	Sim	Não
Presidente Tancredo Neves	Sim	Não
Santa Luzia	Sim	Não
São José da Vitória	Sim	Não
Taperoá	Sim	Não informado
Teolândia	Sim	Não
Ubaitaba	Sim	Não
Ubatã	Sim	Sim
Una	Sim, em partes	Não
Uruçuca	Sim	Não
Valença	Sim, em partes	Não
Wenceslau Guimarães	Sim	Não

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SIHS (2011).

Nota-se que todos os municípios desta microrregião possuem sistema de microdrenagem, mesmo que apenas em parte da área urbana, como nos casos de Cairu, Camacan, Coaraci, Ilhéus, Una e Valença. No que tange ao cadastro do sistema, apenas 15% (6) dos municípios informaram que dispõem, e em 78% (32) não e 7% (3) não informaram, como mostra a Figura 6.33.

Figura 6.33 - Distribuição percentual do cadastro da microdrenagem da MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

No que diz respeito aos dispositivos de microdrenagem em cada município (Quadro 6.20), constata-se que em todos os municípios existem sarjetas, em 37 há bocas de lobo, em 6 há boca de leão ou boca de lobo múltipla, em 21 há poços de visita, em 24, galerias, e em 6 há outros tipos de dispositivos. A Figura 6.34 mostra o tipo de dispositivo de microdrenagem existente por município.

Quadro 6.20 – Disponibilidade de microdrenagem e seu cadastro para a MSB/LIS.

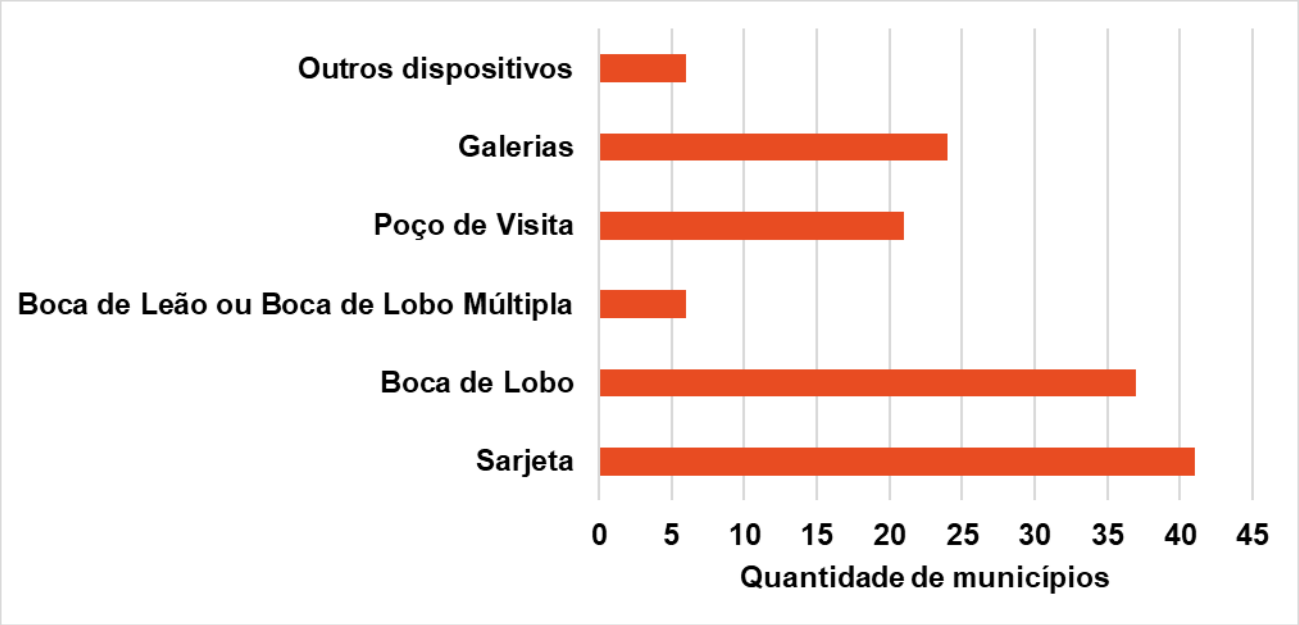
Município	Dispositivos de Microdrenagem*					
	Sarjeta	Boca de Lobo	Boca de Leão ou Boca de Lobo Múltipla	Poço de Visita	Galerias	Outros
Almadina	x	x	-	x	x	-
Arataca	x	x	-	x	x	-
Aratuípe	x	x	-	-	x	-
Aurelino Leal	x	x	-	-	-	-
Barro Preto	x	x	-	x	x	-
Buerarema**	x	-	-	-	-	x
Cairu	x**	x	-	x	x	-
Camacan	x	x	x	x	x	-
Camamu	x	x	-	x	x	-
Canavieiras	x	x	-	x	x	-
Coaraci	x	x	x	x	-	-
Gandu	x	x	x	x	x	-
Ibicaraí	x	x	-	-	x	-
Ibirapitanga	x	x	-	-	x	-
Igrapiúna	x	x	-	-	x	-
Ilhéus	x	x	-	x	x	-

Itabuna**	x	x	-	x	x	-
Itacaré	x	x	-	x	x	-
Itaju do Colônia**	x	x	-	-	-	-
Itajuípe	x	x	-	x	-	-
Itapé**	x	-	-	x	-	x
Itapitanga	x	x	-	-	-	-
Ituberá	x	x	-	-	-	-
Jaguaripe	x	x	-	-	-	-
Jussari**	x	-	-	x	-	x
Maraú	x	x	-	x	x	-
Mascote	x	x	-	-	-	-
Nilo Peçanha	x	x	-	-	x	-
Pau Brasil**	x	x	-	-	-	x
Piraí do Norte	x	x	-	-	x	-
Presidente Tancredo Neves	x	x	x	-	x	-
Santa Luzia**	x	x	-	-	x	x
São José da Vitória	x	x	x	x	x	-
Taperoá**	x	x	-	-	x	-
Teolândia	x	x	x	x	-	-
Ubaitaba	x	x	-	-	x	-
Ubatã	x	x	-	-	x	-
Una**	x	-	-	-	-	x
Uruçuca	x	x	-	x	-	-
Valença	x	x	-	x	-	-
Wenceslau Guimarães	x**	x	-	x	-	-

*A marcação com o “x” representa que o município possui o dispositivo. A marcação representada pelo “-“, significa que não tem ou não informou. **Por falta de informações provenientes da Prefeitura, tais dados foram coletados no SIHS (2011) ou nos PMSBs.

Fonte: Ficha Técnica “Levantamento de Informações” (2021), SIHS (2011), PMSBs.

Figura 6.34 - Distribuição dos tipos de dispositivos de microdrenagem presentes na MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SIHS (2011), PMSBs dos municípios.

O arranjo da rede de microdrenagem também contempla a pavimentação das vias, sendo este fator estritamente ligado ao escoamento e a impermeabilização das águas pluviais, além das sarjetas e outros dispositivos de microdrenagem. Diante disso, o Quadro 6.21 apresenta a cobertura da microdrenagem dos municípios, na qual Uruçuca, com 96%, possui a maior quantidade de vias urbanas pavimentadas, no entanto, não há informação das vias em relação à sarjeta e dispositivos de microdrenagem. Em Ibirapitanga, com 95% das vias urbanas pavimentadas, onde dessas, 94% são vias com sarjeta e sem dispositivos de microdrenagem e 5% são vias com dispositivos de microdrenagem.

Quadro 6.21 – Cobertura da rede de microdrenagem para a MSB/LIS.

Município	Cobertura da rede de microdrenagem		
	Vias urbanas pavimentadas (%)	Com sarjeta e sem dispositivo de microdrenagem[1] (%)	Com dispositivo de microdrenagem[1] (%)
Almadina	70,0	20,0	80,0
Arataca	30,0	90,0	10,0
Aratuípe	90,0	70,0	30,0
Aurelino Leal	80,0	-	25,0
Barro Preto	Sem informação*	Sem informação*	Sem informação*
Buerarema	85,0	100,0	-
Cairu	80,0	70,0	30,0
Camacan	80,0	-	100,0

Camamu	80,0	20,0	60,0
Canavieiras	70,0	10,0	90,0
Coaraci	70,0	20,0	80,0
Gandu	60,0	-	100,0
Ibicaraí	70,0	95,0	5,0
Ibirapitanga	95,0	94,0	5,0
Igrapiúna	60,0	72,0	10,0
Ilhéus	70,0	20,0	80,0
Itabuna	21,1**	Sem informação*	Sem informação*
Itacaré	60,0	30,0	70,0
Itaju do Colônia	80,0	-	100,0
Itajuípe	12,0	-	100,0
Itapé	90,0	5,0	95,0
Itapitanga	88,0	40,0	60,0
Ituberá	80,0	30,0	50,0
Jaguaripe	75,0	50,0	50,0
Jussari	40,0	-	100,0
Maraú	40,0	-	100,0
Mascote	87,0	50,0	50,0
Nilo Peçanha	70,0	50,0	50,0
Pau Brasil	90,0	-	100,0
Piraí do Norte	30,0	70,0	30,0
Presidente Tancredo Neves	70,0	-	100,0
Santa Luzia	60,0	30,0	70,0
São José da Vitória	75,0	80,0	20,0
Taperoá	70,0	20,0	30,0
Teolândia	60,0	60,0	40,0
Ubaitaba	86,0	-	-
Ubatã	60,0	60,0	40,0
Una	70,0	20,0	80,0
Uruçuca	96**	Sem informação*	Sem informação*
Valença	70,0	20,0	15,0
Wenceslau Guimarães	70,0	49,0	50,0

[1] Os dispositivos que compõe a microdrenagem de cada um dos municípios, de acordo com o estudo da SIHS (2011) é variável, podendo ser calhas, caixa coletora com grelha, galerias, poços de vista, entre outros.
*Não foi possível encontrar tais informações para esses municípios.

**Dados coletados do SNIS (2019).

Fonte: SIHS (2011), SNIS (2019).

6.6 ASPECTOS OPERACIONAIS

Os órgãos gestores municipais, em sua maioria, são responsáveis por serviços de limpeza de bocas de lobo, tubulações, galerias, bueiros e pontes, medidas importantes para evitar ou minimizar alagamentos em épocas chuvosas. Não há informações acerca das atribuições para os municípios de Ibirapitanga, Igrapiúna, Itabuna e Maraú[112]. De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Taperoá[113], a mesma realiza reforma de guias, sarjetas e sarjetões, com o objetivo de para direcionar a drenagem da água nas ruas e o serviço é solicitado pelo cidadão, quando apresentem defeitos que prejudiquem seu funcionamento, ou quando houver acúmulos de água parada em grandes trechos da via. Além disso, Ibicaraí, Jussari, Pau Brasil e Piraí do Norte afirmaram não possuir o serviço de limpeza de margens de canais e cursos d'água. As atribuições relacionadas a drenagem urbana e controle de enchentes levantadas pelos municípios constam no Quadro 6.22.

Quadro 6.22 – Atribuições relacionadas a drenagem urbana e controle de enchentes.

