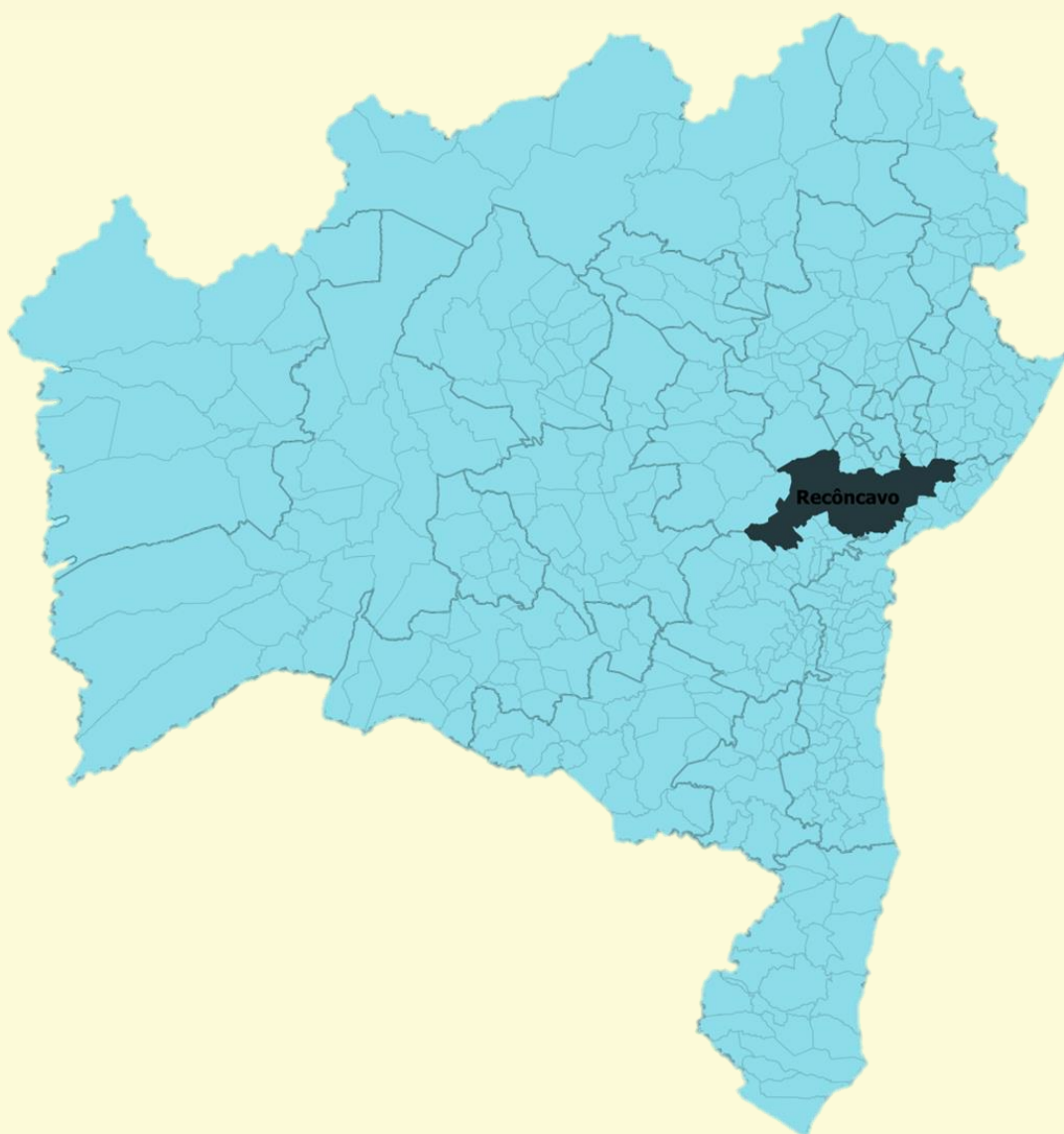


APOIO TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DE PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DE 15 MSBs E ADAPTAÇÃO DE 4 PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO ÀS NORMAS DA ANA

Meta 2 - Apoio técnico na elaboração dos estudos dos planos regionais de saneamento básico das 15 MSBs e preparação para apresentação as estruturas de governança das MSBs.



**PRODUTO 2: RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICOS DOS SERVIÇOS DE
SANEAMENTO BÁSICO DAS 15 MSBs.**

RELATÓRIO D-14 - MSB RECONCAVO

PRODUTO 2: RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DAS 15 MSBs.

RELATÓRIO D-14 - RECONCAVO

Concepção dos estudos para elaboração do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB), em relação aos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa
GOVERNADOR
João Leão
VICE-GOVERNADOR

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO (SIHS)

Murilo Dias Sampaio
SECRETÁRIO DE ESTADO

CHEFIA DE GABINETE

Marcelo Menezes de Freitas

DIRETORIA GERAL

Fábio Rodamilans Silva

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

Juvenal Maynart Cunha

DIRETORIA DE SANEAMENTO RURAL

Karla de Parracho e Melo

FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Karla de Parracho e Melo

UFC ENGENHARIA LTDA

Responsável Técnico

ENG.º Cláudio Luis de Souza Arraes

COORDENAÇÃO TÉCNICA

ENG.º Cláudio Luis de Souza Arraes

SUPERVISÃO GERAL

ENG.º Rodolpho de
Albuquerque Soares de Veras

ESTUDOS E PROJETOS DE ENG. HIDRÁULICA / SANITÁRIA / AMBIENTAL

ENG.º Luis Maurício Oliveira
Ferreira

Assist. Social Jaqueline Dias
Ramos

ENG.º Cláudio Luis de Souza
Arraes

Biólogo Guilherme Henrique Leal
Saldanha

ENG.º Marco Antônio Valença
Teixeira

**RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO
BÁSICO DA MSB RECONCAVO**

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objeto o Produto 2 D-14 (Diagnóstico 14) do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da Microrregião de Chapada Diamantina (MSB/REC), analisando as componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais urbanas no que diz respeito aos municípios que compõem a MSB Reconcavo.

O Produto 2 D-14 consiste neste documento que é composto por 5 capítulos.

Este produto é referente ao **Contrato nº 07/2022 APOIO A ELABORAÇÃO DE PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DE 15 MICRORREGIÕES DE SANEAMENTO BÁSICO (MSB) DO ESTADO DA BAHIA E ADAPTAÇÃO DE 04 PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO ÀS NORMAS DE REFERÊNCIA DA ANA**, celebrado entre a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS/BA) e a UFC Engenharia S/A.

O principal objetivo deste produto é consolidar os Estudos Técnicos de Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico da MSB/CHD, composta por 27 municípios, a saber: Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Sapeaçu, Saubara e Varzedo.

A elaboração deste documento foi realizada conforme as orientações estabelecidas pelo Termo de Referência (TR) parte integrante do Contrato, enviado à UFC Engenharia, e com base na Lei nº 11.445 de 2007, alterada pela Lei nº 14.026 de 2020 que determina as diretrizes para o alcance da universalidade do saneamento básico no Brasil.

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

LISTA DE SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta
AAT – Adutora de Água Tratada
ABCON – Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto
AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí
AIH – Autorização de Internação Hospitalar
ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações
BAR – Base de Ativos Regulatórios
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNB – Banco do Nordeste
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BOO – Build, Own and Operate
BOT – Build, Operate and Transfer
BTO – Build, Transfer and Operate
CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CAIXA – Caixa Econômica Federal
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
CEF – Caixa Econômica Federal
CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CMDS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável do Meio Ambiente
CMS – Conselhos Municipais de Saúde
CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
COELBA – Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONCIDADES/BA – Conselho Estadual das Cidades da Bahia
CONSEMAC – Conselho Municipal de Meio Ambiente de Caém
CORESAB – Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
CP – Contrato de Programa
CPRM – Companhia de Pesquisa e de Recursos Minerais
CSA – Continuidade do Serviço de Abastecimento de Água
DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio
DENSP – Departamento de Engenharia de Saúde Pública da Funasa
DEX – Despesas de Exploração
DTS – Despesas Totais com os Serviços
EEE – Estação Elevatória de Esgoto
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
ETL – Estação de Tratamento de Lodo
EVTE – Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica
FAT – Fundo de Amparo do Trabalhador
FERFA – Fundo Estadual de Recursos para o Meio Ambiente
FERHBA – Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FESPSP – Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FINISA – Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento
FMMA – Fundo Municipal do Meio Ambiente
FUMSAÚDE – Fundo Municipal de Saúde
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
FUNDACE – Fundação para Pesquisa e Desenvolvimento da Administração, Contabilidade e Economia
IAA – Índice de Atendimento Urbano de Água
IAE – Índice de Atendimento Urbano com Esgotamento Sanitário
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA – Índice de Cobertura de Água
ICE – Índice de Cobertura de Esgoto
IET – Índice de Estado Trófico
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IGP-M – Índice Geral de Preços – Mercado
IMA – Instituto do Meio Ambiente
INCC – Índice Nacional da Construção Civil
INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INGÁ – Instituto de Gestão das Águas e Clima

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPD – Índice de Perdas na Distribuição
IPL – Índice de Perda por Ligação
IQA – Índice de Qualidade das Águas
ITB – Instituto Trata Brasil
LAJIDA – Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização
LAJIR – Lucro Antes de Juros e Imposto de Renda
LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA – Lei Orçamentária Anual
MCIDADES – Ministério das Cidades
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MPBA – Ministério Público do Estado da Bahia
MSB – Microrregião de Saneamento Básico
MSB/PID – Microrregião de Saneamento Básico do Piemonte-Diamantina
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGU – Orçamento Geral da União
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PEIR – Pressão-Estado-Impacto-Resposta
PIB – Produto Interno Bruto
PID – Piemonte-Diamantina
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PPA – Plano Plurianual
PPP – Parcerias Público-Privadas
PRSB – Plano Regional de Saneamento Básico
PSF – Programa Saúde da Família
PTDSS – Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável e Solidário
QTA – Qualidade de Água Tratada
QTE – Qualidade de Esgoto Tratado
RAD – Reservatório Apoiado de Distribuição
RAP – Reservatório Apoiado

RED – Reservatório Elevado de
DistribuiçãoREGULASAN – Regulação
em SaneamentoREL – Reservatório
Elevado
REURB – Regularização Fundiária Urbana
RIDE – Regiões Integradas de
Desenvolvimento
RPGA – Regiões de Planejamento e Gestão das
ÁguasRPPN – Reserva Particular do Patrimônio
Natural
SAA – Sistema de Abastecimento de Água
SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São
PauloSDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural
SEDUR – Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente da
BahiaSES – Sistema de Esgotamento
Sanitário
SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de
ÁguaSIE – Sistema Integrado de Esgoto
SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos
HídricosSINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento
Básico SIRIS – Sistema de Informações Regional sobre Saneamento
SISMUMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDEC – Superintendência de Proteção e Defesa Civil da
BahiaSUS – Sistema Único de Saúde
TCE – Tribunal de Contas do Estado do
CearáTCU – Tribunal de Contas da União
TLP – Taxa de Longo
PrazoTR – Termo de
Referência
UASB – *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*
UC – Unidade de
ConservaçãoVAB – Valor
Adicionado Bruto VMP –
Valor Máximo Permitido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB DO RECÔNCAVO	11
2.1. Aspectos Socioeconômicos.....	14
2.1.1. Características Gerais da MSB/REC	14
2.1.2. Aspectos Demográficos.....	7
2.1.2.1. Características Gerais da População	7
2.2. Aspectos Ambientais	20
2.2.1. Climatologia e Topografia.....	20
2.2.2. Hidrografia	26
2.2.3. Qualidade dos Recursos Hídricos	30
2.2.4. Geomorfologia	33
2.2.5. Geologia	36
2.2.6. Pedologia.....	40
2.2.7. Vegetação	43
2.2.8. Unidades de Conservação	46
2.2.9. Áreas Sujeitas a Inundação.....	49
2.3. Aspectos Econômico-Financeiros	52
2.3.1. Base Econômica.....	52
2.3.1.1. PIB <i>per capita</i>	52
2.3.1.2. População e renda	53
2.3.1.3. Setorização da Economia	56
2.3.2. Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual	57
2.4. Aspectos Sociais	72
2.4.1. Indicadores de Saúde.....	72
2.4.2. Indicadores de Educação	78
2.4.3. Indicadores de Segurança Pública.....	80
2.4.4. Indicadores de Comunicação	81
2.4.5. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	85
3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	87
3.1. Aspectos Institucionais, Administrativos e Políticos.....	88
3.1.1. Legislações Federal e Estadual	88
3.1.2. Legislação Municipal	96
3.1.3. Governança Setorial.....	105
3.1.4. Regulação.....	112
3.2. AGERSA.....	113
3.2.1. Resoluções Estabelecidas pela AGERSA	114
3.2.2. Fiscalizações nos Municípios da Microrregião do Recôncavo.....	115
3.3. Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	117