Município	Atribuições relacionadas à drenagem urbana e controle de enchentes				
	Limpeza de bocas de lobo, tubulações, galerias, bueiros e pontes	Limpeza de margens de canais e cursos d' água	Verificação e manutenção de revestimento de canais	Desassoreamento de córregos, rios, canais e reservatórios	Verificação e correção de conexões de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial
Almadina	x	x	-	x	-
Arataca	x	x	-	-	-
Aratuípe	x	x	-	x	x
Aurelino Leal	x	x	x	-	-
Barro Preto	x	x	x	x	x
Buerarema	x	x	x	x	x
Cairu	x	x	x	x	-
Camacan	x	x	x	x	-
Camamu	x	x	x	-	x
Canavieiras	x	x	-	-	x
Coaraci	x	x	x	-	x
Gandu	x	x	x	x	x
Ibicaraí	x	-	x	x	x
Ibirapitanga*	-	-	-	-	-

[112] Os municípios não informaram e não foi possível localizar no site das Prefeituras Municipais.
[113] Site da Prefeitura Municipal de Taperoá. Disponível em: https://www.taperoa.ba.gov.br/Site/ServicoDetalhe/25649?cod_tipo_servico=18

Igrapiúna*	-	-	-	-	-
Ilhéus	x	x	x	-	x
Itabuna*	-	-	-	-	-
Itacaré	x	x	x	x	x
Itaju do Colônia	x	x	x	-	-
Itajuípe	x	x	x	x	x
Itapé	x	x	x	-	x
Itapitanga	x	x	x	-	-
Ituberá	x	x	x	x	x
Jaguaripe	x	x	-	x	x
Jussari	x	-	-	-	x
Maraú*	-	-	-	-	-
Mascote	x	x	x	x	x
Nilo Peçanha	x	x	x	x	x
Pau Brasil	x	-	-	-	x
Piraí do Norte	x	-	x	-	x
Presidente Tancredo Neves	x	x	x	-	-
Santa Luzia	x	x	-	-	-
São José da Vitória	x	x	x	x	x
Taperoá**	-	-	-	-	-
Teolândia	x	x	x	x	-
Ubaitaba	x	x	-	-	-
Ubatã	x	x	-	x	x
Una	x	x	-	x	x
Uruçuca	x	x	-	x	x
Valença	x	x		x	-
Wenceslau Guimarães	x	x	x	x	x

*Não respondeu às atribuições e nem foi possível localizar no site da Prefeitura. **Não respondeu ao questionário, porém consta informações gerais no site da Prefeitura.

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras Municipais.

Em 36 municípios há limpeza de bocas de lobo, tubulações, galerias, bueiros e pontes e, em 32, há limpeza de margens de canais e cursos d'água. Por outro lado, em 23 há verificação e manutenção de revestimento de canais e, em 21, há desassoreamento de córregos, rios, canais e reservatórios. É importante observar que 24 municípios informaram que realizam a verificação e correção de conexões de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial. O lançamento de esgotos de forma clandestina nas redes de drenagem é recorrente em todos os municípios da região, e gera inúmeros problemas, podendo causar danos ao meio ambiente e à saúde pública, sendo essa verificação e correção das ligações de esgoto na rede drenagem de relevante importância para redução dos problemas nos municípios. Cabe lembrar que, na maioria dos municípios da MSB/LIS não há sistema de esgotamento sanitário, sendo a rede drenagem existente ou a rede natural, o

principal destino dos efluentes não tratados desses municípios. Nas Figuras 6.35 a 6.39 é possível observar a distribuição dentre os municípios no tocante a cada atribuição.

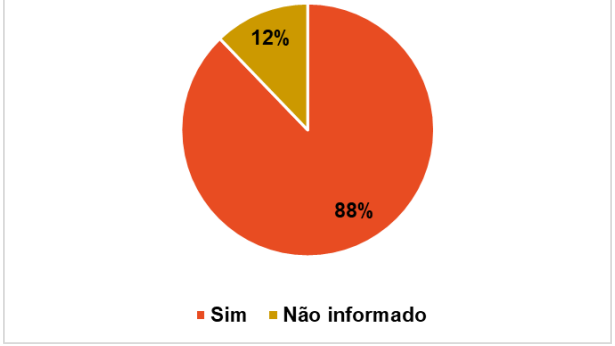


Figura 6.35 – Limpeza de bocas de lobo, tubulações, galerias, bueiros e pontes.

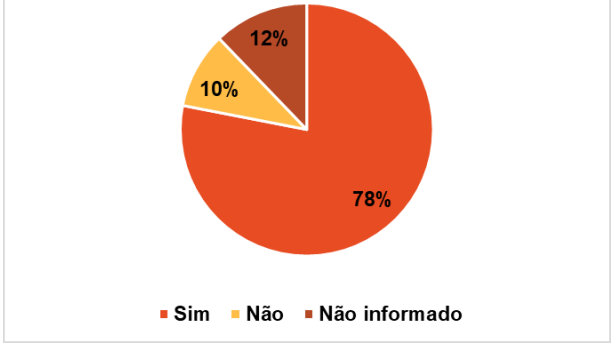


Figura 6.36 – Limpeza de margens de canais e cursos d'água.

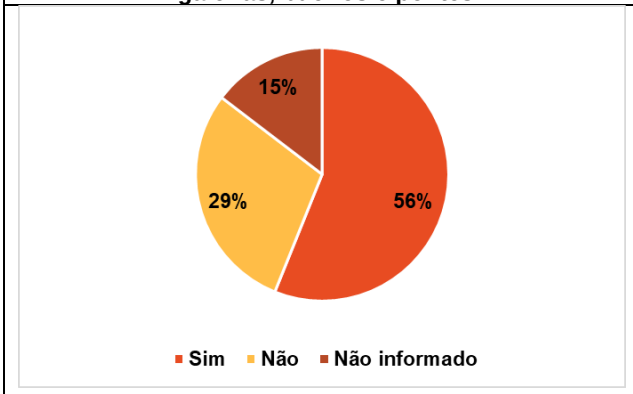


Figura 6.37 – Verificação e manutenção de revestimento de canais.

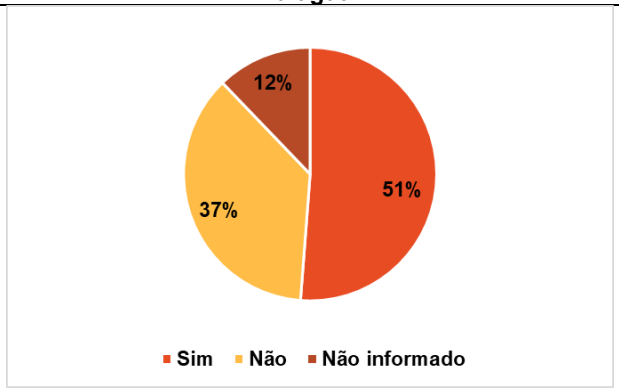


Figura 6.38 – Desassoreamento de córregos, rios, canais e reservatórios.

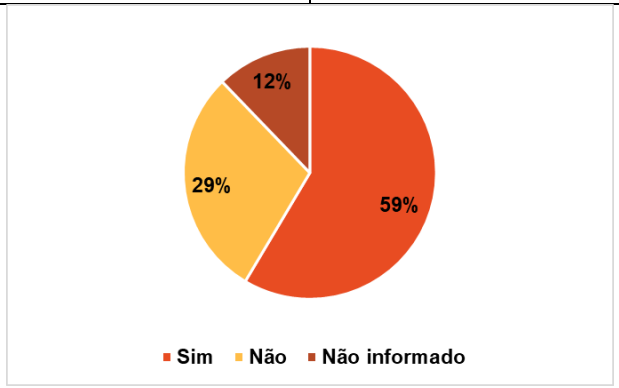


Figura 6.39 – Verificação e correção de conexões de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial.

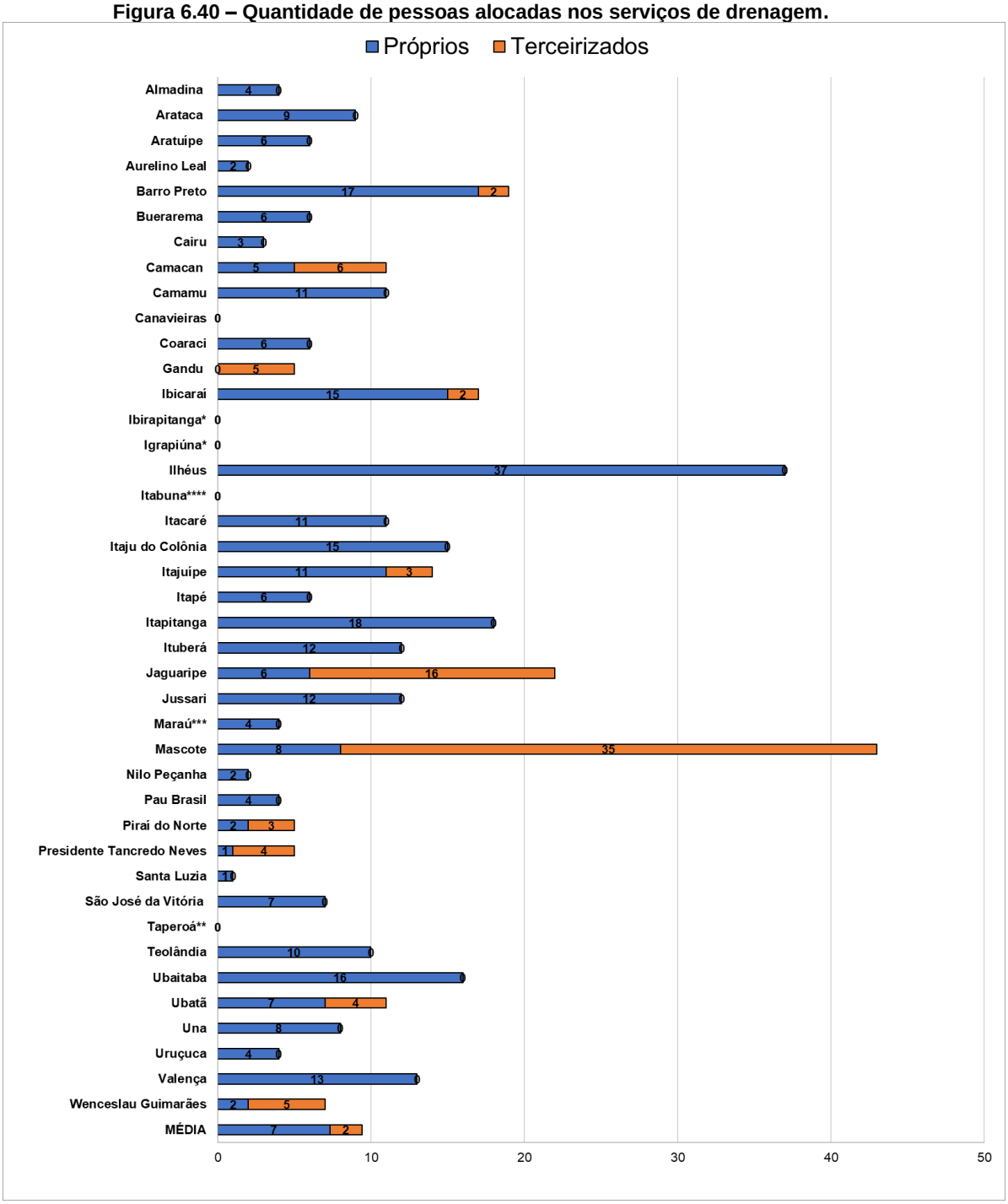
Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), Prefeituras Municipais.

Em relação aos funcionários alocados nos serviços de drenagem urbana nos municípios, há predomínio de pessoal próprio. Embora a maior parte dos municípios respondeu que possui funcionários alocados nos serviços de drenagem urbana, porém nem todos informaram que tais servidores estão exclusivamente designados nestas atividades, como no caso de Canavieiras. Além disso, Cairu informou que a quantidade de funcionários contratados depende do período do ano. Em

média, 13 funcionários estão alocados nestes serviços no conjunto de municípios, com destaque para Ilhéus, que relatou 37 funcionários próprios nos serviços de drenagem urbana.

A Figura 6.40 expressa a quantidade de pessoas alocadas nos serviços de drenagem nos municípios da MSB/LIS.

Figura 6.40 – Quantidade de pessoas alocadas nos serviços de drenagem.



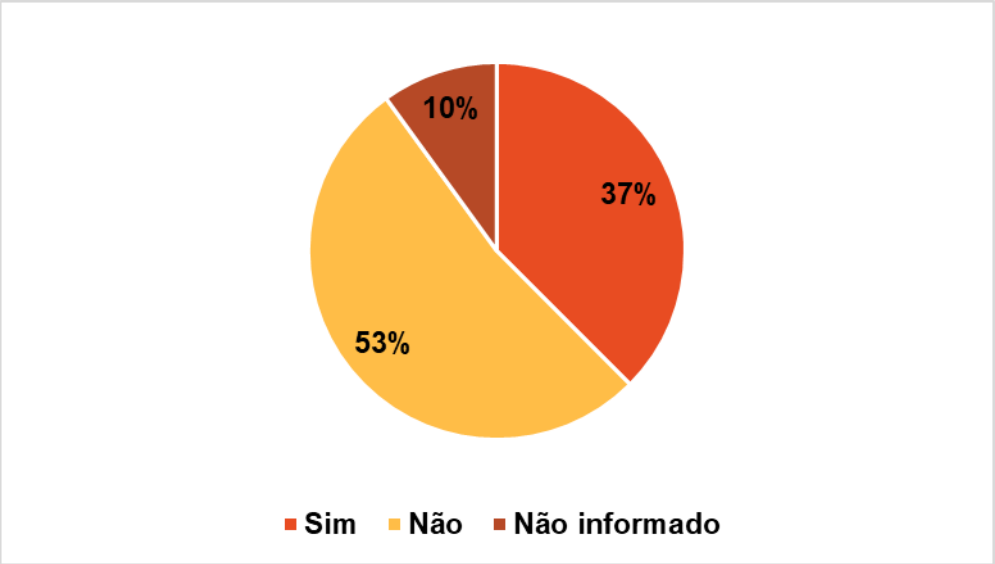
*Não respondeu sobre os funcionários. **Não respondeu ao questionário. ***SNIS (2019)

****O município de Itabuna não informou a quantidade de pessoal alocado especificamente nos serviços de drenagem urbana.

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SNIS (2019).

A microdrenagem nas vias favorece o escoamento das águas de chuva nas áreas urbanizadas, minimizando principalmente os eventos associados ao escoamento superficial, tais como alagamentos e inundações. Pavimentos nas ruas, sarjetas, bocas de lobo, são exemplos de elementos que caracterizam este sistema. De acordo com o presente levantamento, não é obrigatória a construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias em 21 (53%) municípios. Apenas em 15 (37%) municípios, é obrigatória a implementação de tais dispositivos e, em 4 (10%), não foi informado. A Figura 6.41 mostra a distribuição da obrigatoriedade de construção de microdrenagem na MSB e as informações por município, estão disponíveis no Quadro 6.23.

Figura 6.41 – Obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SIHS (2011).

Quadro 6.23 – Obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias.

Município	Obrigatoriedade de construção de microdrenagem para novos empreendimentos ou vias
Almadina	Não
Arataca	Não
Aratuípe	Não
Aurelino Leal	Não
Barro Preto	Não
Buerarema	Não
Cairu	Sim
Camacan	Não
Camamu	Não
Canavieiras	Sim

Coaraci	Não informado
Gandu	Não informado
Ibicaraí	Sim
Ibirapitanga	Não
Igrapiúna	Sim
Ilhéus	Não
Itabuna	Sim*
Itacaré	Sim
Itaju do Colônia	Não informado
Itajuípe	Sim
Itapé	Sim
Itapitanga	Sim
Ituberá	Sim
Jaguaripe	Sim
Jussari	Não
Maraú	Não
Mascote	Não
Nilo Peçanha	Não
Pau Brasil	Não
Piraí do Norte	Sim
Presidente Tancredo Neves	Sim
Santa Luzia	Não
São José da Vitória	Não
Taperoá**	Não informado
Teolândia	Sim
Ubaitaba	Não
Ubatã	Sim
Una	Não
Uruçuca	Não
Valença	Sim
Wenceslau Guimarães	Não

*SIHS (2011) **Não respondeu ao questionário.

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SIHS (2011).

Além dos dispositivos de microdrenagem, outros fatores de infraestrutura influenciam no manejo das águas pluviais, como a coleta de lixo e presença de vegetação. O lixo quando acumulado pode causar entupimentos e obstruções, que favorecem não só alagamentos e inundações, como também aumentam a intensidade destes eventos, dentre outras consequências comentadas no item 6.4. A vegetação, por sua vez, pode ser um fator de amortecimento, minimizando impactos nos solos, evitando o carreamento de partículas e deslizamentos. Foi realizado levantamento de dados do IBGE

(2010) sobre os aspectos relacionados à precariedade da infraestrutura de drenagem urbana no entorno dos domicílios urbanos na microrregião. Os resultados estão no Quadro 6.24 e na Figura 6.42 a seguir.

Quadro 6.24 – Quantidade de domicílios urbanos com infraestrutura precária.

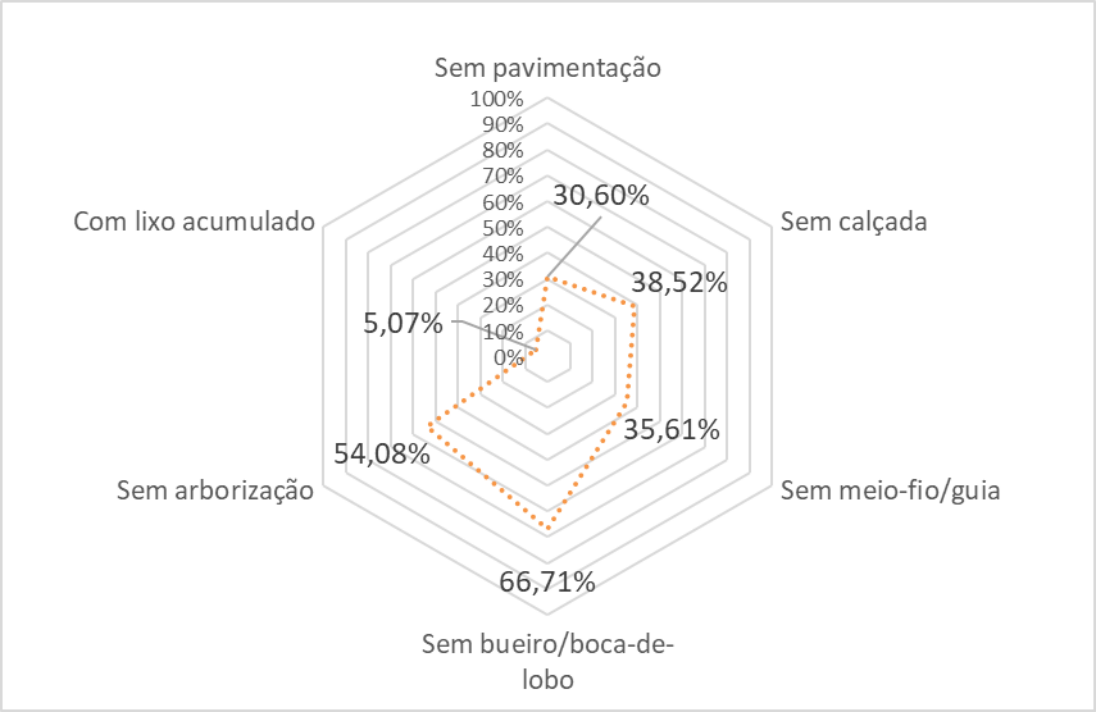
Município	Quantidade de domicílios urbanos com infraestrutura precária						Total de domicílios urbanos no município
	Pavimentação	Calçada	Meio-fio	Bueiro/boca de lobo	Arborização	Lixo acumulado	
Almadina	230	212	179	594	1.516	0	1.544
Arataca	816	707	633	1.456	1.031	46	1.622
Aratuípe	90	380	163	1.183	943	0	1.564
Aurelino Leal	1.204	1.429	1.199	2.519	2.529	150	3.244
Barro Preto	307	599	273	1.155	1.301	42	1.603
Buerarema	1.555	1.443	1.578	2.395	2.466	190	4.542
Cairu	1.101	1.310	1.199	1.878	738	0	2.430
Camacan	586	3.380	1.109	3.020	4.253	14	7.108
Camamu	781	1.545	994	2.015	2.323	41	4.338
Canavieiras	2.124	2.830	2.099	4.170	1.196	132	7.705
Coaraci	1.096	1.209	1.118	3.680	4.794	4	5.907
Gandu	2.778	2.597	3.238	6.323	4.170	1.108	7.553
Ibicaraí	1.458	1.262	1.336	2.884	1.652	564	5.604
Ibirapitanga	43	482	61	1.151	884	127	1.719
Igrapiúna	522	707	571	1.101	927	2	1.188
Ilhéus	9.727	15.293	14.134	28.331	19.941	2.507	39.917
Itabuna	23.137	21.804	28.973	43.302	29.322	4.278	61.336
Itacaré	1.016	1.733	1.226	3.417	3.191	21	3.893
Itaju do Colônia	799	524	754	1.424	770	0	1.731
Itajuípe	928	1.905	985	2.184	4.166	107	5.083
Itapé	416	511	448	1.207	1.277	13	2.200
Itapitanga	239	157	162	954	1.468	0	1.967
Ituberá	2.164	3.147	2.573	4.242	4.044	106	5.448
Jaguaripe	555	1.240	550	1.142	511	19	1.443
Jussari	919	834	875	1.010	1.220	36	1.498
Maraú	134	850	141	843	390	2	986
Mascote	1.800	1.681	1.664	2.062	2.128	16	3.229
Nilo Peçanha	277	537	310	631	307	34	912
Pau Brasil	181	326	133	954	2.025	17	2.247
Piraí do Norte	589	621	573	814	649	3	1.043
Presidente Tancredo Neves	1.153	1.457	1.112	2.257	1.161	66	2.714
Santa Luzia	592	1.036	677	1.939	2.159	181	2.321
São José da Vitória	285	638	287	1.204	1.285	70	1.537
Taperoá	770	1.301	1.282	1.813	1.615	22	2.469
Teolândia	575	608	603	957	445	354	1.290
Ubaitaba	938	1.222	779	3.120	2.477	542	5.066
Ubatã	1.505	1.070	1.292	2.780	3.150	52	5.157
Una	2.545	2.800	2.440	3.688	2.161	32	4.410
Uruçuca	1.234	1.653	919	2.724	2.740	85	4.823

Valença	6.170	8.515	6.817	11.486	10.841	1.218	19.688
Wenceslau Guimarães	770	1.729	782	1.570	809	85	2.117
TOTAL	**74.109**	**93.284**	**86.241**	**161.579**	**130.975**	**12.286**	**242.196**

Precariedade do entorno dos domicílios urbanos	Domicílios precários (qtd.)	Precários (%)
Sem pavimentação	74.109	30,60%
Sem calçada	93.284	38,52%
Sem meio-fio/guia	86.241	35,61%
Sem bueiro/boca-de-lobo	161.579	66,71%
Sem arborização	130.985	54,08%
Com lixo acumulado	12.286	5,07%

Fonte: IBGE (2010).

Figura 6.42 – Domicílios urbanos por tipo de infraestrutura precária (%), IBGE (2010).

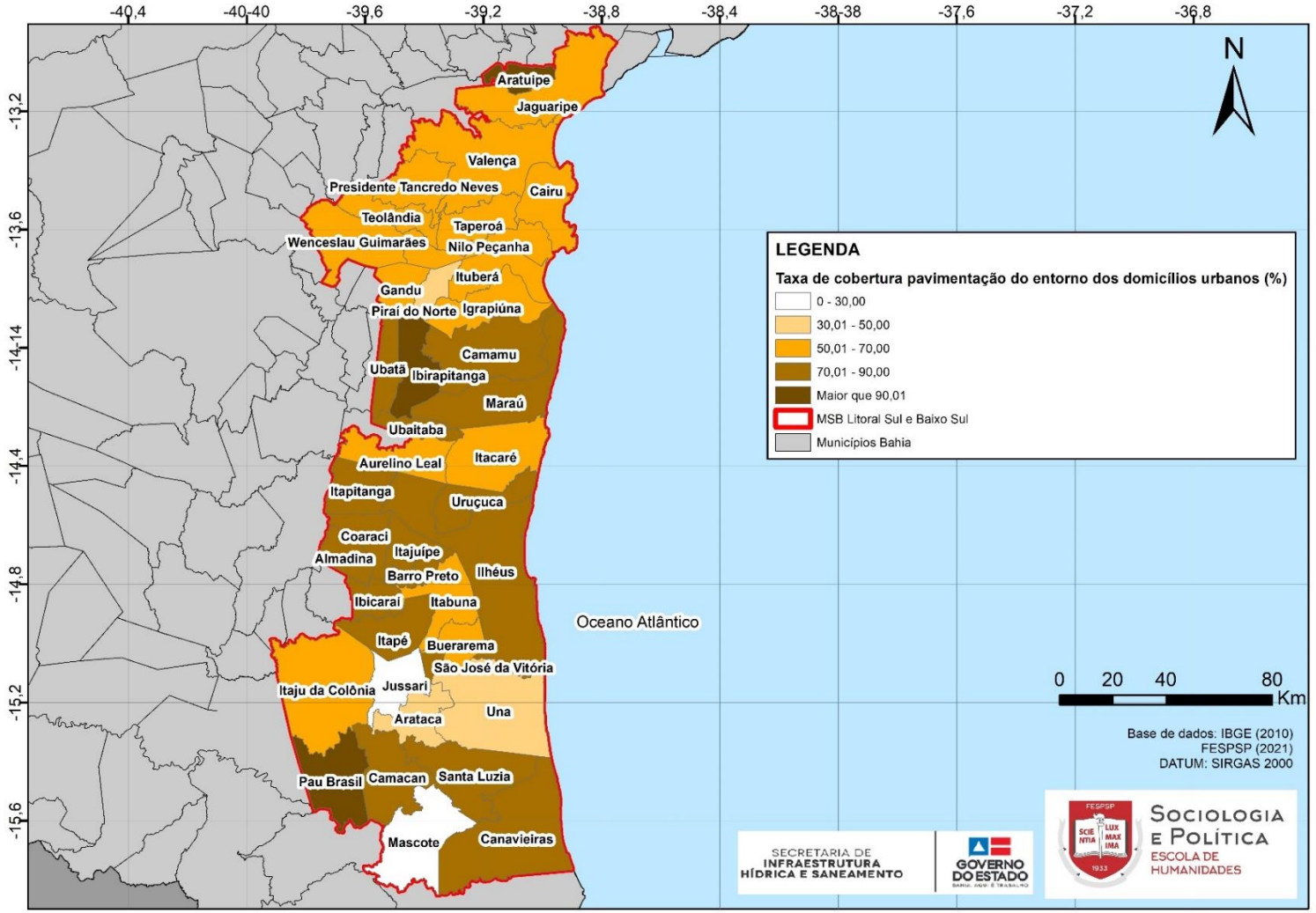


Fonte: IBGE (2010).