3.3.1.	Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços	117
3.3.1.1.	Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos	117
3.3.1.2.	Despesas por Exploração (DEX)	123
3.3.1.3.	Despesas totais de serviços (DTS)	127
3.3.1.4.	Totalização de investimentos (segundo origem e destino)	132
3.3.2.	Contratos de Prestação de Serviços da EMBASA.....	139
3.3.2.1.	Metas Contratuais da EMBASA	145
3.3.2.2.	Investimentos Previstos nos Contratos da EMBASA	152
3.3.3.	Política Tarifária Vigente	175
3.3.3.1.	Política Tarifária EMBASA	175
3.3.4.	Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	176
3.4.	Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo o SNIS Ano-Base 2019	178
3.4.1.	Abastecimento de Água	178
3.4.1.1.	Índice de Atendimento Urbano de Água	179
3.4.1.2.	Consumo Médio <i>per capita</i> de Água	181
3.4.1.3.	Ligações e Economias	183
3.4.1.4.	Índice de Macromedição	185
3.4.1.5.	Índice de Hidromedição	187
3.4.1.6.	Índice de Perdas.....	189
3.4.2.	Esgotamento Sanitário	193
3.4.2.1.	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN024) 193	
3.4.2.2.	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046).....	195
4.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/REC	198
4.1.	Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água	199
4.2.	Captação	216
4.3.	Estação Elevatória de Água Bruta	227
4.4.	Adutoras de Água Bruta	235
4.5.	Estações de Tratamento de Água	245
4.6.	Estações Elevatórias de Água Tratada	268
4.7.	Adutoras de Água Tratada	274
4.8.	Reservatórios	287
4.9.	Distribuição	299
4.10.	Avaliação Geral	325
5.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/REC	327
5.1.	Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário	327
5.2.	Caracterização da Demanda Residencial	336
5.3.	Sistemas Coletores	339
5.4.	Estações Elevatórias de Esgoto.....	347
5.5.	Estações de Tratamento de Esgoto	360
5.6.	Situação Atual e Potenciais.....	374
5.6.1.	Lançamento de Efluentes.....	374
5.6.2.	Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB/REC	383

5.6.3. Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	391
5.7. Avaliação Geral	394

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de situação geográfica da MSB/REC.....	16
Figura 2 – População total por município da MSB/REC em 2010.....	8
Figura 3 – População por situação de domicílio dos municípios da MSB/REC	12
Figura 4 – Distribuição da população municipal por sexo da MSB/REC	13
Figura 5 – Distribuição etária da população da MSB/REC.....	14
Figura 6 – Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/REC	16
Figura 7 – Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/REC.....	18
Figura 8 – Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/REC.....	19
Figura 9 – Classificação climática dos municípios da MSB/REC	22
Figura 10 – Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/REC.....	23
Figura 11 – Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/REC	24
Figura 12 – Mapa topográfico da MSB/REC	25
Figura 13 – Mapa hidrográfico da MSB/REC.....	29
Figura 14 – Mapa geomorfológico da MSB/REC	35
Figura 15 – Mapa geológico da MSB/REC	39
Figura 16 – Mapa de solos da MSB/REC.....	42
Figura 17 – Mapa de vegetação da MSB/REC	45
Figura 18 – Unidades de conservação federais da MSB/REC.....	48
Figura 19 – Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/REC.....	51
Figura 20 – Renda <i>per capita</i> dos municípios integrantes da MSB/REC	55
Figura 21 – Incidência de doenças relacionadas com o saneamento nos municípios da MSB/REC	75
Figura 22 – IDH dos municípios da MSB/REC	86
Figura 23 – Microrregiões de saneamento básico do estado da Bahia.....	92
Figura 24 – Estrutura de governança das Entidades Microrregionais	93
Figura 25 – Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico	95
Figura 26 – Organograma de Governança Corporativa da EMBASA	109
Figura 27 – Estrutura de governança setorial.....	111
Figura 28 – Regulação na MSB/REC.....	112
Figura 29 – Gráfico organizacional da AGERSA	114
Figura 30 – Distribuição das receitas operacionais na MSB/REC (2017-2019).....	119
Figura 31 – Distribuição das receitas operacionais nos municípios da MSB/REC (2017-2019).....	120
Figura 32 – Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/REC (2017- 2019).....	124
Figura 33 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/REC, segundo o destino (2017-2019)	134
Figura 34 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/REC, segundo a origem (2017-2019)	135
Figura 35 – Distribuição dos investimentos nos municípios da MSB/REC (2017-2019).....	136
Figura 36 – Municípios da MSB/REC com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes.	140
Figura 37 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/REC	172
Figura 38 – Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/REC	180
Figura 39 – Consumo médio <i>per capita</i> de água (IN022) na MSB/REC	182
Figura 40 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/REC	184
Figura 41 – Índice de macromedição (IN011) na MSB/REC.....	186
Figura 42 – Índice de hidrometração (IN009) na MSB/REC	188
Figura 43 – Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/REC.....	190
Figura 44 – Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/REC	192
Figura 45 – Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/REC	194
Figura 46 – Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/REC	196
Figura 47 – Ligações ativas de água da MSB/REC	207

Figura 48 – Economias ativas de água da MSB/REC.....	207
Figura 49 – Flutuante Captação Paraguaçu Milagres.....	216
Figura 50 – Flutuante Captação Argoim.....	216
Figura 51 – Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/REC.....	217
Figura 52 – Qualidade da água bruta dos	225
Figura 53 – Quantidade da água bruta dos	225
Figura 54 – Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/REC	226
Figura 55 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA	226
Figura 56 – Casa de Bomba EEAB 2 Santo	227
Figura 57 – EEAB (Flutuante) Sistema Sede	227
Figura 58 – Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/REC	228
Figura 59 – Melhorias necessárias nas AABs dos SAAs da MSB/REC	235
Figura 60 – Necessidade de implantação de ETL nos SAAs da MSB/REC	245
Figura 61 – Necessidade de melhorias ou reformas nos SAAs da MSB/REC	246
Figura 62 – Filtros ETA São Felipe	247
Figura 63 – ETA SCF (Santo Antônio de.....	247
Figura 64 – Decantadores ETA do SAP	247
Figura 65 – ETA Sistema Sede de São.....	247
Figura 66 – Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/REC	268
Figura 67 – EEAT de Conceição do Almeida	269
Figura 68 – EEAT 2 Cajá (Cruz das Almas)	269
Figura 69 – EEAT Dom Macedo Costa	269
Figura 70 – EEAT 2 Milagres (Sistema Sede).....	269
Figura 71 – Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/REC	274
Figura 72 – RAD Sistema Sede (Varzedo).....	287
Figura 73 – RAD do Sistema SBJPC	287
Figura 74 – RAD do Sistema São Brás (Santo.....	287
Figura 75 – RAD do Sistema SBCARSSG	287
Figura 76 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/REC	288
Figura 77 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/REC.....	300
Figura 78 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs da MSB/REC	317
Figura 79 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 19 sistemas da MSB/REC.....	328
Figura 80 – Ligações ativas de esgoto da MSB/REC	330
Figura 81 – Economias ativas de esgoto da MSB/REC.....	330
Figura 82 – Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/REC.....	336
Figura 83 – Principais problemas observados nos SES da MSB/REC	339
Figura 84 – EEE 03 do Sistema Sede (Cachoeira).....	347
Figura 85 – EEE 07 do Sistema Sede (Muritiba)	347
Figura 86 – Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/REC	348
Figura 87 – ETE do Sistema Sede	361
Figura 88 – ETE do Sistema Sede	361
Figura 89 – ETE do Sistema Sede (Muritiba)	361
Figura 90 – ETE do Sistema Sede (São.....	361
Figura 91 – Mapa de localização das ETEs da MSB/REC.....	362
Figura 92 – Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/REC.....	363
Figura 93 – Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/REC.....	373
Figura 94 – Situação dos corpos receptores dos SES da MSB/REC em relação à outorga para lançamento de efluentes.....	374
Figura 95 – Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB/REC	376
Figura 96 – Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB/REC	377
Figura 97 – Reclamações nos SES da MSB/REC.....	392

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/REC	14
Tabela 2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/REC.....	9
Tabela 3 – População dos municípios da MSB/REC, de acordo com local de domicílio	10
Tabela 4 – Distribuição da população por faixa etária dos municípios da MSB/REC	14
Tabela 5 – PIB <i>per capita</i> dos municípios da MSB/REC.....	52
Tabela 6 – Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/REC.....	53
Tabela 7 – Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/REC	56
Tabela 8 – Indicadores da saúde para os municípios da MSB/REC	73
Tabela 9 – Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/REC	76
Tabela 10 – Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/REC	78
Tabela 11 – Número de escolas dos municípios da MSB/REC	79
Tabela 12 – Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/REC	80
Tabela 13 – Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/REC em 2020	82
Tabela 14 – Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/REC em 2020	83
Tabela 15 – Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/REC em 2020	84
Tabela 16 – Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/REC (2017-2019)	121
Tabela 17 – Despesas de exploração - DEX na MSB/REC (2017-2019).....	125
Tabela 18 – Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/REC (2017-2019)	129
Tabela 19 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/REC (2017-2019).....	137
Tabela 20 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/REC (%).....	149
Tabela 21 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/REC (%).....	150
Tabela 22 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/REC (l/lig.dia)	151
Tabela 23 – Totalização dos investimentos em água e esgoto na MSB/REC	173
Tabela 24 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial)	175
Tabela 25 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Comercial)	176
Tabela 26 – Índice de Evasão de Receitas (IN029) dos municípios da MSB/REC.....	177
Tabela 27 – Atendimento e consumo <i>per capita</i> dos SAAs dos municípios da MSB/REC	200
Tabela 28 – Áreas irregulares da MSB/REC	204
Tabela 29 – Ligações ativas de água da MSB/REC	208
Tabela 30 – Economias ativas de água da MSB/REC	212
Tabela 31 – Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/REC.....	218
Tabela 32 – EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/REC	229
Tabela 33 – Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/REC	236
Tabela 34 – Detalhamento ETAs ativas da MSB/REC.....	248
Tabela 35 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETAs da MSB/REC	263
Tabela 36 – Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/REC	270
Tabela 37 – Adutoras de Água Tratada Ativas da MSB/REC	275
Tabela 38 – Reservatórios dos SAA da MSB/REC.....	289
Tabela 39 – Redes de distribuição dos SAAs da MSB/REC	301
Tabela 40 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/REC ...	320
Tabela 41 – Atendimento e cobertura dos SES de 19 sistemas da MSB/REC	328
Tabela 42 – Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC	332
Tabela 43 – Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC	334
Tabela 44 – Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/REC	337
Tabela 45 – Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/REC	340
Tabela 46 – Estações Elevatórias de Esgoto da MSB/REC	349
Tabela 47 – Linhas de recalque dos sistemas da MSB/REC	355
Tabela 48 – ETes dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC	364
Tabela 49 – Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB/REC.....	372
Tabela 50 – População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da	

MSB/REC	381
Tabela 51 – Reclamações nos SES da MSB/REC	393

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação IQA.....	31
Quadro 2 – Classificação IET.....	31
Quadro 3 – Qualidade das águas da MSB/REC.....	32
Quadro 4 – Programas e Ações dos PPAs (2018-2021) da MSB/REC relacionados ao Saneamento Básico	60
Quadro 5 – Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/REC .	66
Quadro 6 – Legislação municipal da MSB/REC: Saneamento Básico	96
Quadro 7 – Legislação municipal da MSB/REC: Saúde Pública.....	99
Quadro 8 – Legislação municipal da MSB/REC: Meio Ambiente	101
Quadro 9 – Legislação municipal da MSB/REC: Desenvolvimento Urbano	103
Quadro 10 – Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Recôncavo	116
Quadro 11 – Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB/REC.....	142
Quadro 12 – Previsão de Investimentos em ações de água e esgoto na MSB/REC.....	153
Quadro 13 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA	176
Quadro 14 – Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/REC	378
Quadro 15 – Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/REC.....	385

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório consiste no Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico da Microrregião de Saneamento Básico de Reconcavo (MSB/REC).