A pavimentação das vias, ao mesmo tempo relacionada com a impermeabilização dos solos, faz parte do processo de urbanização, favorecendo principalmente o transporte de cargas e pessoas. Portanto, a fim de evitar o acúmulo de água, deve ser estruturada conjuntamente aos dispositivos de microdrenagem, além de estar acompanhada do estímulo de zonas de infiltração nos municípios. Foi observado que, em 2010, 30,60% das vias urbanas não são pavimentadas no entorno dos domicílios particulares permanentes na microrregião, e 38,52% não possuem calçadas. Embora 35,61% não possuam meio-fio, 66,71% constam sem bueiro/boca de lobo e 54,08% das áreas ao redor dos domicílios urbanos não são arborizadas. A ocorrência de acúmulo de lixo foi identificada em apenas 5,07% do entorno dos domicílios particulares permanentes urbanos dos municípios.

A Figura 6.43 identifica a cobertura de pavimentação no entorno dos domicílios urbanos da MSB Litoral Sul e Baixo Sul, de acordo com dados do Censo 2010. Constata-se que apenas 3 municípios, Aratuípe, Ibirapitanga e Pau Brasil, possuem mais de 90% do entorno dos domicílios pavimentados. Geralmente a cobertura de pavimentação entre os municípios analisados está na faixa de 50 e 70%.

Figura 6.43 – Cobertura de pavimentação no entorno dos domicílios urbanos, IBGE (2010).



6.7 PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS À DRENAGEM URBANA

A caracterização dos sistemas de drenagem urbana identificados na MSB/LIS revelou três tipos de sistema: apenas drenagem, ou seja, quando há sistema de drenagem e não há sistema de esgotamento sanitário; sistema separador absoluto, onde o sistema de drenagem urbana e esgotamento sanitário são separados e exclusivos para cada um dos componentes; sistema misto, na qual ocorre a mistura de águas pluviais e esgoto. Os sistemas mistos, apesar de utilizados como solução para recebimentos dos esgotos e da água da chuva, não são sistemas tecnicamente aceitos, do ponto de vista do dimensionamento e do tratamento dos efluentes, e são adotados, em sua maioria, pela carência das infraestruturas de esgotamento e de drenagem, bem como devido à ausência de fiscalização em relação ao lançamento clandestino de esgoto na rede pluvial, e também da baixa sensibilização e educação ambiental, fazendo com que sejam misturados os esgotos e águas de chuva no mesmo sistema. Além disso, de acordo com informações dos municípios, em todos os sistemas de drenagem há o lançamento de esgotos nas redes de drenagem. O Quadro 6.25 mostra os resultados por município.

Quadro 6.25 – Sistemas de drenagem urbana na MSB/LIS.

Município	Sistema de Drenagem Pluvial e Esgotamento Sanitário	Lançamento de esgotos na rede pluvial
Almadina	Apenas drenagem	Sim
Arataca	Apenas drenagem	Sim
Aratuípe	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Aurelino Leal	Apenas drenagem	Sim
Barro Preto	Apenas drenagem	Sim
Buerarema	Apenas drenagem	Sim
Cairu	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Camacan	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Camamu	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Canavieiras	Sistema separador	Sim
Coaraci	Apenas drenagem	Sim
Gandu	Apenas drenagem	Sim
Ibicaraí	Apenas drenagem	Sim
Ibirapitanga	Sistema separador	Sim
Igrapiúna	Apenas drenagem	Sim
Ilhéus	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Itabuna	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Itacaré	Sistema separador	Sim
Itaju do Colônia	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Itajuípe	Apenas drenagem	Sim

Itapé	Apenas drenagem	Sim
Itapitanga	Apenas drenagem	Sim
Ituberá	Sistema separador	Sim
Jaguaripe	Sistema separador	Sim
Jussari	Apenas drenagem	Sim
Maraú	Sistema separador	Sim
Mascote	Apenas drenagem	Sim
Nilo Peçanha	Sistema separador	Sim
Pau Brasil	Apenas drenagem	Sim
Piraí do Norte	Apenas drenagem	Sim
Presidente Tancredo Neves	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Santa Luzia	Apenas drenagem	Sim
São José da Vitória	Apenas drenagem	Sim
Taperoá	Apenas drenagem	Sim
Teolândia	Sistema separador	Sim
Ubaitaba	Sistema separador	Sim
Ubatã	Apenas drenagem	Sim
Una	Parte separador absoluto, parte misto	Sim
Uruçuca	Sistema separador	Sim
Valença	Apenas drenagem	Sim
Wenceslau Guimarães	Apenas drenagem	Sim

Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), PMSBs, DM Água e Esgoto.

Como se pode observar na Figura 6.48, o sistema misto somente aparece em conjunto com o sistema separador, em 9 municípios, a saber: Aratuípe, Cairu, Camacan, Camamu, Ilhéus, Itabuna, Itaju do Colônia, Presidente Tancredo Neves e Una. Em 10 municípios existe sistema separador absoluto das águas pluviais e esgotamento sanitário. Com isso, nota-se que mais da metade dos municípios (22), não tem sistemas de esgotamento sanitário e possuem apenas sistema de drenagem em suas áreas urbanas.

Apesar de alguns municípios possuírem o sistema separador absoluto, em todos os municípios da MSB/LIS, há a presença de esgoto nas redes pluviais, por meio de ligações clandestinas. Esse tipo de ligação traz prejuízos para a população e para o meio ambiente. Quando isso ocorre, a rede de drenagem recebe esgotos sem tratamento, que acabam sendo lançados *in natura* no mar, em rios e lagos, além de provocar mau cheiro nas vias públicas, provenientes dos bueiros e representar risco à saúde pública. Por outro lado, o lançamento indevido de água na rede coletora de esgoto pode causar extravasamentos, fazendo com que o esgoto retorne às residências e se espalhem nas ruas através dos poços de visita, auxiliando na propagação de diversos problemas, como doenças e poluição do solo. As Figuras 6.44 a 6.47, mostram imagens de lançamento de esgotos na rede de microdrenagem, bem como na macrodrenagem natural.



Figura 6.44 – Nilo Peçanha - Saída de tubulação de esgoto de casas ribeirinhas – esgoto bruto sendo lançado direto no Rio das Almas



Figura 6.45 – Nilo Peçanha - Esgoto bruto das residências ao fundo escoam até desaguarem na galeria de água pluviais

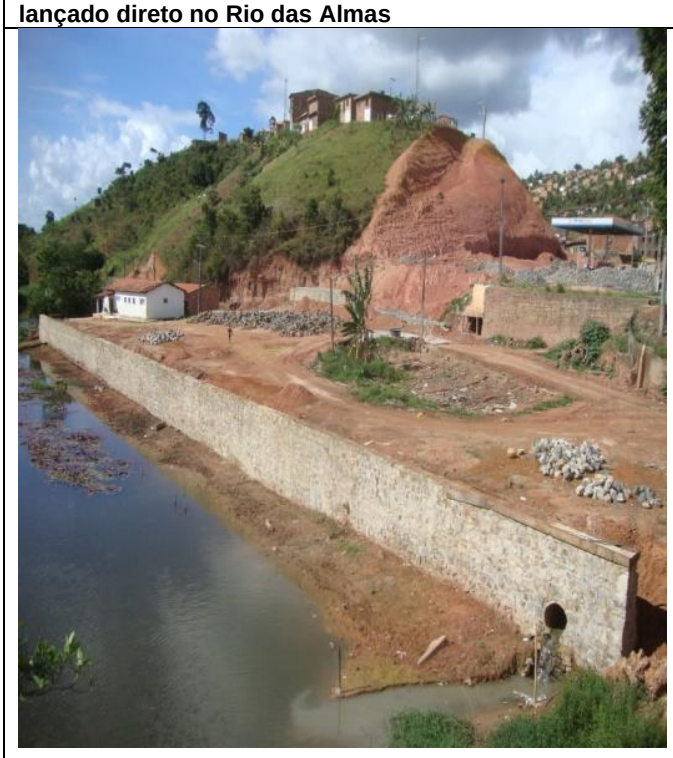
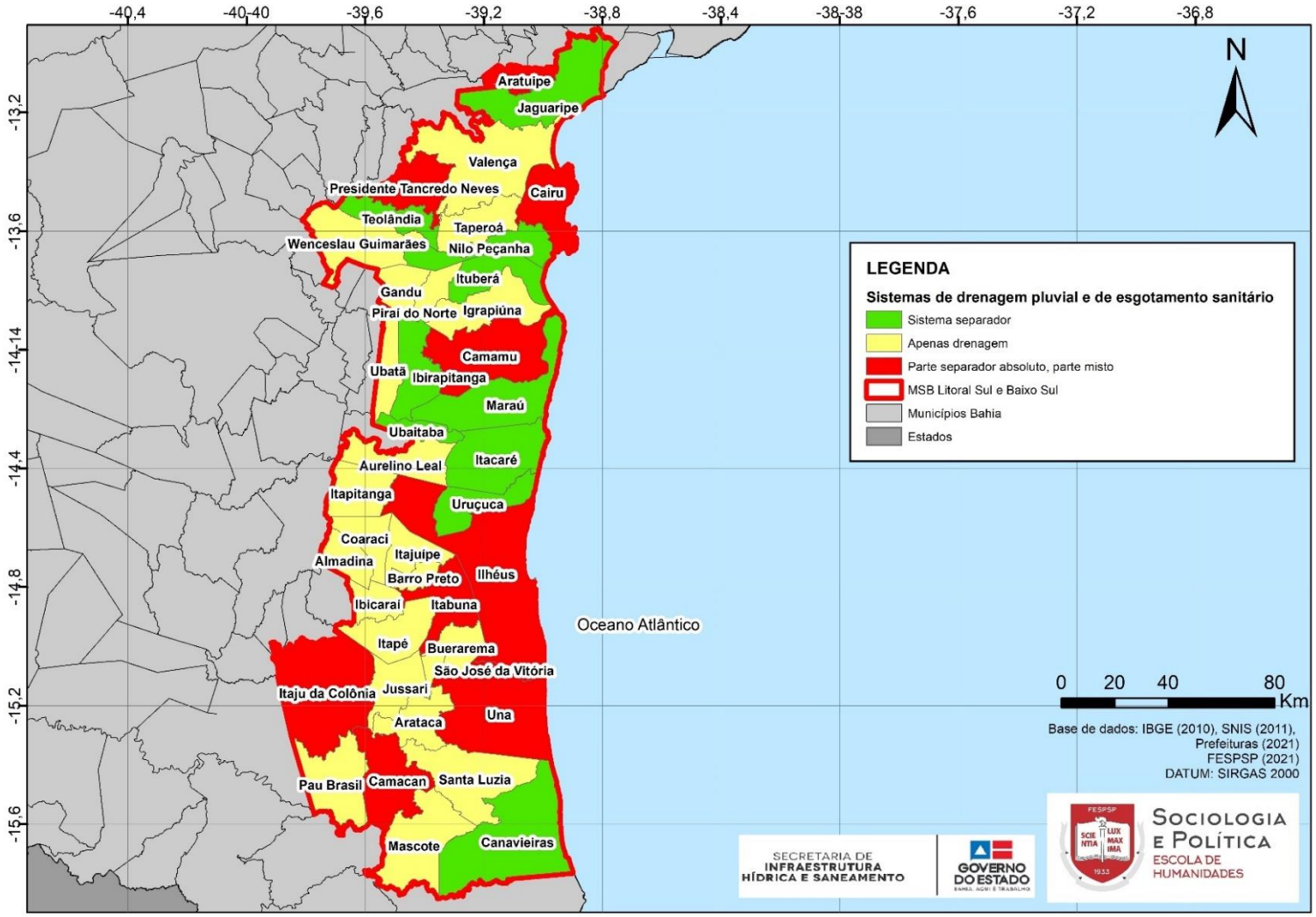


Figura 6.46 – Teolândia - Drenagem geral da Av. Tancredo Neves e Bairro José Tele, agregada a esgotamento sanitário e despejada no leito do Rio Preto



Figura 6.47 – Ilhéus – Lançamento de esgotos nas vias, Sede.

Figura 6.48 – Sistemas de drenagem urbana na MSB/LIS.



Seguindo a divisão da MSB/LIS nos 4 grupos de municípios, conforme Figura 4.47 deste diagnóstico, as Figuras de 6.53 a 6.56 a seguir mostram os principais problemas, informados pelos municípios acerca dos locais com presença de alagamentos, inundações, pontos de estrangulamento, capacidade insuficiente das tubulações e transbordamentos.

Além disso, é possível ver nas imagens a seguir (Figuras 6.49 a 6.52), alguns exemplos de problemas relacionados à precariedade dos sistemas de drenagem urbana dos municípios.



Figura 6.49 – Canavieiras - Alagamento nas imediações da Rama Madeireira



Figura 6.50 – Valença - Ponto de Alagamento na Rua da Aguazinha

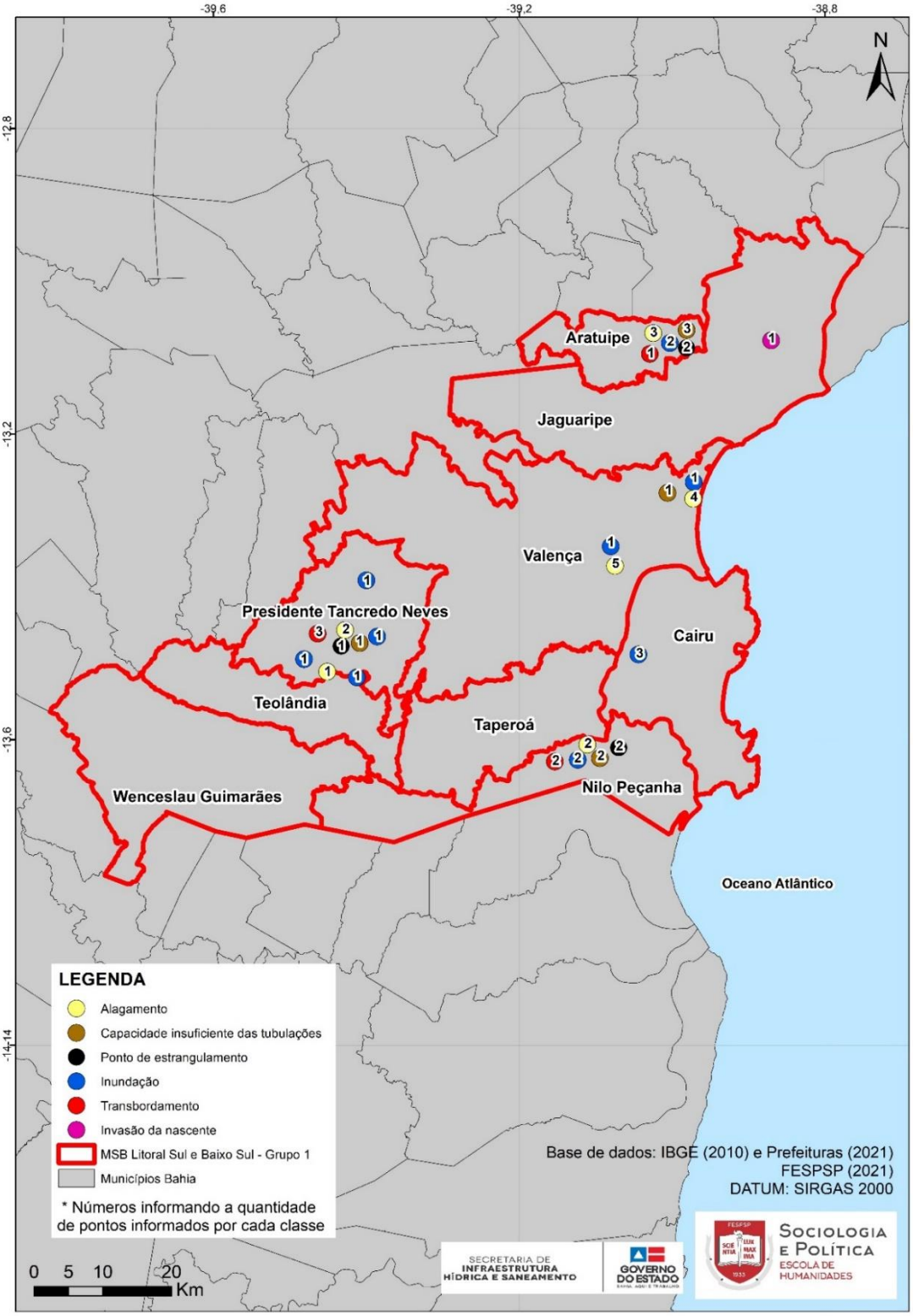


Figura 6.51 – Ilhéus - Alagamento na Rua Guanabara na Barra Z. Norte



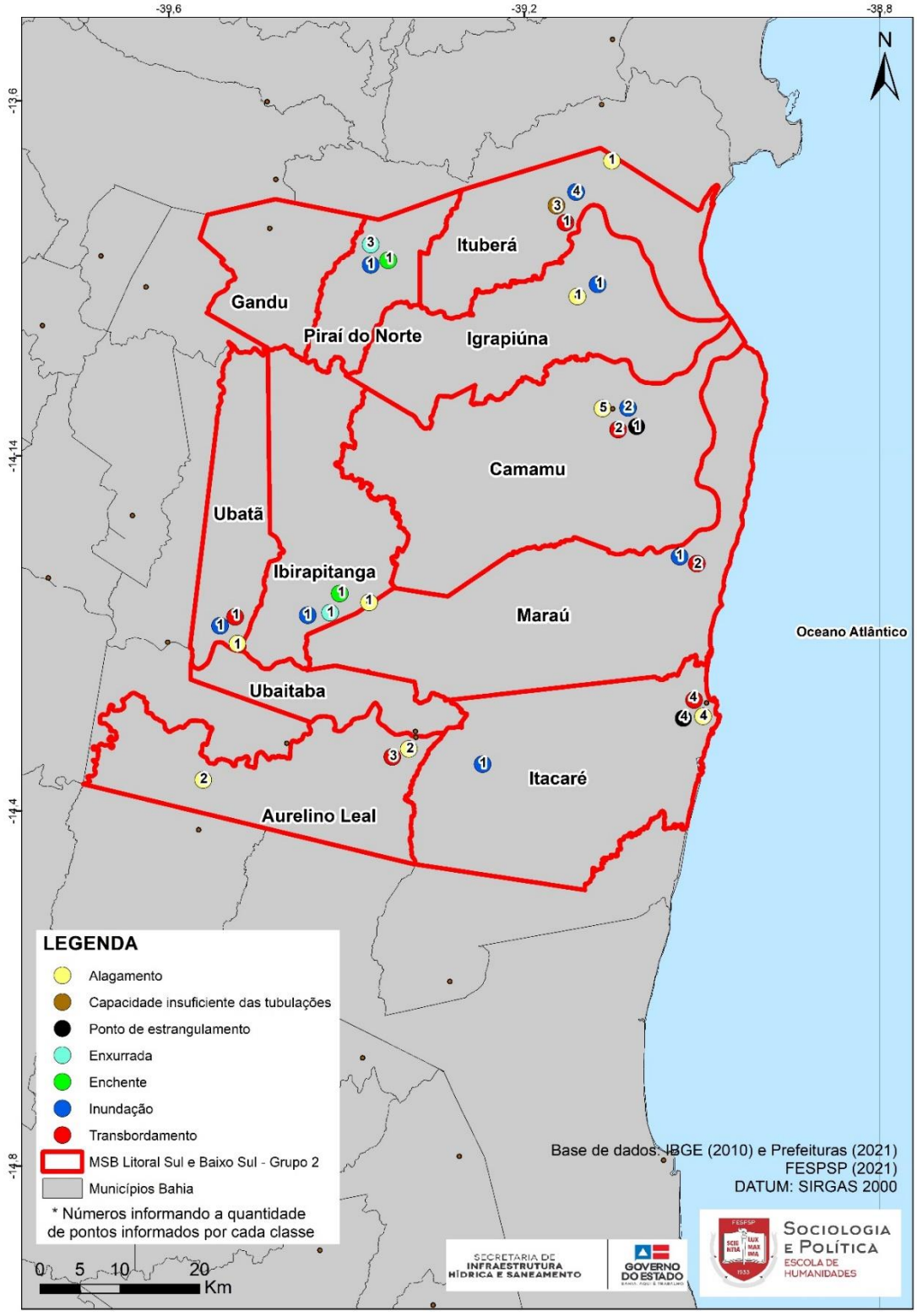
Figura 6.52 – Piraí do Norte - Rua da Serraria - Casas construídas abaixo do nível da rua encontram-se no caminho do escoamento natural. Área crítica por conta das chuvas de enxurrada

Figura 6.53 – Grupo 1: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS.