O diagnóstico é uma ferramenta fundamental dos estudos. 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 realizar estudos para a elaboração do diagnóstico regional da MSB/REC, abordando e sintetizando as principais características dos 27 municípios que formam a MSB, sendo eles: Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Sapeaçu, Saubara e Varzedo.

O presente documento é composto por 4 capítulos, além desta introdução, e está estruturado da seguinte forma:

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

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB DO RECÔNCAVO

Este tópico consiste na caracterização da MSB/REC, 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 integrantes desta MSB e levantando-se as estimativas de 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/REC.

Nos aspectos ambientais, é realizada uma avaliação da climatologia e da topografia da MSB/REC, que pode auxiliar na identificação dos tipos de climas presentes, como regime de precipitação e as temperaturas médias em cada município. Quanto aos aspectos ambientais ligados à hidrografia, apresenta-se a região hidrográfica do Brasil no qual a MSB do Recôncavo está inserida, assim como a discussão sobre as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) e seus respectivos comitês de bacias, para compreender como ocorre a gestão das águas e os seus principais usos.

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

Quanto aos aspectos socioeconômicos, se discute, principalmente, os indicadores envolvendo o PIB *per capita*, a economia, a população e a 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/REC e, por conseguinte, atingir mais rapidamente a universalização do acesso aos 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 pode ser essa divisão dos recursos. Como resultado, estudar as condições de acesso adequado ao saneamento básico, tendo em vista aqueles com menor poder aquisitivo, certamente, é o primeiro passo para melhorar a qualidade de vida da população.

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 apresentadas as taxas de mortalidade nos municípios que compõem a MSB do Recôncavo, 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 taxas de analfabetismo e o número de escolas públicas e particulares. Dessa maneira, a partir desta avaliação, é possível observar os reflexos dos índices de saneamento na educação, considerando que estes influenciam diretamente os 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 estes fundamentais e que interagem com a saúde dos indivíduos. Da mesma forma, são também abordados os indicadores de segurança pública, trazendo dados acerca das unidades policiais dos municípios da MSB/REC.

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 da infraestrutura presente e do poder econômico dos habitantes de cada município da MSB/REC, ampliando o conhecimento das desigualdades socioeconômicas e revelando 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 é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que representa uma importante unidade para medição do grau de desenvolvimento de uma determinada localidade 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 de um conjunto 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, 2020), Polícia Militar da Bahia (2021), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) (2020), além de dados retirados do Google Earth (2021) e do Google Maps (2021). Dessa forma, a partir destas fontes, foi possível dispor os dados em mapas, gráficos ou tabelas, com a finalidade de facilitar o entendimento das características gerais da MSB do Recôncavo. Ademais, os dados desagregados por municípios encontram-se distribuídos no **Tomo II**, que trata dos Diagnósticos Municipais.

2.1. Aspectos Socioeconômicos

2.1.1. Características Gerais da MSB/REC

A MSB/REC abrange municípios inscritos nos Territórios de Identidade do Recôncavo, do Piemonte do Paraguaçu, do Vale do Jiquiriçá e municípios integrantes do Território Metropolitano de Salvador, totalizando 27 municípios. A **Figura 1** mostra a posição da MSB/REC no estado da Bahia, bem como os limites municipais dos territórios que a compõem. A MSB/REC se localiza na porção centro-leste do estado da Bahia, com área de 9.192,88 km² (2020) e 827,574 km de perímetro, calculados a partir das malhas territoriais do IBGE, correspondentes ao ano de 2010. As extensões territoriais e distâncias rodoviárias dos 27 municípios da MSB/REC 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 e perímetros estão expressos na **Tabela 1**.

Outro dado relevante para a compreensão das dinâmicas espaciais das Microrregiões é a distância rodoviária dos membros ao município polo. Com o avanço da institucionalização das Microrregiões de Saneamento Básico, deverão ser conformadas as instâncias de coordenação, denominadas de Entidades Microrregionais, possibilitando, entre outros, a definição dos municípios polo, considerando as distâncias entre os municípios e consoante as estratégias localmente desenvolvidas.

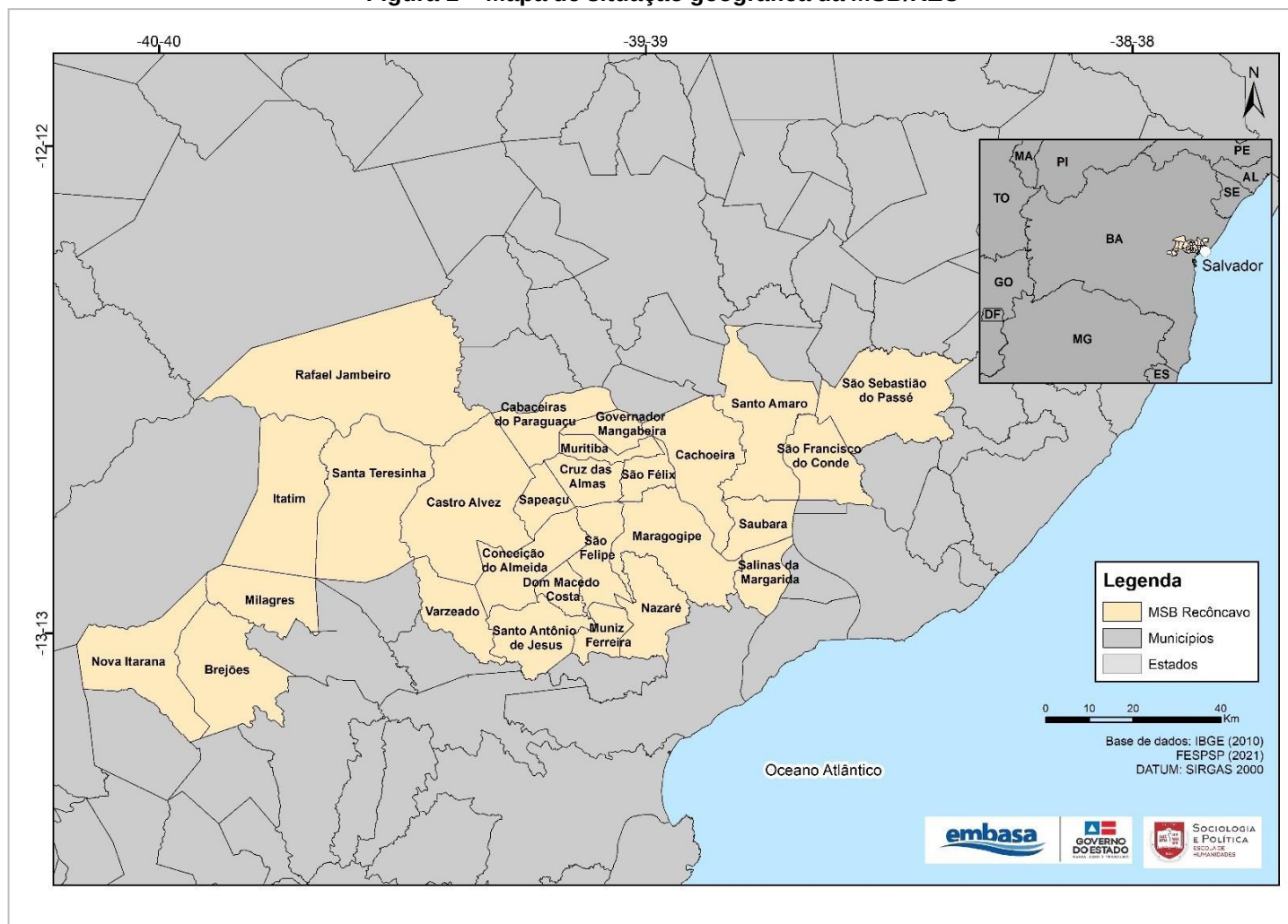
Tabela 1 - Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/REC

Município	Localização		Distância à capital (km)	Área (km ²)	Perímetro (km)
	Latitude	Longitude			
Brejões	13° 6'15.00"S	13° 6'15.00"S	279	518,57	120,455
Cabaceiras do Paraguaçu	12°32'9.28"S	12°32'9.28"S	157	222,03	77,705
Cachoeira	12°36'4.88"S	12°36'4.88"S	118	394,89	109,664
Castro Alves	12°45'48.91"S	12°45'48.91"S	197	713,79	130,707
Conceição do Almeida	12°46'37.39"S	12°46'37.39"S	168	284,84	92,475
Cruz das Almas	12°39'42.25"S	12°39'42.25"S	153	139,12	53,861
Dom Macedo Costa	12°90'69.1"S	12°90'69.1"S	123,3	94,78	45,835
Governador Mangabeira	12°58'57.6"S	12°58'57.6"S	138,6	106,85	50,376
Itatim	12°70'73.1"S	12°70'73.1"S	213,9	547,51	116,856
Maragogipe	12°77'70.7"S	12°77'70.7"S	158,5	437,61	148,022

Município	Localização		Distância à capital (km)	Area (km²)	Perímetro (km)
	Latitude	Longitude			
Milagres	12°86'51.7"S	12°86'51.7"S	240,3	420,36	82,254
Muniz Ferreira	13°00'06.6"S	13°00'06.6"S	91,6	104,54	55,208
Muritiba	12°62'45.8"S	12°62'45.8"S	139,3	86,31	61,957
Nazaré	13° 2'7.53"S	13° 2'7.53"S	78	278,63	101,103
Nova Itarana	13°02'59.2"S	13°02'59.2"S	273	475,38	126,356
Rafael Jambeiro	12°40'58.0"S	12°40'58.0"S	211	1.090,55	193,591
Salinas da Margarida	12°87'24.8"S	12°87'24.8"S	73,6	150,57	55,728
Santa Terezinha	12°76'83.6"S	12°76'83.6"S	181,8	719,26	125,301
Santo Amaro	12°54'82.2"S	12°54'82.2"S	80,3	494,50	152,053
Santo Antônio de Jesus	12°96'60.5"S	12°96'60.5"S	192,9	261,74	86,693
São Felipe	12°84'82.9"S	12°84'82.9"S	91,2	222,41	96,202
São Félix	12°36'23.56"S	12°36'23.56"S	119	103,23	57,986
São Francisco do Conde	12°37'33.18"S	12°37'33.18"S	82,8	269,72	82,065
São Sebastião do Passé	12°30'52.20"S	12°30'52.20"S	67,6	536,68	140,658
Sapeaçu	12°43'57.71"S	12°43'57.71"S	163	131,22	51,447
Saubara	12°73'84.8"S	12°73'84.8"S	103,8	166,43	63,998
Varzedo	12°58'27.32"S	12°58'27.32"S	209	221,40	84,007
Total MSB	-	-	-	9.192,88	827,574

Fonte: Google Earth (2021), IBGE (2020), IBGE (2010), Google Maps (2021)

Figura 1 – Mapa de situação geográfica da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.1.2. Aspectos Demográficos