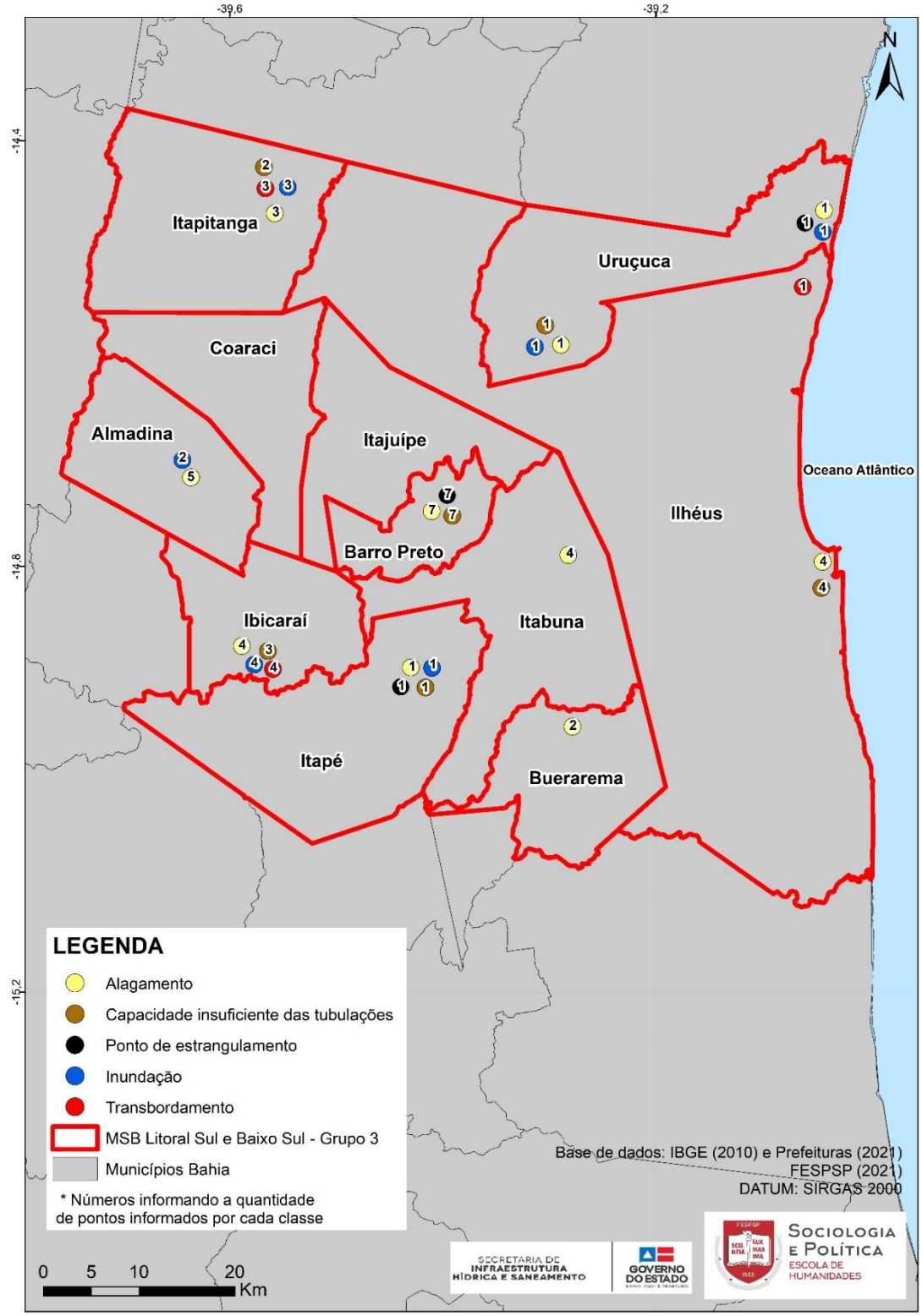
Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Figura 6.54 – Grupo 2: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS.



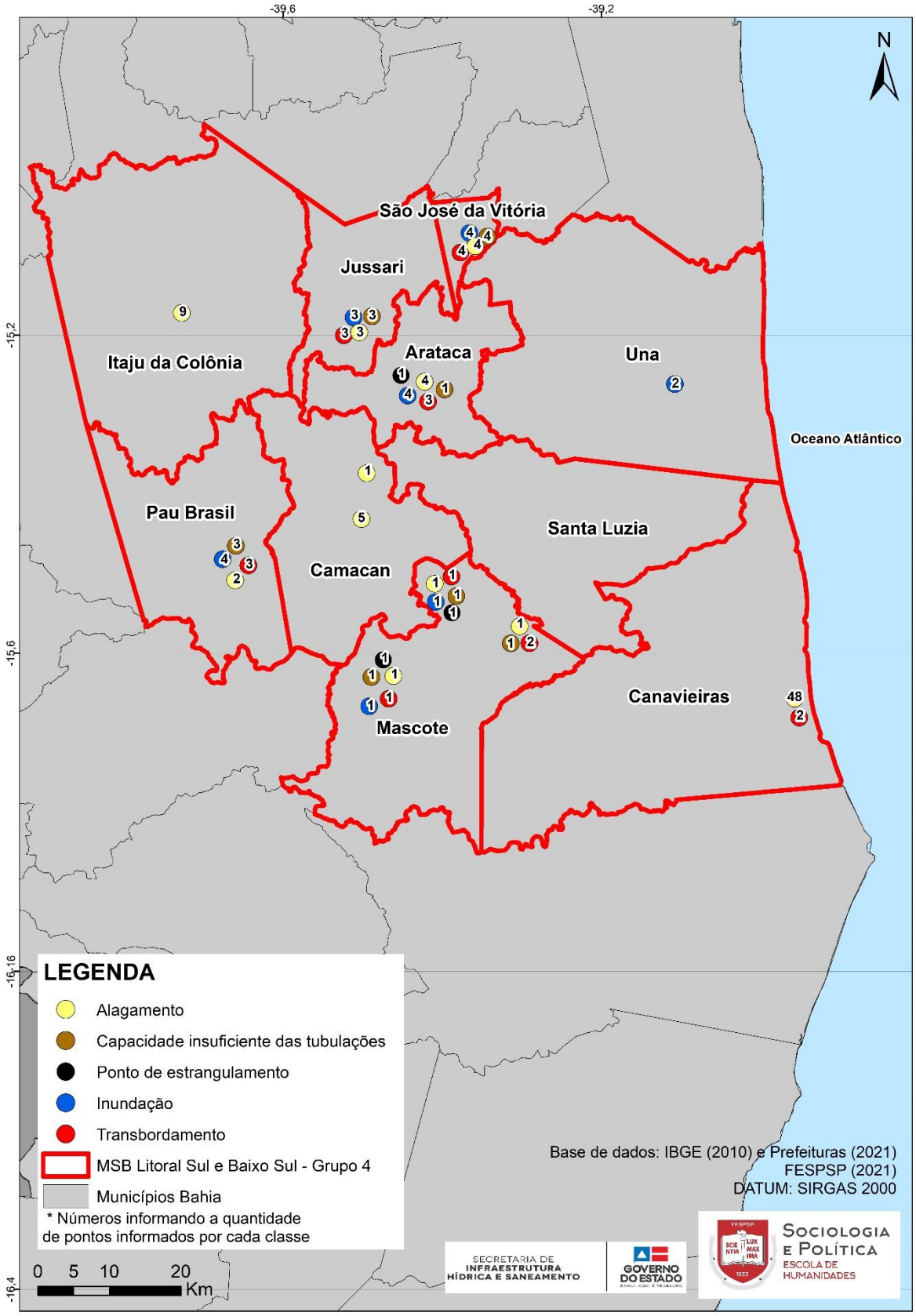
Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Figura 6.55 – Grupo 3: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS.



Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Figura 6.56 – Grupo 4: Principais problemas de microdrenagem da MSB/LIS.

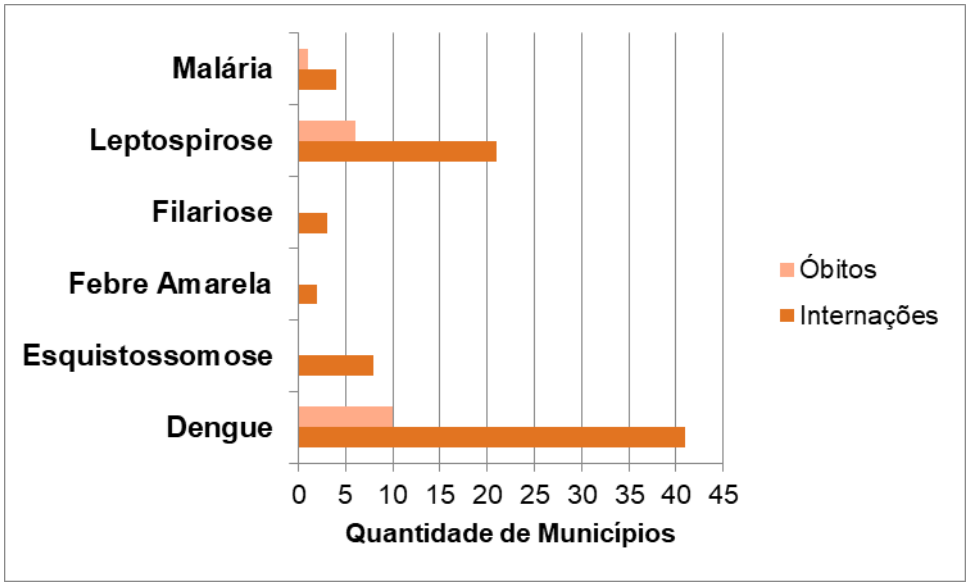


Fonte: Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021).

Além dos danos ao patrimônio público e privado, comprometimento da mobilidade urbana, há prejuízos observados na saúde pública. No que diz respeito aos indicadores epidemiológicos relacionados à deficiência dos sistemas de drenagem urbana, Souza et al (2006)[114], apontaram como principais doenças relacionadas à drenagem urbana, as seguintes: dengue, esquistossomose, febre amarela, filariose, leptospirose e malária. O Quadro 6.26 apresenta as doenças relacionadas à drenagem urbana, bem como quantitativo de internações e óbitos para todos os municípios da MSB/LIS, entre os anos de 2010 e 2020. Nota-se que para toda a microrregião, foram registradas 9.056 internações e 59 mortes no período considerado, causadas por doenças relacionadas à ausência ou precariedade dos serviços de drenagem urbana, onde a maior parcela deste quantitativo está ligada a dengue. Os municípios de Ilhéus e Camacan possuem as maiores quantidades de internações.

Como detalhado na Figura 6.57, constata-se que todos os municípios desta microrregião apresentaram casos de internações por dengue nesses últimos 10 anos, e em 10, houve óbitos. A internação por leptospirose também foi registrada em mais da metade (21) dos municípios da região, com 6 óbitos decorrentes. Em contrapartida, internações por febre amarela ocorreram em 2 municípios apenas, sem nenhum óbito, assim como a esquistossomose e a filariose.

Figura 6.57 – Quantitativo de municípios da MSB/LIS por tipo de doença (2010-2020).



Fonte: DATASUS (2021).

[114] Souza et al (2006). Disponível em: https://fnca.eu/biblioteca-del-agua/directorio/file/2448-doencas-relacionadas-a-drenagem-urbana-de-aguas-pluviais-modelo-causal-e-proposta-de-classificacao-ambiental?start=120

Quadro 6.26 – Quantitativo de doenças relacionas a drenagem urbana para os anos de 2010 a 2020 na MSB/LIS.

Município	Doenças relacionadas à Drenagem Urbana											
	Dengue		Esquistossomose		Febre Amarela		Filariose		Leptospirose		Malária	
	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)
Almadina	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arataca	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aratuípe	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aurelino Leal	260	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Barro Preto	36	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Buerarema	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cairu	27	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Camacan	1.134	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Camamu	54	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Canavieiras	243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coaraci	126	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gandu	21	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Ibicaraí	53	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibirapitanga	353	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Igrapiúna	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ilhéus	1.552	21	1	-	-	-	-	-	48	5	1	-
Itabuna	499	5	-	-	1	-	1	-	29	6	-	-
Itacaré	360	5	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Itaju do Colônia	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itajuípe	489	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Itapé	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itapitanga	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Município	Doenças relacionadas à Drenagem Urbana											
	Dengue		Esquistossomose		Febre Amarela		Filariose		Leptospirose		Malária	
	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)
Ituberá	294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaguaripe	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jussari	365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maraú	70	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Mascote	107	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Nilo Peçanha	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pau Brasil	149	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Piraí do Norte	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Presidente Tancredo Neves	39	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Santa Luzia	87	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São José da Vitória	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taperoá	115	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Teolândia	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ubaitaba	400	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ubatã	644	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Una	465	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Uruçuca	34	1	1	-	1	-	-	-	2	2	-	-
Valença	247	4	-	-	-	-	-	-	16	-	1	-
Wenceslau Guimarães	22	-	-	-	-	-	-	-	3	-	54	-

Município	Doenças relacionadas à Drenagem Urbana											
	Dengue		Esquistossomose		Febre Amarela		Filariose		Leptospirose		Malária	
	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)	Internações (Qnt.)	Óbitos (Qnt.)
TOTAL	8.859	42	9	0	2	0	4	0	125	16	57	1
TOTAL GERAL DE INTERNAÇÕES MSB/LIS	9.056											
TOTAL GERAL DE ÓBITOS MSB/LIS	59											

Fonte: DATASUS (2021).

6.8 ALTERNATIVAS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Os parques lineares são equipamentos urbanos construídos às margens de rios e córregos, e indicados para: liberar as suas margens ocupadas irregularmente; dar uma ocupação racional às áreas com risco de inundação; e oferecer à população local áreas livres, onde se procura preservar a vegetação existente e impedir a ocupação irregular[115]. Apenas Itabuna afirmou possuir o equipamento. Na Lei nº 2.111/2008, que aprovou o Plano Diretor de Itabuna, em seu art. 16, foi autorizada a "implantação de um grande parque linear, ao longo das margens do rio Cachoeira, para abrigar atividades culturais, esportivas, de lazer". As Figuras 6.58 a 6.61 mostram o referido parque linear, disponibilizadas pela Prefeitura de Itabuna e extraídas da internet.



Figura 6.58 – Parque Linear Itabuna. Fonte: Google



Figura 6.59 – Parque Linear Itabuna. Fonte: Google



Figura 6.60 – Rio Cachoeira – Prefeitura (2021)



Figura 6.61 – Rio Cachoeira – Prefeitura (2021)

[115] Disponível em:< http://agronomos.ning.com/profiles/blogs/parques-lineares-contra-enchentes#:~:text=Os%20Parques%20Lineares%20s%C3%A3o%20equipamentos,vegeta%C3%A7%C3%A3o%20existente%20e%20impedir%20a> Acesso em: 3 jun., 2021.

Já os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Os reservatórios de amortecimento podem ser em linha ou lateral, de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório[116].

O Quadro 6.27 apresenta informações a respeito da existência de parques lineares e existência de espaços para implementação de reservatórios de amortecimento nos municípios.

Quadro 6.27 – Soluções alternativas de manejo de águas pluviais urbanas.

Município	Existem parques lineares	Existem espaços para a implantação de reservatórios de amortecimento, SIHS (2011)
Almadina	Não	Não
Arataca	Não	Não
Aratuípe	Não	Sim
Aurelino Leal	Não	Não
Barro Preto	Não	Não informado
Buerarema	Não	Não
Cairu	Não (Sede) / Não informado (Gamboa, Galeão, Velha Boipeba)	Não
Camacan	Não	Não informado
Camamu	Não	Sim
Canavieiras	Não	Não
Coaraci	Não	Não informado
Gandu	Não informado	Não
Ibicaraí	Não	Não
Ibirapitanga	Não informado	Sim
Igrapiúna	Não informado	Sim
Ilhéus	Não	Não informado
Itabuna	Sim	Não
Itacaré	Não	Não
Itaju do Colônia	Não informado	Não
Itajuípe	Não	Não
Itapé	Não	Não
Itapitanga	Não	Sim
Ituberá	Não	Sim
Jaguaripe	Não	Não informado
Jussari	Não	Sim

[116] Disponível em:< http://www.mpgo.mp.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_03.pdf> Acesso em: 3 jun., 2021.

Maraú	Não informado	Sim
Mascote	Não	Sim
Nilo Peçanha	Não	Sim
Pau Brasil	Não	Não
Piraí do Norte	Não	Sim
Presidente Tancredo Neves	Não	Sim
Santa Luzia	Não	Não
São José da Vitória	Não	Não
Taperoá	*	Sim
Teolândia	Não	Não
Ubaitaba	Não	Não
Ubatã	Não	Sim
Una	Não informado	Não
Uruçuca	Não	Não informado
Valença	Não	Não
Wenceslau Guimarães	Não informado	Sim

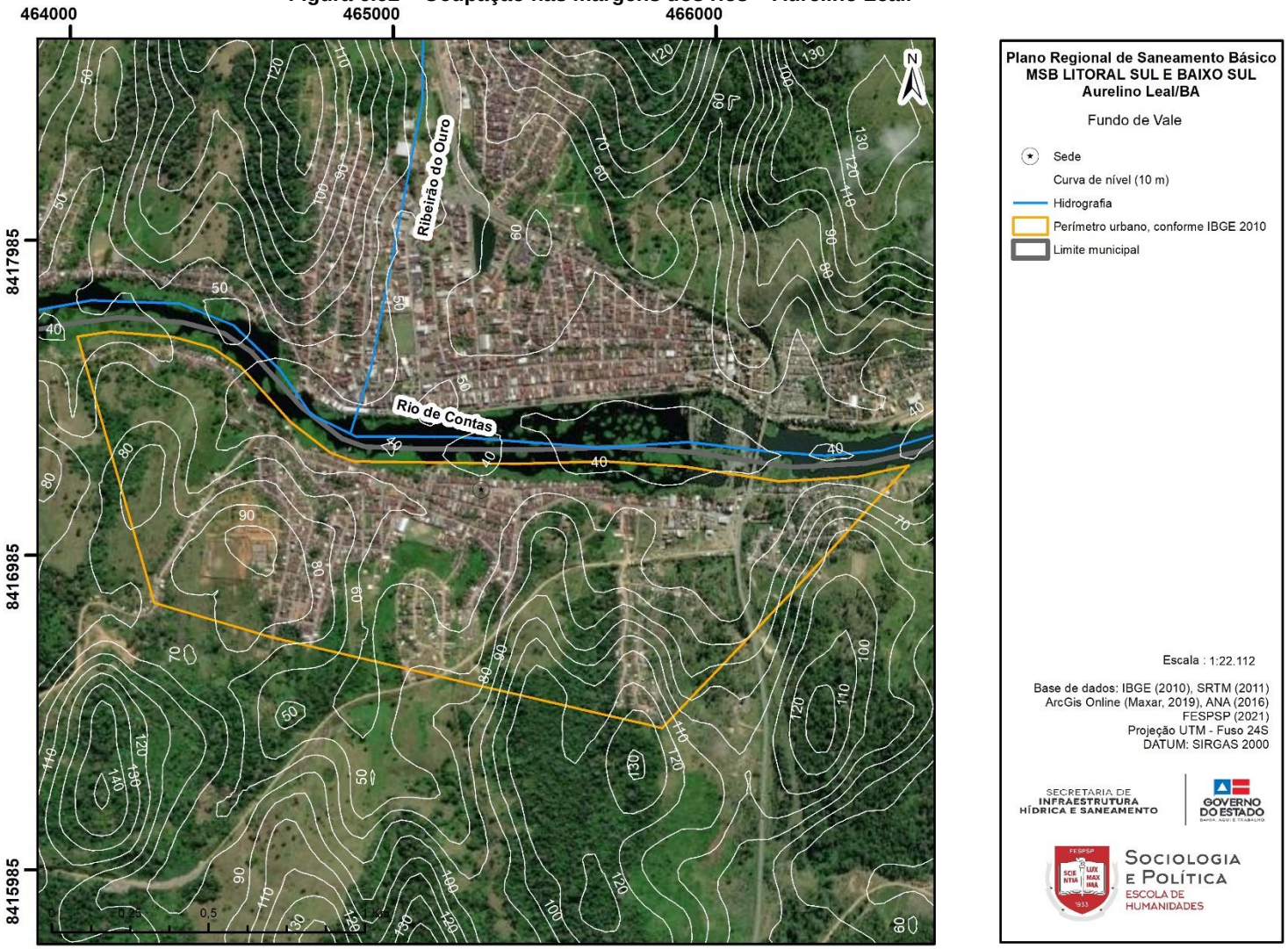
* Questionário não recebido

Fonte: **Ficha Técnica "Levantamento de Informações" (2021), SIHS (2011).**

Em relação à ocupação das margens dos canais, rios, riachos e demais corpos hídricos dos municípios, nota-se que naqueles municípios em que há a presença de corpos d'água dentro da área do perímetro urbano, há tendência de ocupação urbana nas margens. Essa ocupação, em sua grande maioria, é realizada de maneira desordenada nas áreas de preservação permanente, não respeita a calha natural do rio e nem a sua área de inundação, o que, junto com a disposição inadequada de resíduos e o lançamento de águas pluviais, se tornam fatores de risco em épocas de chuva, causando inundações e contribuindo para a poluição das águas, bem como reduzindo a capacidade de amortecimento de vazões pela calha natural.

Um exemplo de como as ocupações às margens dos rios se toram sensíveis a alagamentos e inundações, é o caso de Aurelino Leal, onde foram relatados problemas de inundações e transbordamentos. Na Figura 6.62, a seguir, é possível identificar que em grande parte das margens do rio de Contas, estão presentes ocupações. As Figuras 6.63 e 6.64, mostram algumas situações de ocupações nas margens de corpos d'água no perímetro urbano. Na sequência, são apresentadas fotos de exemplos de ocupações de margens de rios e canais em alguns dos municípios da MSB/LIS (Figuras 6.65 a 6.70).

Figura 6.62 – Ocupação nas margens dos rios – Aurelino Leal.



Plano Regional de Saneamento Básico
MSB LITORAL SUL E BAIXO SUL
Aurelino Leal/BA

Fundo de Vale

- Sede
- Curva de nível (10 m)
- Hidrografia
- Perímetro urbano, conforme IBGE 2010
- Limite municipal

Escala : 1:22.112

Base de dados: IBGE (2010), SRTM (2011)
ArcGis Online (Maxar, 2019), ANA (2016)
FESPSP (2021)
Projeção UTM - Fuso 24S
DATUM: SIRGAS 2000

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO
GOVERNO DO ESTADO
SOCIOLOGIA E POLÍTICA
ESCOLA DE HUMANIDADES

Figura 6.63 – Ocupação nas margens dos rios – Itapé.

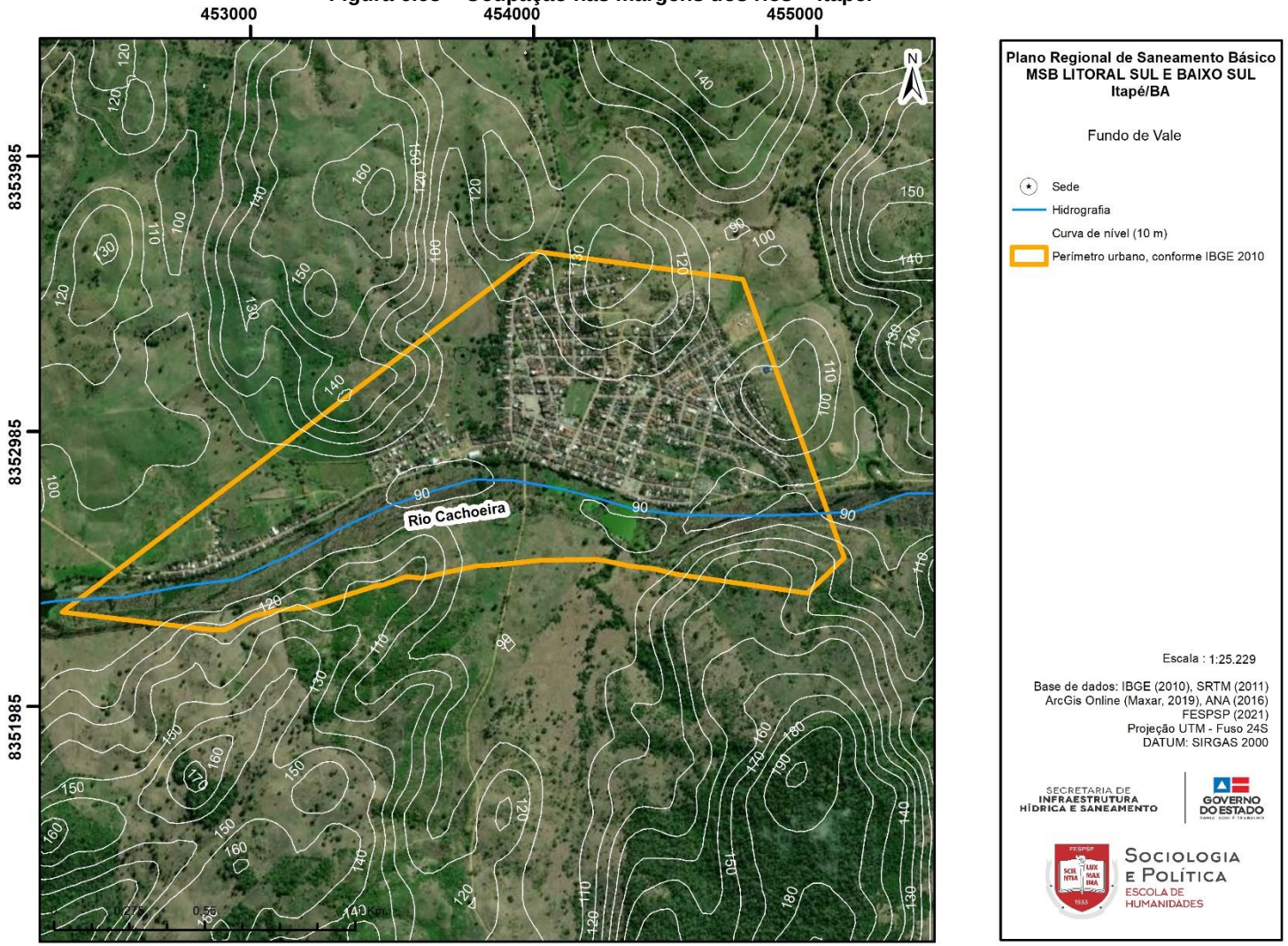


Figura 6.64 – Ocupação nas margens dos rios – Ubaitaba.