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

2.1.2.1. Características Gerais da População

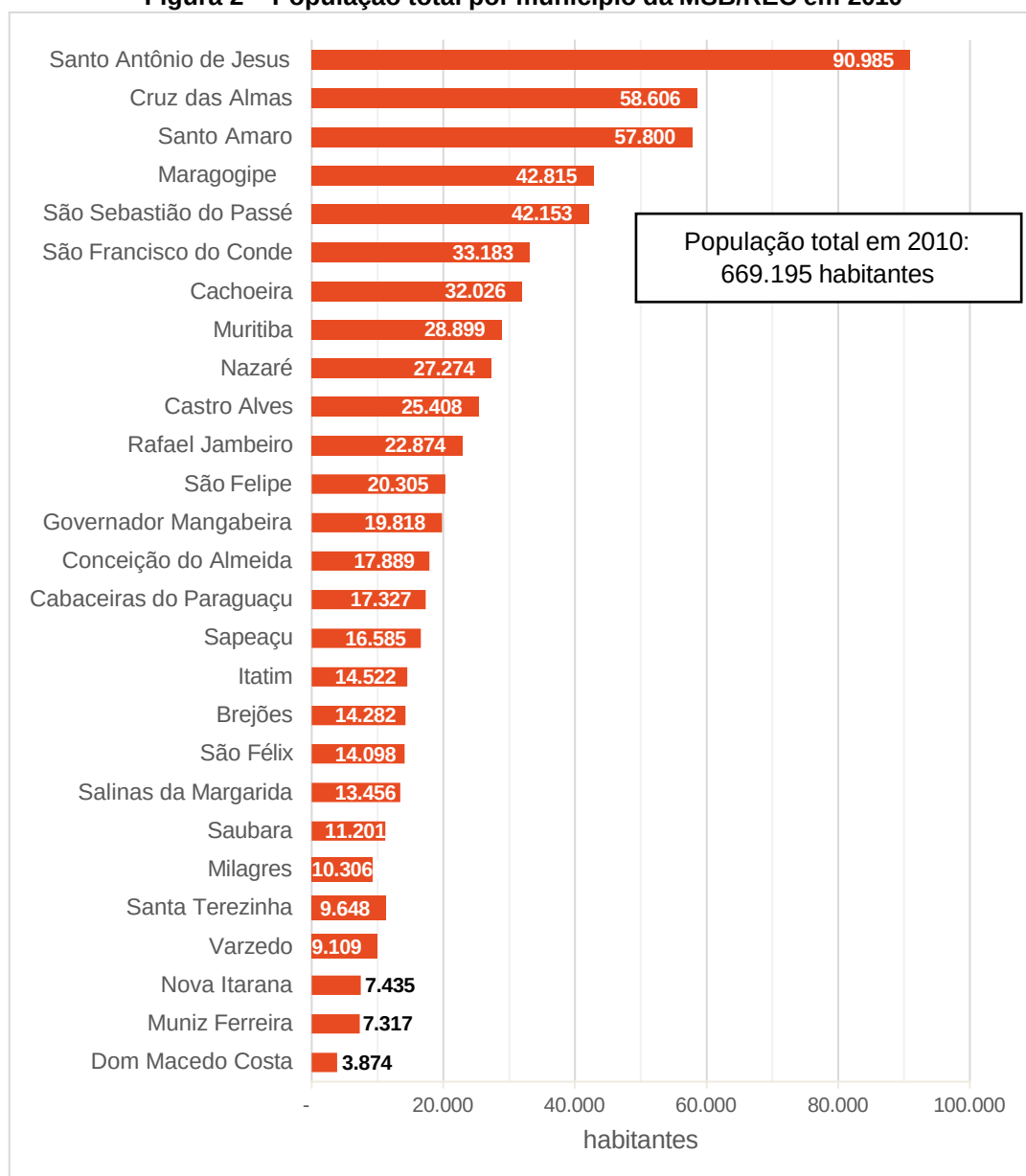
De acordo com o último Censo Demográfico, realizado em 2010, a MSB/REC possuía 669.195 habitantes, apresentando densidade demográfica média de 106,43 (hab./km²). A **Figura 2** traz os dados de população total para cada um dos 27 municípios que compõem a MSB.

Os três municípios mais populosos são Santo Antônio de Jesus, com 90.985 habitantes, Cruz das Almas, com 58.606 habitantes e Santo Amaro, apresentando 57.800 habitantes em 2010. No extremo oposto, o município menos populoso, Dom Macedo Costa, apresentava 3.874 habitantes, de acordo com o Censo. Os demais municípios oscilam entre 7 mil, até pouco mais de 40 mil habitantes, aproximadamente.

Em relação à densidade demográfica, Cruz das Almas apresenta o maior índice da Microrregião, seguida por Santo Antônio de Jesus e Muritiba, como os três municípios com maior densidade demográfica, sendo o último, o menor município em termos de território, da MSB/REC. A **Tabela 2** apresenta as densidades demográficas de cada um dos 27 municípios que integram a MSB, bem como a média regional.

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, o meio ambiente, a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico.

Figura 2 – População total por município da MSB/REC em 2010



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/REC

Município	Densidade demográfica (hab./km²)
Brejões	29,7
Cabaceiras do Paraguaçu	76,66
Cachoeira	81,04
Castro Alves	35,7
Conceição do Almeida	61,7
Cruz das Almas	402,11
Dom Macedo Costa	45,71
Governador Mangabeira	186,41
Itatim	24,89
Maragogipe	97,27
Milagres	36,24
Muniz Ferreira	66,45
Muritiba	323,58
Nazaré	107,47
Nova Itarana	15,8
Rafael Jambeiro	18,77
Salinas da Margarida	89,81
Santa Terezinha	13,64
Santo Amaro	117,26
Santo Antônio de Jesus	348,14
São Felipe	98,57
São Félix	142,11
São Francisco do Conde	126,24
São Sebastião do Passé	78,3
Sapeaçu	141,51
Saubara	68,51
Varzedo	40,16
Média MSB	106,43

Fonte: IBGE (2010)

Também são empregados os dados populacionais de cada município em relação à situação de domicílio, segundo o último censo do IBGE. Em 2010, 65,73% da população da MSB encontrava-se em áreas urbanas (439.843 habitantes), enquanto 34,27% ocupavam áreas rurais (229.352 habitantes). A divisão da população rural e urbana de cada um dos municípios da MSB/REC é representada na **Figura 3** e **Tabela 3**. Os municípios de Santa Terezinha, Cabaceiras do Paraguaçu e Rafael Jambeiro são os municípios onde a população rural apresenta maiores porcentagens, sendo 75,81%, 73,20% e 70,05% respectivamente. Já

os municípios com maior grau de urbanização de seus habitantes são representados por Saubara, Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas apresentando, respectivamente, 97,7%, 87,2% e 85,1% de habitantes residindo em áreas urbanas.

Em relação à distribuição por sexo, é possível observar relativo equilíbrio da presença de homens em relação a mulheres, a nível regional, através da **Figura 4**. A MSB/REC apresenta 51,52% de sua população composta por mulheres (344.755 habitantes) e 48,48% por homens (324.440 habitantes). Este perfil se mantém em quase todos os municípios, apresentando apenas pequenas variações.

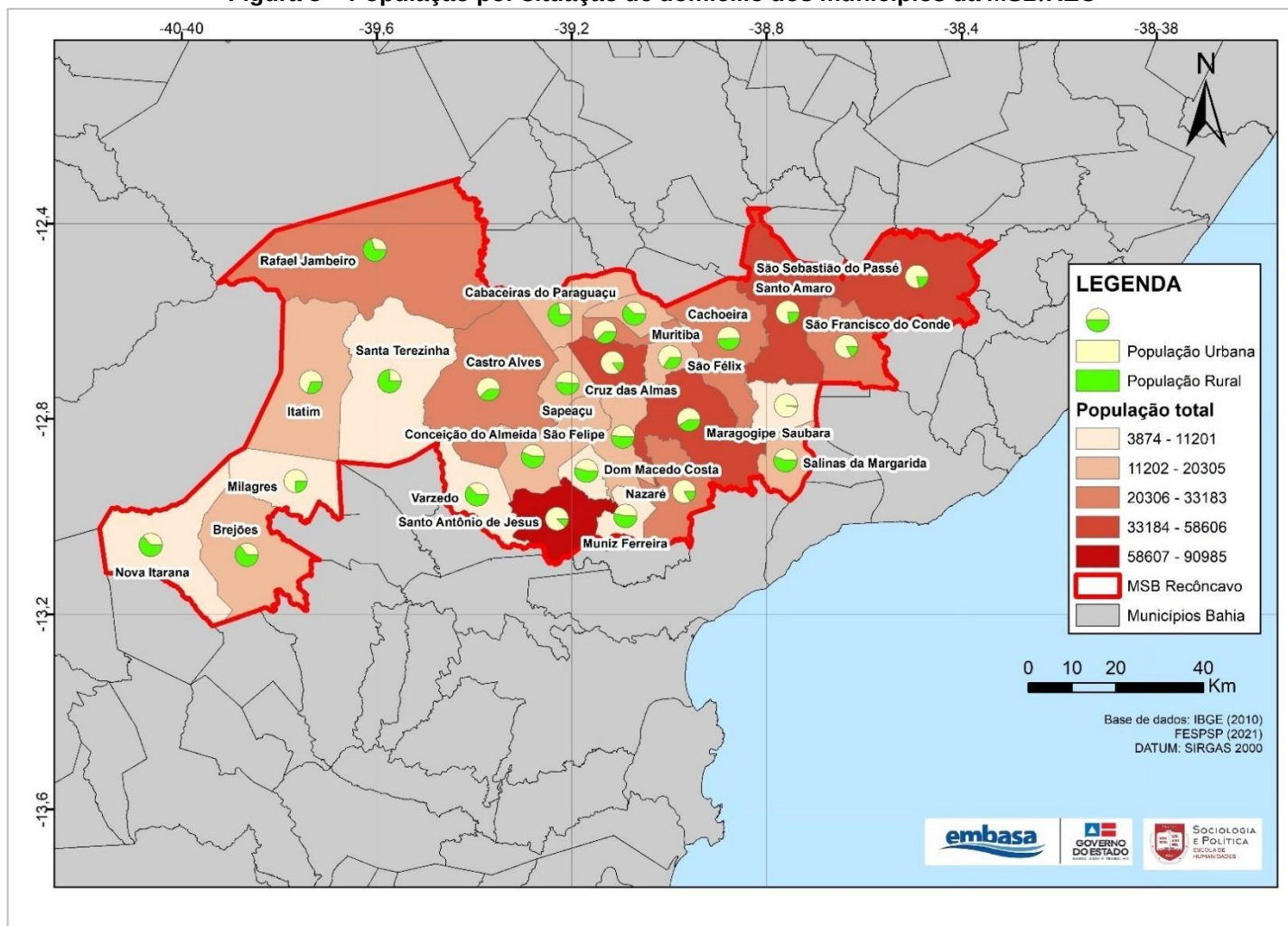
Tabela 3 – População dos municípios da MSB/REC, de acordo com local de domicílio

Município	População total	População urbana	População rural	% população urbana	% população rural
Brejões	14.282	4.937	9.345	34,6%	65,43%
Cabaceiras do Paraguaçu	17.327	4.644	12.683	26,8%	73,20%
Cachoeira	32.026	16.387	15.639	51,2%	48,83%
Castro Alves	25.408	15.686	9.722	61,7%	38,26%
Conceição do Almeida	17.889	7.926	9.963	44,3%	55,69%
Cruz das Almas	58.606	49.885	8.721	85,1%	14,88%
Dom Macedo Costa	3.874	1.761	2.113	45,5%	54,54%
Governador Mangabeira	19.818	7.417	12.401	37,4%	62,57%
Itatim	14.522	10.112	4.410	69,6%	30,37%
Maragogipe	42.815	25.093	17.722	58,6%	41,39%
Milagres	10.306	7.789	2.517	75,6%	24,42%
Muniz Ferreira	7.317	3.394	3.923	46,4%	53,61%
Muritiba	28.899	18.040	10.859	62,4%	37,58%
Nazaré	27.274	22.864	4.410	83,8%	16,17%
Nova Itarana	7.435	2.715	4.720	36,5%	63,48%
Rafael Jambeiro	22.874	6.850	16.024	29,9%	70,05%
Salinas da Margarida	13.456	5.960	7.496	44,3%	55,71%
Santa Terezinha	9.648	2.334	7.314	24,2%	75,81%
Santo Amaro	57.800	44.766	13.034	77,4%	22,55%
Santo Antônio de Jesus	90.985	79.299	11.686	87,2%	12,84%
São Felipe	20.305	9.820	10.485	48,4%	51,64%
São Félix	14.098	9.265	4.833	65,7%	34,28%
São Francisco do Conde	33.183	27.391	5.792	82,5%	17,45%

Município	População total	População urbana	População rural	% população urbana	% população rural
São Sebastião do Passé	42.153	33.112	9.041	78,6%	21,45%
Sapeaçu	16.585	8.084	8.501	48,7%	51,26%
Saubara	11.201	10.948	253	97,7%	2,26%
Varzedo	9.109	3.364	5.745	36,9%	63,07%
Total MSB	669.195	439.843	229.352	65,73%	34,27%