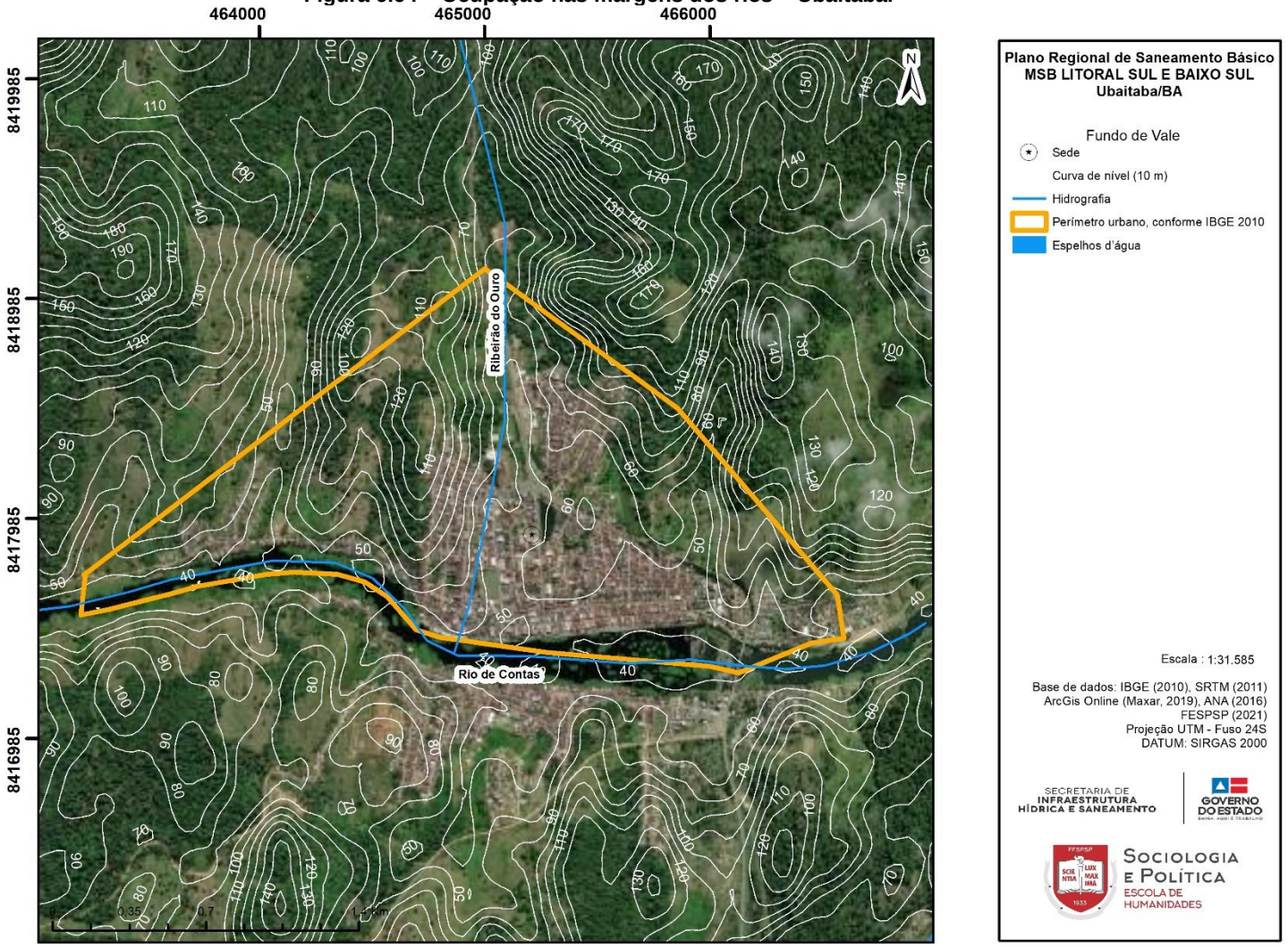




Figura 6.65 – Jussari - Trecho 2 do Córrego do Vale do Paparaiba que há acúmulo de água quando há fortes chuvas



Figura 6.66 – Arataca – Ocupação nas margens do Rio Aliança



Figura 6.67 – Buerarema - Fundo de moradias onde o rio passa



Figura 6.68 – Una - Foto aérea do Córrego da Rua da Usina



Figura 6.69 – Una - Foto aérea da área de risco de desmoronamento por consequência de fortes chuvas (Bairro Novo)



Figura 6.70 – Santa Luzia – Ocupação no Córrego da Matinha

6.9 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. A universalização do serviço de drenagem urbana, nos termos da legislação, se dará através da implementação das atividades, infraestrutura e instalações operacionais de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes nas áreas urbanas dos municípios.

De acordo com Plansab (2019), a ausência de planejamento urbano, a excessiva impermeabilização do solo urbano, a inexistência de sistemas adequados para a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas (utilizando conceitos de drenagem sustentável) e a falta de manutenção dos sistemas existentes são alguns dos fatores que requerem uma atuação mais efetiva dos gestores públicos, com vistas à minimização dos riscos associados aos eventos hidrológicos em áreas urbanas. Essas são situações encontradas em grande parte dos municípios da MSB/LIS.

No tocante à gestão dos serviços de drenagem urbana, esses estiveram tradicionalmente sob a responsabilidade municipal na maioria dos municípios do país (PLANSAB, 2019; SNIS, 2019). Na MSB/LIS, o mesmo acontece, além de não haver definições claras das atribuições dos órgãos responsáveis pelos serviços de gestão, fiscalização e monitoramento. Sem a clareza e a definição do endereço institucional e de pessoal qualificado para a prestação dos serviços, incluindo operação, fiscalização e monitoramento, não há como dar um salto de qualidade em busca da universalização dos serviços de drenagem urbana.

Ainda de acordo com Plansab (2019), dos quatro componentes do setor de saneamento, os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são os que apresentam maior carência de políticas e organização institucional. Em um país como o Brasil, dotado de fortes desigualdades, a urbanização acelerada e caótica, expandida, inclusive, para as áreas de inundação natural de diversos rios urbanos, aliada à falta de investimentos em drenagem das águas pluviais, resultou no aumento das inundações nos centros urbanos de maneira dramática.

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 46,34% (19) dos municípios, não há fiscalização das normas relativas à drenagem urbana ou de situações que possam vir a comprometer o sistema, como o lançamento de resíduos sólidos urbanos em corpos hídricos, dentre outras, ou não foi informado ou não há fiscalização específica para drenagem;

– Não há regulação dos serviços de drenagem urbana nos municípios, e não há uma há compreensão de que as atividades de gestão e regulação devem ser realizadas por entidades distintas e independentes, uma vez que parte dos municípios informou que as mesmas secretarias gestoras seriam também as entidades reguladoras;

– Em 29 dos 41 municípios há algum tipo de legislação que traga diretrizes a respeito do uso e ocupação do solo, não existindo ou não sendo encontradas para os demais municípios. E naqueles que há algum tipo de legislação, em grande parte, não há informações sobre a aplicabilidade e a fiscalização da efetividade das normas;

– Dos 41 municípios, apenas 16 municípios possuem PMSB, que contemplam drenagem urbana, com programas, projetos e ações. Com investimentos, somente em 14 foi possível identificar recursos previstos em medidas estruturais e estruturantes, no total de R$ 657.604.401,08;

– No tocante aos investimentos, receitas e despesas, a maior parte dos municípios não tem recursos exclusivos para o componente drenagem urbana. Em 48,78% dos municípios (20), não há informações sobre suas despesas com os serviços de drenagem urbana e em 90,24% (37) não há o quantitativo das receitas. Quanto aos investimentos realizados nos últimos 5 anos nos serviços de drenagem urbana nos municípios, dos 41 municípios, apenas 24% (10) afirmaram que realizaram e 76% (31) não realizaram ou não informaram;

– De maneira geral, é clara a ausência de uma contabilidade específica para segregação de valores entre despesas (manutenção e operação), receitas e investimentos, ficando para cada ente, definir sua forma de contabilização dos recursos utilizados no componente drenagem;

– Em relação a existência de órgãos de defesa civil, dos 41 municípios da MSB/LIS, 26 (63,0%) possuem órgãos de Defesa Civil em seu território, 15 (37,0%) não possuem, ou não foi possível localizar ou está em implementação (Cairu);

– Dos 41 municípios da Litoral Sul e Baixo Sul, 21 (51,22%) tem estudos de setorização de riscos a desastres elaborados pelo CPRM, e 12 (29,35) são monitorados pelo CEMADEN. Ao todo, nos 21 municípios da LIS com estudos de setorização de risco elaborados pela CPRM, havia 16.994 domicílios e 68.715 habitantes localizados em áreas de alto e muito alto risco associados a inundações, alagamentos, deslizamentos, entre outros desastres;

– Em relação aos desastres, foram registrados pelo S2ID, em 30 anos, 96 eventos. As enxurradas representam 66% dos desastres ocorridos nos municípios, com um total de 63 registros, seguidas de inundações (17%), vendaval (9%), alagamentos (5%) e movimentos de massa (3%);

– Em relação aos sistemas de alerta nos municípios da MSB/LIS, em 3 municípios (7%) há sistemas de alerta, em 3 (7%) não foi informado ou não respondeu e em 35 (86%) não há sistemas de alerta a desastres relacionados à drenagem urbana;

– No que diz respeito aos principais problemas da macrodrenagem, a situação mais relatada dentre os municípios com informações foi o assoreamento na bacia, constatada em 48 cursos d'água. Em seguida estão obstruções por resíduos sólidos, em 37 dos dispositivos, e pontos de estrangulamento, em 29. Não se tem conhecimento sobre possíveis problemas em 23 dos corpos hídricos que compõe a macrodrenagem dos municípios, ou 17%;

– Em relação à microdrenagem, em 10 municípios existe sistema separador absoluto das águas pluviais e esgotamento sanitário, mais da metade dos municípios (22), não tem sistemas de esgotamento sanitário e possuem apenas sistema de drenagem em suas áreas urbanas e em 9 são sistemas mistos (drenagem e esgotamento). Em todos os municípios, há lançamento de esgotos nas redes de drenagem natural ou microdrenagem;

– No que tange ao cadastro do sistema de microdrenagem, apenas 15% (6) dos municípios informaram que dispõem, e em 78% (32) não e 7% (3) não informaram;

– Em relação aos impactos na saúde pública, foram registradas 9.056 internações e 59 mortes no período considerado (2010-2020), causadas por doenças relacionadas à ausência ou precariedade dos serviços de drenagem urbana, onde a maior parcela deste quantitativo está ligada a dengue;

– Foi observada a ocorrência de ocupação nas margens de rios e canais, sem a existência de parques lineares (com exceção de Itabuna) e reservatórios de amortecimento. Esse tipo de ocupação, bem como em áreas de encostas, favorece a ocorrência de desastres, com inundações e deslizamentos.

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:

- Elaboração de Planos Diretores de Drenagem Urbana nos municípios;
- Definição de órgãos gestores e fiscalizadores, com atribuições claras e pessoal qualificado;
- Definição de arcabouço legal específico, que trate da ocupação das áreas urbanas, zoneamento e articulação com as demais políticas setoriais;
- Elaboração de mapeamentos de áreas de risco e implementação de sistema de alerta, bem como o monitoramento e registro de desastres relacionadas à drenagem urbana;
- Implementação de formas de custeio e cobrança dos serviços de drenagem urbana, considerando a capacidade de pagamento dos munícipes;
- Implantação de sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em todo território urbano, considerando o contexto de mudanças climáticas e a intensificação dos eventos extremos;

- Manutenção das estruturas e dos dispositivos dos sistemas de drenagem urbana;
- Implantação de soluções de armazenamento e aproveitamento de água da chuva, bem como aquelas que favoreçam a impermeabilização e o acúmulo sustentável de água na bacia hidrográfica.