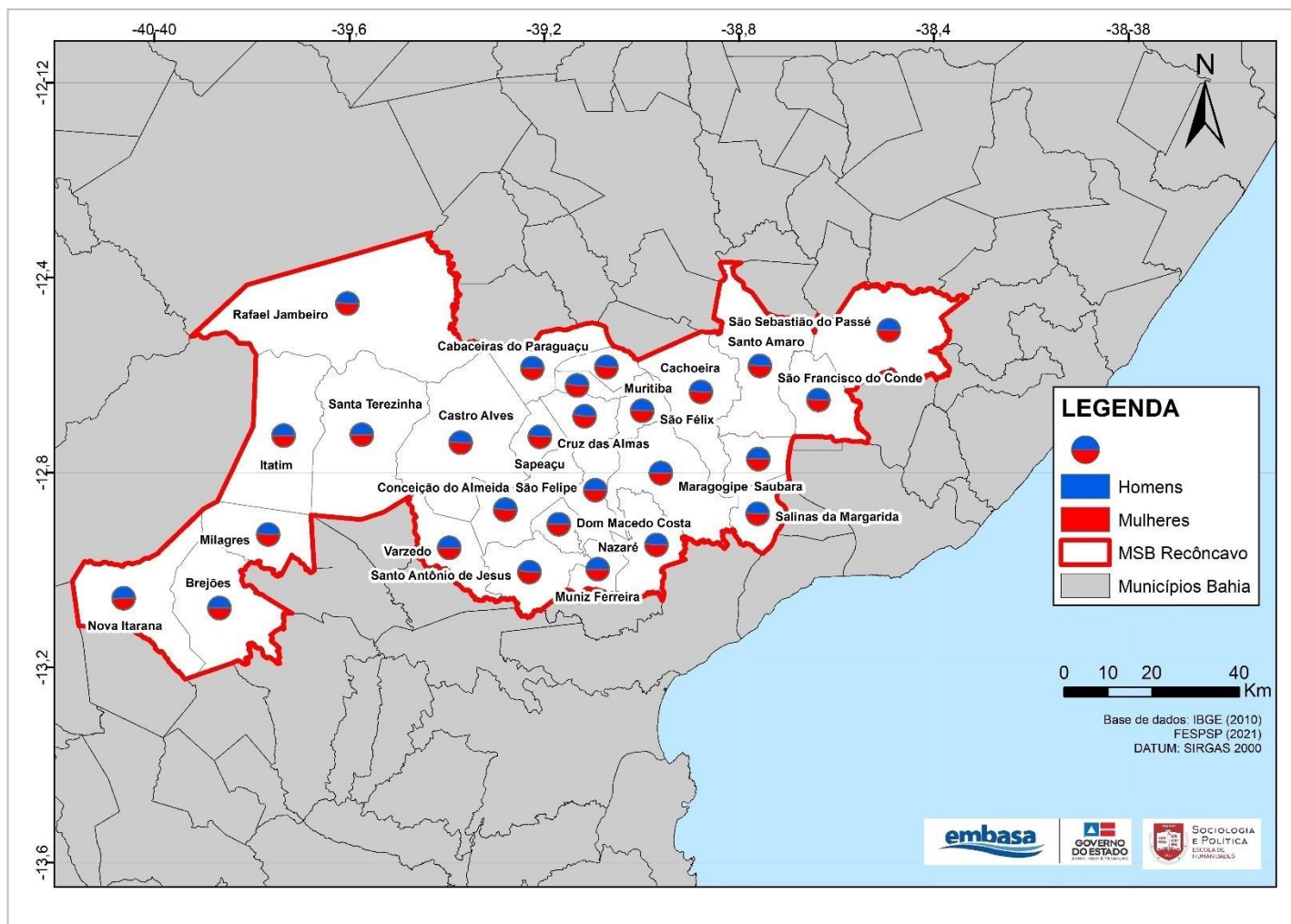
Fonte: IBGE (2010)

Figura 3 – População por situação de domicílio dos municípios da MSB/REC



Fonte: IBGE (2010)

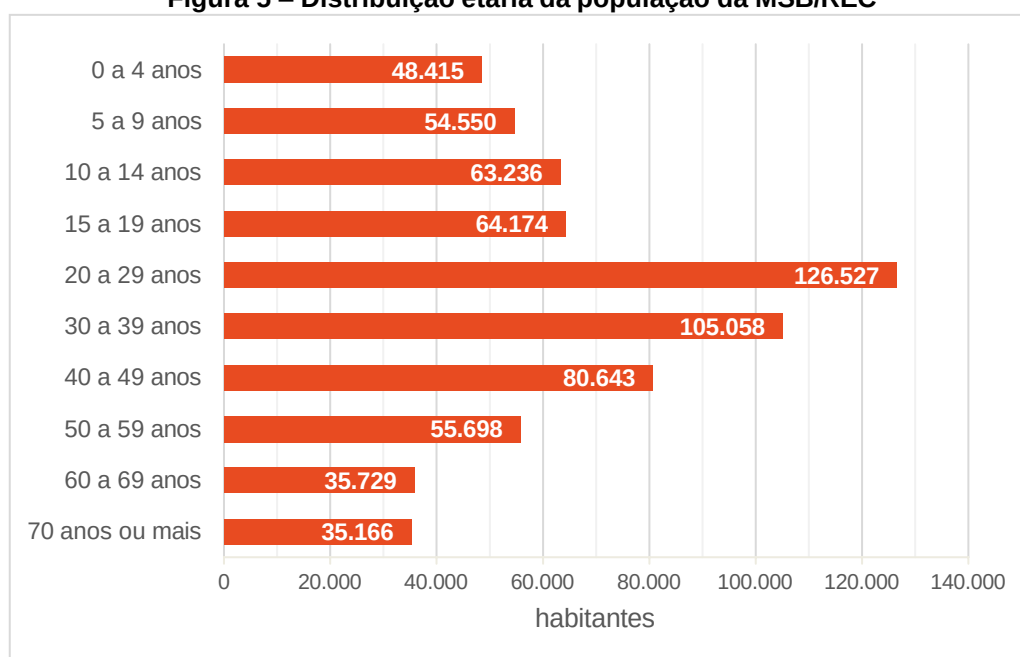
Figura 4 – Distribuição da população municipal por sexo da MSB/REC



Fonte: IBGE (2010)

Além disso, foi analisada a distribuição da população por faixa etária na MSB do Recôncavo com base no Censo 2010. Na **Figura 5**, é possível observar que grande parte da população da microrregião se encontra nas faixas entre 20 e 49 anos (46,66%). Analisou-se ainda a população de cada um dos municípios por faixa etária, cujos dados estão expressos na **Tabela 4**. É possível observar que todos os municípios apresentam maior número de habitantes entre 20 e 29 anos, compondo o elevado o percentual de jovens em toda a microrregião.

Figura 5 – Distribuição etária da população da MSB/REC



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 4 – Distribuição da população por faixa etária dos municípios da MSB/REC

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
Brejões	1.027	1.233	1.408	1.477	2.740	1.928	1.536	1.221	762	951
Cabaceiras do Paraguaçu	1.456	1.930	2.000	2.003	3.188	2.250	1.610	1.130	881	879
Cachoeira	2.225	2.654	3.173	3.276	6.225	4.907	3.613	2.642	1.677	1.634
Castro Alves	1.759	2.193	2.478	2.723	4.547	3.748	2.905	1.916	1.554	1.586
Conceição do Almeida	1.053	1.365	1.546	1.719	3.132	2.668	2.434	1.634	1.108	1.231
Cruz das Almas	3.915	4.444	5.037	5.364	11.389	9.731	7.696	5.026	3.004	3.000

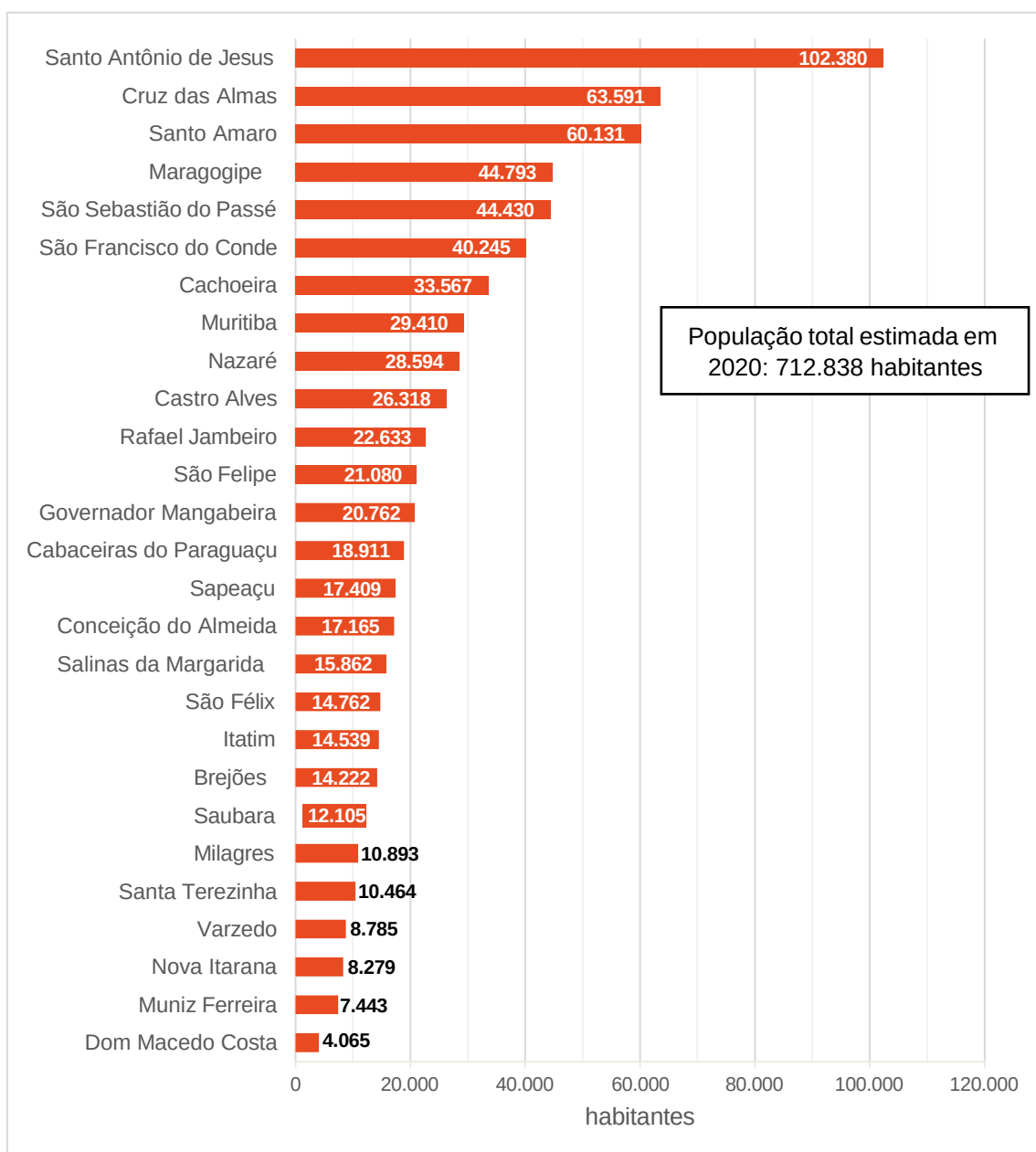
Município	Faixas etárias									
	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 anos ou mais
Dom Macedo Costa	261	286	340	365	660	631	438	361	250	281
Governador Mangabeira	1.599	1.715	1.899	1.953	3.817	2.837	2.310	1.657	1.053	979
Itatim	1.170	1.412	1.422	1.550	2.790	2.075	1.603	1.006	746	748
Maragogipe	3.133	3.557	3.959	4.151	8.321	6.655	4.989	3.444	2.288	2.318
Milagres	801	908	1.041	1.045	1.743	1.511	1.138	822	627	670
Muniz Ferreira	514	503	641	693	1.363	1.197	913	619	462	412
Muritiba	1.950	2.345	2.716	2.780	5.474	4.438	3.563	2.352	1.650	1.632
Nazaré	2.053	2.058	2.588	2.612	5.139	4.227	3.424	2.227	1.396	1.550
Nova Itarana	669	702	859	868	1.217	976	759	559	370	456
Rafael Jambeiro	1.690	2.313	2.465	2.468	3.687	2.765	2.350	1.989	1.532	1.614
Salinas da Margarida	1.069	1.247	1.301	1.337	2.549	2.054	1.503	1.081	699	617
Santa Terezinha	658	850	999	971	1.517	1.337	1.042	804	644	825
Santo Amaro	4.192	4.361	5.441	5.101	10.611	9.266	7.221	5.401	3.354	2.852
Santo Antônio de Jesus	6.595	6.762	7.906	7.978	18.571	15.762	11.822	7.390	4.164	4.035
São Felipe	1.372	1.482	1.861	1.935	3.668	3.207	2.498	1.748	1.185	1.348
São Félix	930	988	1.306	1.339	2.933	2.328	1.696	1.265	662	650
São Francisco do Conde	2.633	2.838	3.507	3.248	6.530	5.738	3.960	2.423	1.321	984
São Sebastião do Passé	3.028	3.411	3.934	3.835	8.174	7.139	5.118	3.707	2.102	1.705
Sapeaçu	1.196	1.358	1.540	1.608	3.083	2.463	2.005	1.385	945	1.002
Saubara	852	872	986	932	1.895	1.786	1.402	1.125	670	682
Varzedo	615	763	883	843	1.564	1.434	1.095	764	623	525

Fonte: IBGE (2010)

Para o ano de 2020, de acordo com as projeções do IBGE, a MSB/REC possuía 712.838 habitantes, apresentando crescimento de 6,52% 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 27 municípios, como apresentado na **Figura 6**. Considerando as projeções apresentadas, os municípios de São Francisco do Conde, Salinas da Margarida e Santo Antônio de Jesus apresentaram aumento populacional de

21,3%, 17,9% e 12,5%, 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, entre os anos de 2010 e 2020, três municípios apresentaram decréscimo populacional, sendo eles: Conceição do Almeida (4,0%), Varzedo (3,6%) e Rafael Jambeiro (1,1%).

Figura 6 – Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/REC



Fonte: IBGE (2020)

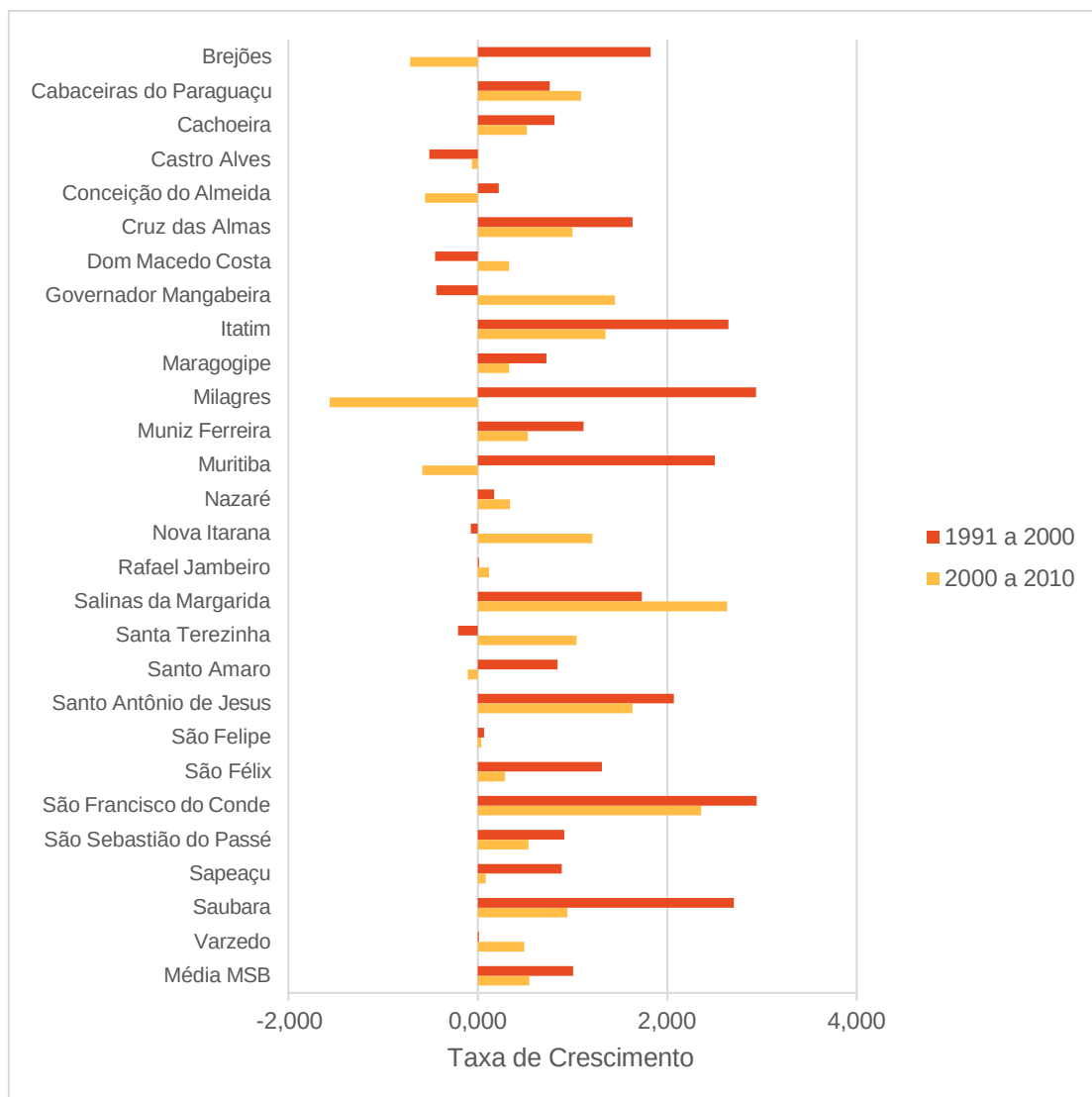
As taxas de crescimento populacional são obtidas através dos saldos entre taxas de natalidade e mortalidade, além do saldo de migrantes que entram ou saem de determinada região. Foram analisadas as taxas de crescimento populacional total de cada um dos municípios da MSB/REC e a média regional, referentes aos períodos de 1991 a 2000 e de 2000 a 2010, tendo os dados expressos na **Figura 7**.

As taxas de crescimento populacional dos municípios da MSB são bastante variáveis e retratam os momentos de realização das pesquisas do Censo. Deste modo, são identificados municípios com grande crescimento populacional e outros com declínio na população, ou como observado em Brejões, Conceição do Almeida, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Milagres 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 8** mostra as variações das taxas de crescimento populacional referentes às áreas urbanas de cada um dos municípios da MSB/REC, onde é possível observar taxas positivas de expansão populacional urbana na maioria dos municípios. Foi observada redução na população urbana dos municípios de Milagres, acompanhando a tendência da população total, e em Nazaré e Conceição do Almeida, com maior significância para o último.

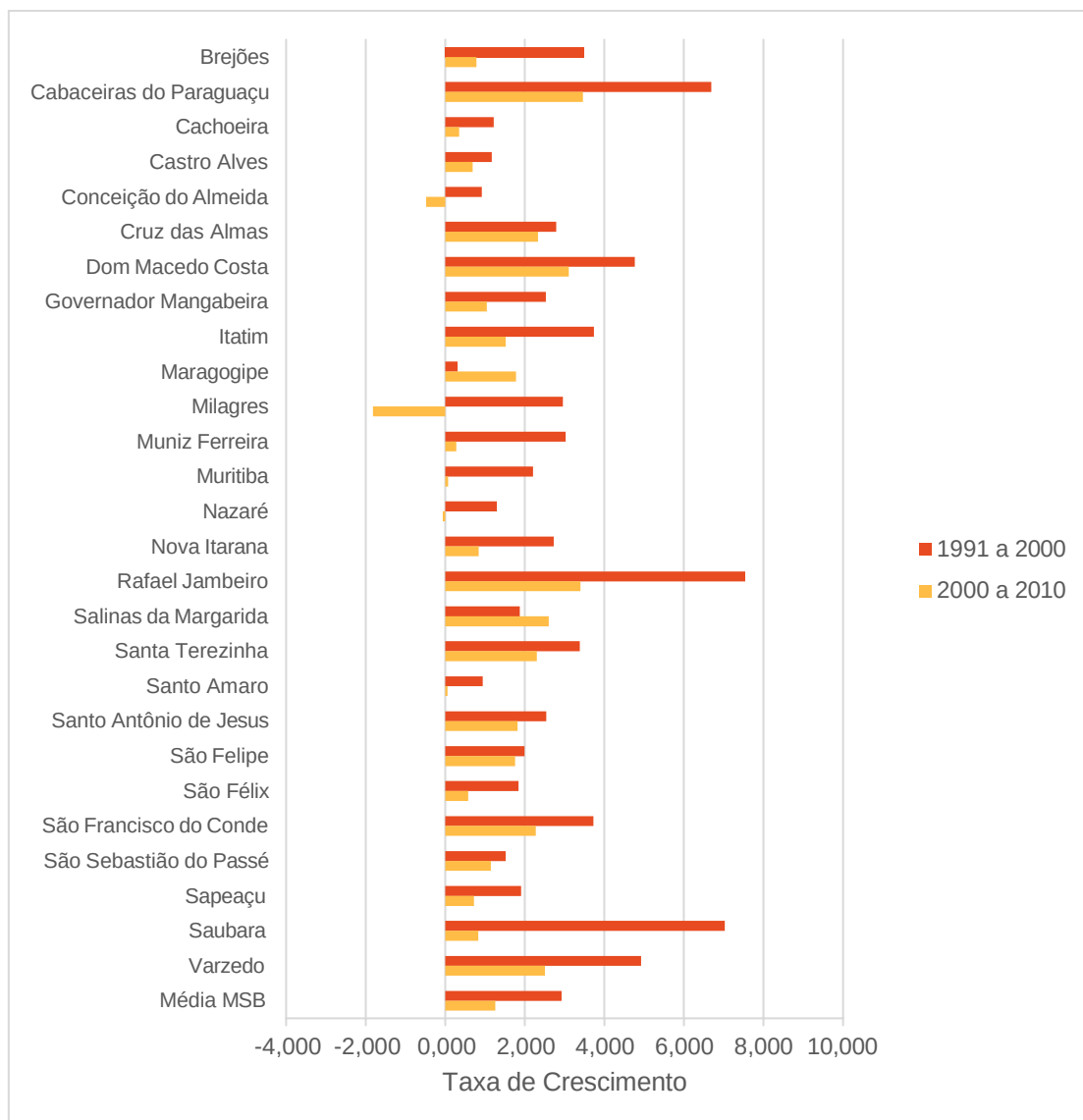
Os municípios de Cabaceiras do Paraguaçu, Rafael Jambeiro e Dom Macedo Costa apresentaram os maiores índices de crescimento da população urbana relativamente, de 3,460, 3,403 e 3,106 no último período disponível, denotando a tendência à urbanização dos municípios da MSB/REC.

Figura 7 – Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/REC



Fonte: IBGE (2020)

Figura 8 – Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/REC



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

2.2.1. Climatologia e Topografia

Os municípios da MSB/REC localizam-se principalmente na porção nordeste do estado da Bahia, compreendendo, segundo o sistema Köppen-Geiger (1948), a classificação climática de Aw – tropical subúmido, Af – tropical úmido ou superúmido, BSh – clima quente de caatinga e As – tropical quente e úmido, Am – tropical úmido ou subúmido, conforme apresentado na **Figura 9**¹. As chuvas mais significativas são observadas durante o verão, por causa da influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) que atua no nordeste baiano, tendo como característica a forte umidade proveniente da Amazônia². Os tipos climáticos são determinados levando em consideração a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais de temperatura e precipitação da localidade. As variáveis climatológicas utilizadas para a presente análise foram as precipitações e temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/REC, e são observadas nos mapas contidos nas **Figuras 10 e 11**, respectivamente.

Dentre os 27 municípios que compõe a MSB/REC, em 12 deles o clima é classificado como Aw – tropical subúmido, com temperaturas superiores a 20°C nos meses mais frios e com pequenas variações quanto à temperatura e regime de chuvas entre os municípios. É caracterizado por estação chuvosa no verão, compreendendo os meses de novembro a abril nos municípios de Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Castro Alves, Conceição do Almeida, Santa Terezinha, Sapeaçu e Varzedo, e estação seca no inverno. Nos municípios de Cachoeira, Governador Mangabeira, Muritiba, São Félix e São Sebastião do Passé a estação chuvosa se estende entre os meses de abril a julho. A temperatura média anual varia de 21,3°C, registrada no município de Brejões, a 24,9°C, registrada no município de São Sebastião do Passé. Em relação a pluviosidade, o município de São Sebastião do Passé o

¹ Dados disponíveis em Portal Climate-Data, 2020.

² Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Nuevastecnologias/Teledeteccion/06.pdf>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

valor médio chega a 984 mm, sendo Castro Alves e Santa Terezinha os municípios com menor índice, 633 mm por ano.

Nos municípios de Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Maragogipe, Muniz Ferreira, Nazaré, Saubara, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, Salinas da Margarida e São Francisco Conde o clima é caracterizado como Af, tropical úmido ou superúmido sem estação seca, sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 18°C. O total das chuvas nesses municípios varia de 1.000 a 1.500 mm anuais, com precipitações maiores de abril a julho. A temperatura nos meses mais quentes é de 25,3°C a 26,6°C, com mínimas variando de 21,1°C a 22,6°C.

O clima nos municípios de Itatim, Milagres, Nova Itarana e Rafael Jambeiro se caracteriza por BSh, clima quente de caatinga sem estação definida, caracterizado por escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição³, onde o total de chuvas anuais variam de 464 mm a 577 mm, que se estendem pelos meses de novembro a janeiro. A temperatura média anual para os municípios é de 23,6°C.

O município de Santo Amaro apresenta classificação As, com clima tropical quente e úmido, com estação seca no inverno. A estação chuvosa está concentrada entre os meses de abril e junho, com médias acumuladas de 1.025 mm por ano, caracterizado pela ausência de chuvas de verão, tendo sua ocorrência no inverno. A temperatura média anual de 24,9°C⁴. Outro agente determinante 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 relevo⁵. A topografia da MSB/REC (**Figura 12**) apresenta regiões com baixas altitudes, variando de 0 a 319 metros. Nos municípios de Brejões e Nova Itarana a altitude máxima ultrapassa os 900 metros. As variações altimétricas são na escala de 217 a 700 metros, sendo para o município de Rafael Jambeiro a maior variação⁶.

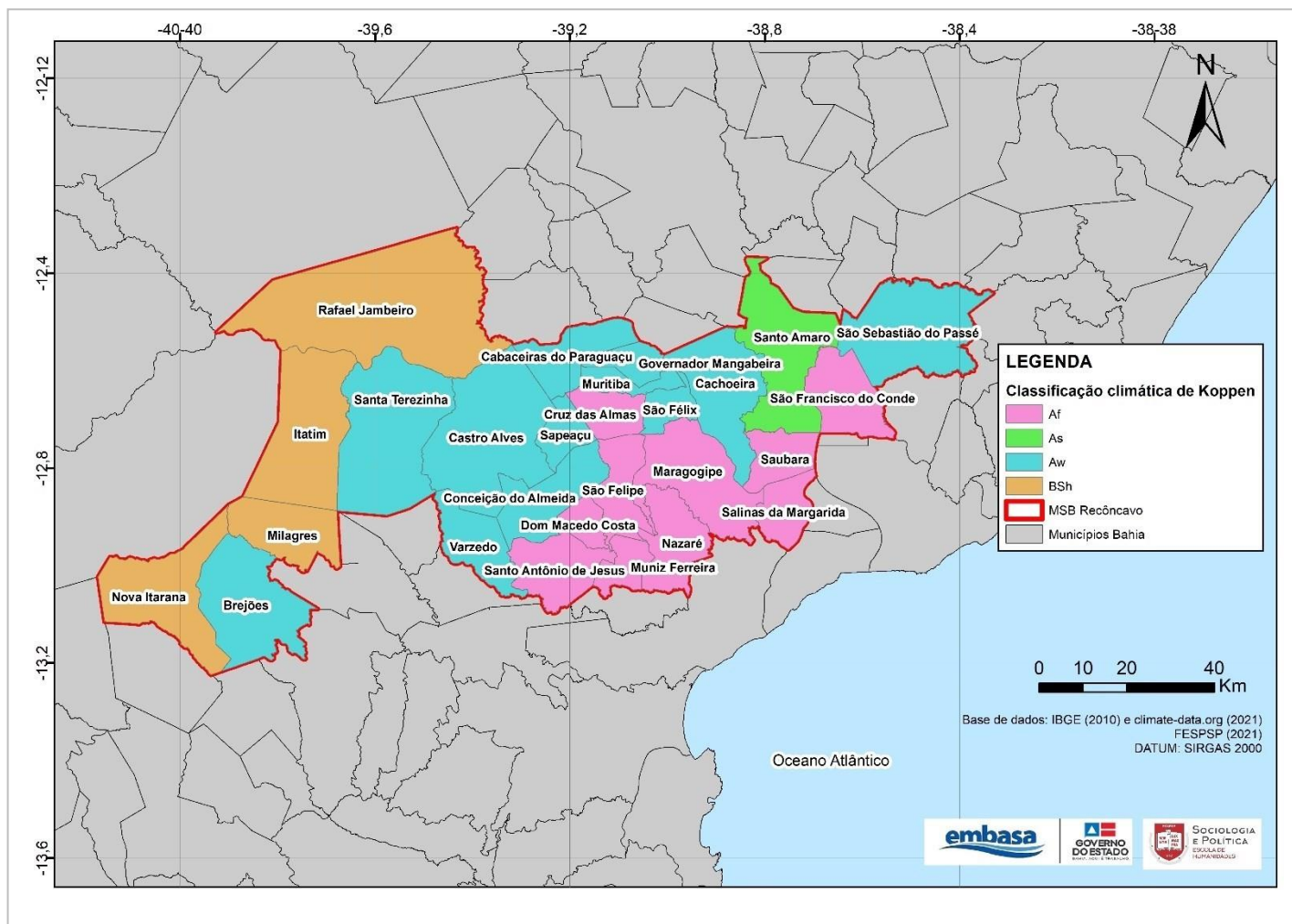
³ Disponível em: < <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

⁴ Disponível em: < <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

⁵ Dados disponíveis em: <<https://pt-br.topographic-map.com/>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

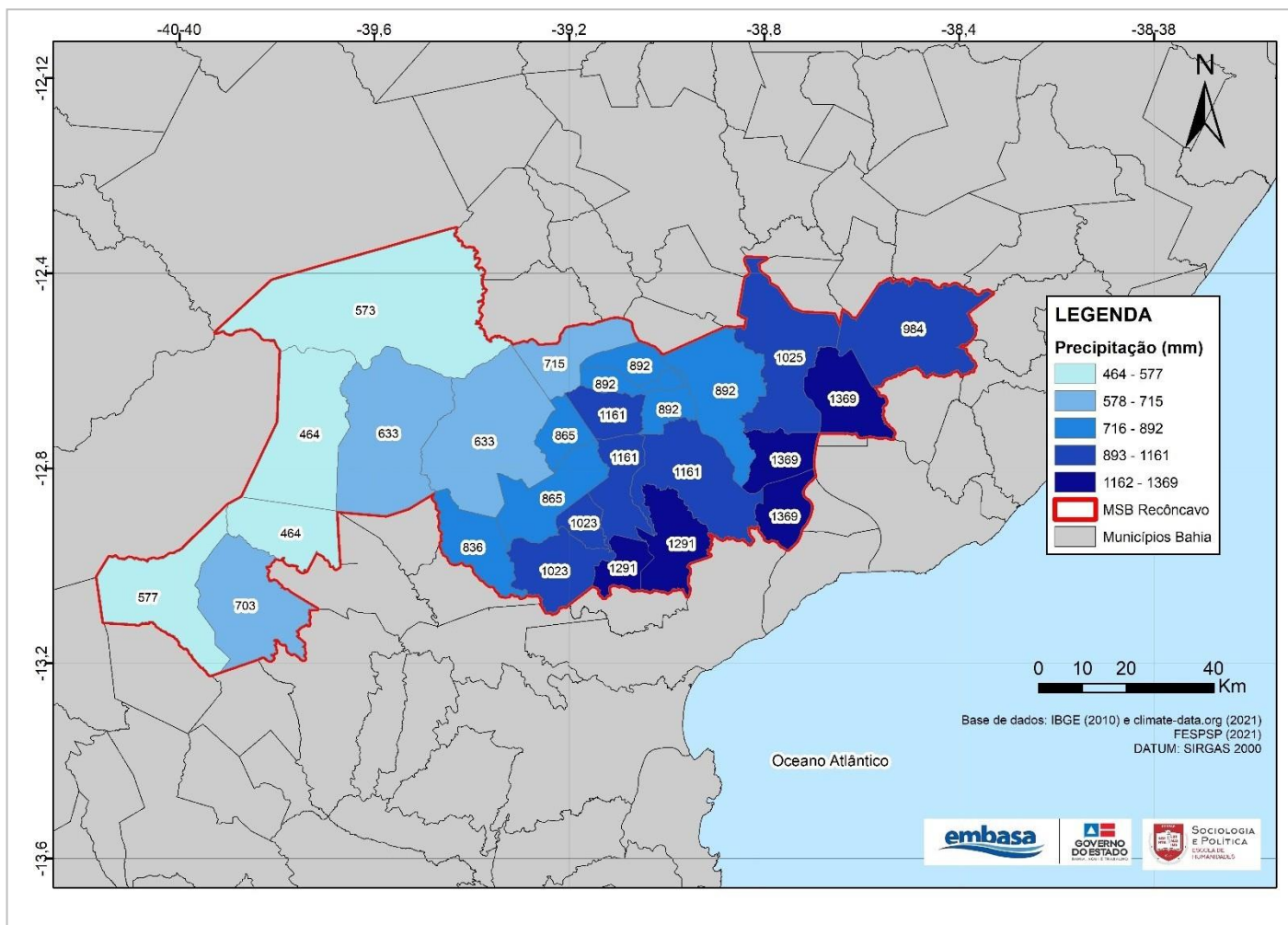
⁶ Dados disponíveis em: <<https://pt-br.topographic-map.com/>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

Figura 9 – Classificação climática dos municípios da MSB/REC



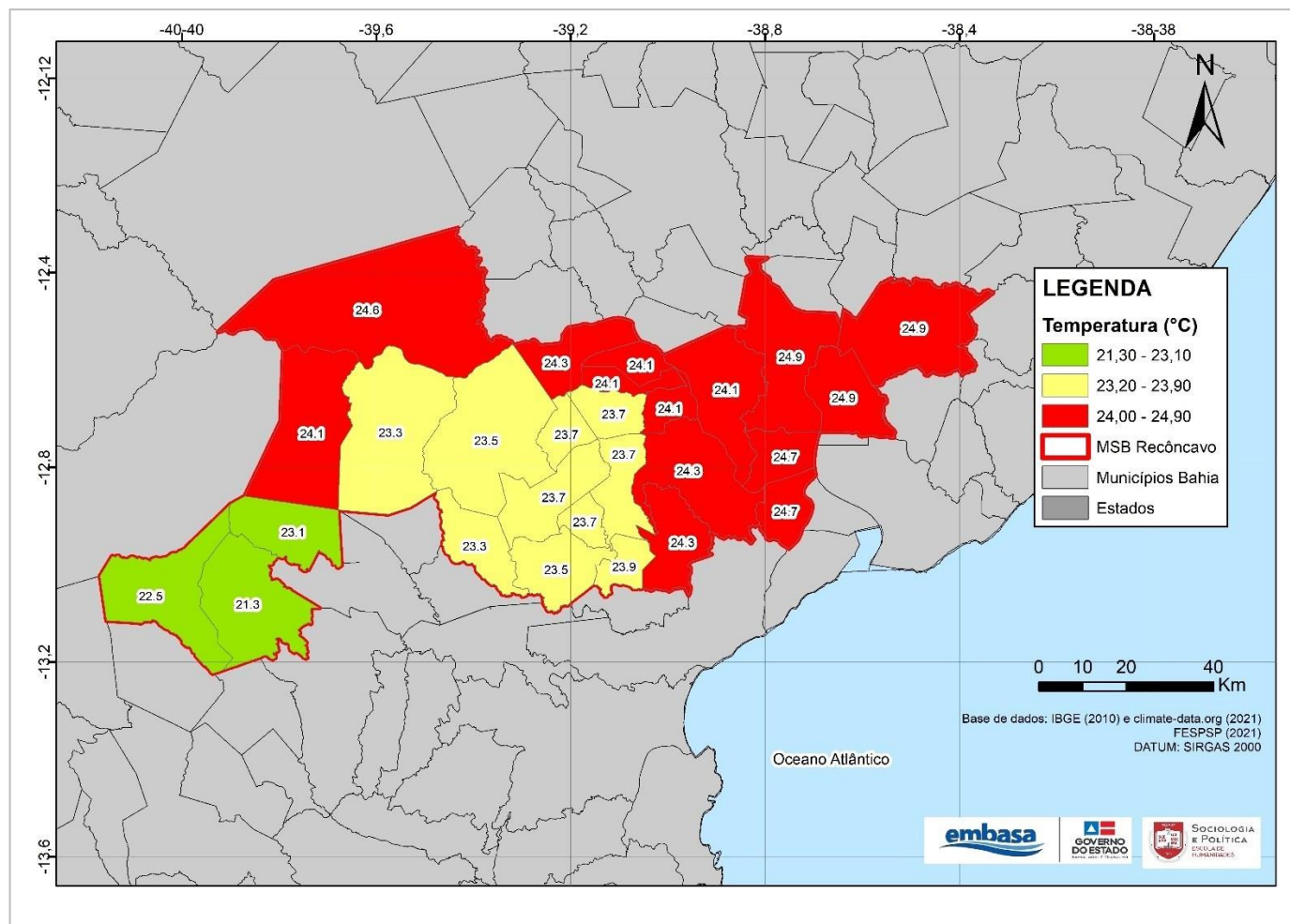
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 10 – Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/REC



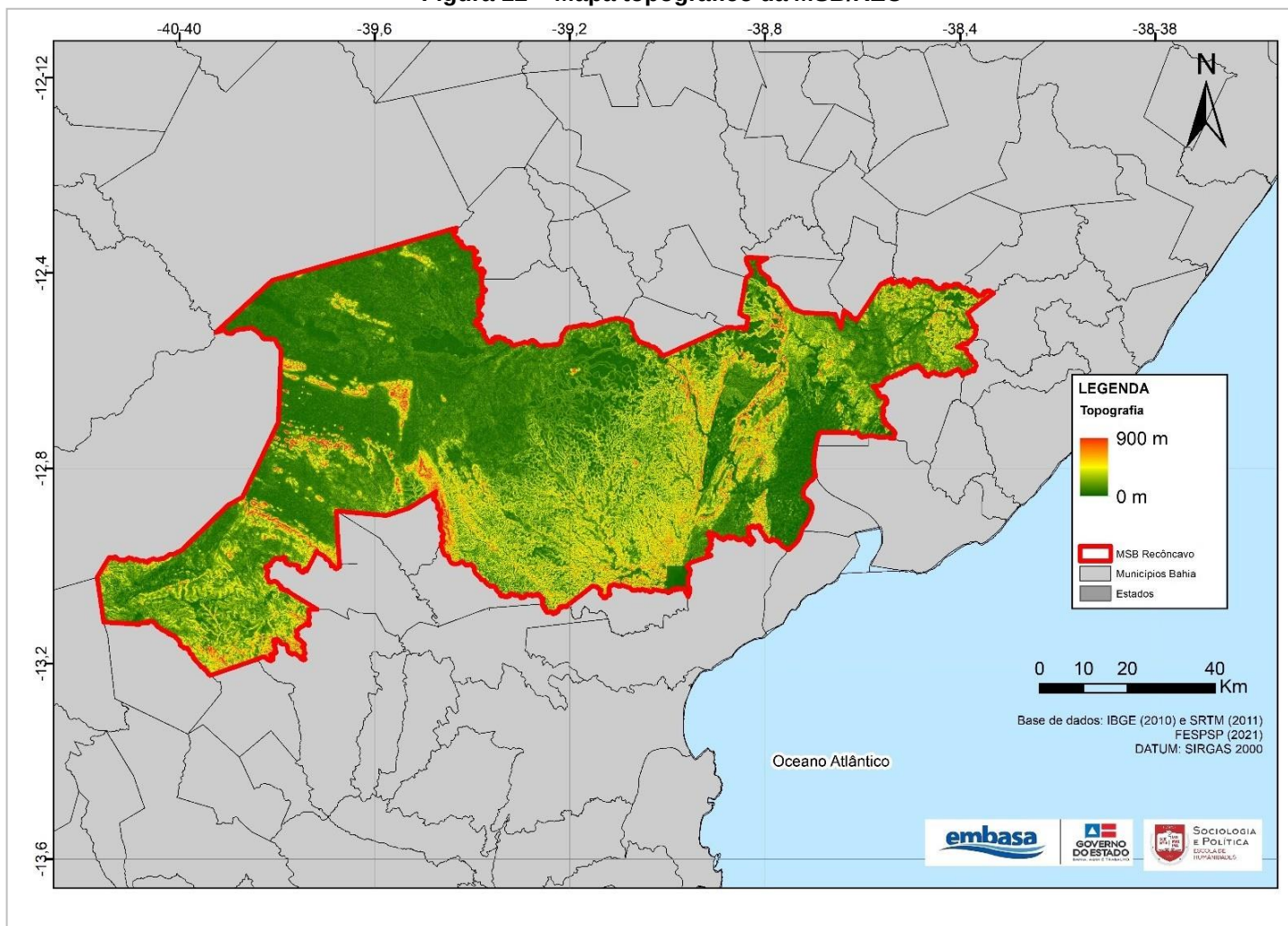
Fonte: FESPSP (2021)

Figura 11 – Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 12 – Mapa topográfico da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.2. Hidrografia

A MSB/REC está inserida na sua totalidade 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, a MSB/REC comporta a RPGA IX – do Recôncavo Sul, a RPGA X – do rio Paraguaçu e a RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe. 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 RPGA IX – do Recôncavo Sul é constituída 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. Ocupa uma área de aproximadamente 16.990 km² abrangendo um montante de 906.292 habitantes distribuídos em 56 municípios. Dentre eles, pertencem a microrregião MSB/REC, os territórios de Brejões, Conceição do Almeida, Dom Macedo Costa, Muniz Ferreira, Santo Antônio de Jesus, São Felipe e Varzedo, e em parte os territórios de Milagres, Nazaré, Nova Itarana, Sapeaçu, Castro Alves, Cruz das Almas, Itatim, Maragogipe, Santa Terezinha e Salinas da Margarida. A região possui clima semiárido, apresentando distribuição pluviométrica irregular. Nesta região, a maioria dos cursos d'água é intermitente, sendo os principais rios compreendem as sub-bacias do rio Jaguaripe, Mocambo, rio da Dona, rio do Jacaré, rio Corta Mão, rio Jequiriçá, rio Ribeirão, rio Geleia, rio Preto das Almas, rio Velho, rio Gandu, rio do Peixe, rio da Mariana, rio Igrapiúna, rio do Engenho, rio Una, rio Caranguejo, rio Piau, riacho do Meio, riacho Caboclo, riacho da Barriguda e riacho da Areia. Em relação as atividades econômicas predominantes nesta região, estão o turismo e a produção de piaçava e dendê, além de uma forte organização das comunidades locais voltada para a agricultura familiar. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Sul (CBHRS) foi estabelecida pelo Decreto Estadual nº 15.730/14, e foi aprovado pela Resolução CONERH nº 65/09⁷.

A RPGA X – do rio Paraguaçu abrange ao todo 86 municípios baianos. Destes, em relação aos municípios que pertencem a MSB/REC, estão: São Félix, Rafael Jambeiro,

⁷ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-reconcavo-sul/>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

Cabaceiras do Paraguaçu, Governador Mangabeira, Muritiba, inseridos totalmente na bacia do Rio, sendo os que estão inseridos em parte do seu território são Castro Alves, Salinas da Margarida, Cachoeira, Saubara, Sapeaçu, Milagres, Nova Itarana, Nazaré, Maragogipe, Cruz das Almas, Santa Terezinha e Itatim. O rio Paraguaçu nasce no Morro do Ouro, Serra do Cocal, no município de Barra da Estiva na Chapada Diamantina, e segue em direção norte até cerca de 5 km a jusante da cidade de Andaraí, quando recebe o rio Santo Antônio. Sua direção muda para oeste e leste, até desembocar na Baía de Todos os Santos entre os municípios de Maragogipe e Saubara. Sua bacia ocupa uma área de 54.877 km², correspondendo a 10% do território do Estado. É responsável pelo atendimento de cerca de 1.657.254 habitantes dos municípios presentes no seu curso. Possui um trecho que permite a navegação, se tornando ainda, um ponto turístico. Após a construção da barragem de Pedra do Cavalo, que controla suas cheias, responde pelo abastecimento de água todo o Recôncavo, Feira de Santana e a Grande Salvador⁸. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (CBHP) foi estabelecida pelo Decreto Estadual nº 9.938/06 e foi aprovado pela Resolução CONERH nº 10/06⁹.

A RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe está localizada no nordeste da Bahia. Possui área de drenagem de 18.015 km² contemplando uma população de 3.742.632 habitantes. Sua formação apresenta 46 municípios no total, integrando a MSB/REC os municípios de Santo Amaro, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde, e parte do território dos municípios de Saubara e Cachoeira. A Região Metropolitana de Salvador está inserida nas bacias do Recôncavo Norte e do Rio Inhambupe. Tem como principais rios: o Subaúma, Catu, Sauípe, Pojuca, Jacuípe, Joanes, Subaé e Açú. Como cursos secundários, os tributários da Baía de Todos os Santos e do rio Inhambupe. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte (CBHRN) foi estabelecida pelo Decreto Estadual nº 9.936/06 e foi aprovado pela Resolução CONERH nº 11/06¹⁰.

Quanto as águas subterrâneas, a **Figura 13** apresenta o mapa hidrográfico e traz a influência principalmente dos aquíferos Fraturado Semiárido e Fraturado Centro-Sul na MSB/REC. Aquífero é o reservatório subterrâneo constituído por camadas geológicas com suficiente permeabilidade e porosidade interconectada, para armazenar e transmitir volume significativo de água, que possa ser aproveitada para usos diversos, cuja exploração seja economicamente viável. Se divide quanto à porosidade em sedimentar ou poroso (porosidade primária), cárstico e fissural ou fraturado (porosidades secundárias). O aquífero Fraturado

⁸ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Paraguau_C3_2014.pdf>. Acesso em: 09 ago, 2021.

⁹ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu/>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-reconcavo-norte-inhambupe/3/>>. Acesso em: 09 ago, 2021.

Semiárido ocupa a região centro-oeste do mapa, sob clima semiárido. Na região central do mapa, as águas do aquífero Fraturado Centro-Sul são oriundas de aquíferos fraturados cristalinos. Na região leste, são encontrados os aquíferos Ilhas, São Sebastião, Sergi-Alliança, Santo Amaro e Litorâneo Nordeste-Sudeste.



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, com dados disponibilizados via Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídrico (SEIA). O programa teve início em 2008 e disponibiliza uma série histórica, com o último relatório publicado no ano de 2021, 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 1 e 2**.

No que diz respeito aos níveis de estado trófico¹¹, os ambientes apresentam as seguintes características:

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

¹¹ Dados disponíveis em: <<http://monitoramento.seia.ba.gov.br>>. Acesso em: 25 nov, 2021.

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

Quadro 1 – Classificação IQA

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

Fonte: INEMA (2015)

Quadro 2 – Classificação IET

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

Fonte: INEMA (2015)

Conforme comentado, os municípios da MSB/REC estão inseridos em três RPGAs, sendo elas a RPGA IX – do Recôncavo Sul, a RPGA X – do rio Paraguaçu e a RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe, cujos pontos de amostragem são apresentados no **Quadro 1**. São 17 pontos, representando 7 dos 26 municípios da MSB/REC¹². Do total de pontos de coleta, somente em 1 ponto não foi realizada a amostragem, uma vez que o leito do rio se encontrava seco na data.

Em relação ao IQA, somente 1 ponto apresentou índice considerado ótimo e 10 pontos apresentaram índice considerado bom. Estes resultados indicam que, para o segundo semestre do ano de 2021, não houve muitos prejuízos à qualidade dos corpos hídricos inseridos na MSB/REC, relativos aos despejos de efluentes não tratados. Ainda, 5 pontos apresentaram índice considerado regular.

Já em relação ao IET, em 1 ponto o ambiente foi considerado oligotrófico e em 10 pontos apresentou ambiente mesotrófico, onde a concentração de nutrientes causa alterações em níveis aceitáveis à qualidade da água; 4 pontos o índice foi calculado como eutotrófico, e por fim, um ponto apresentou ambiente supereutotrófico. Nestes dois últimos casos, mesmo apresentando um bom resultado no IQA, pode estar ocorrendo o despejo de efluentes sem tratamento nos cursos hídricos por atividades antrópicas, o que ocasiona altas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, e em alguns cenários, podem exibir episódios de florações

¹² Dados disponíveis em: <<http://monitoramento.seia.ba.gov.br>>. Acesso em: 25 nov, 2021.

de algas até a mortandade de peixes e outras espécies, além de interferência direta nos seus múltiplos usos. No geral os resultados dos pontos amostrados se apresentam satisfatórios, não comprometendo os usos da água pela população e, conseqüentemente sua saúde e bem-estar.

Quadro 3 – Qualidade das águas da MSB/REC

Código	Corpo Hídrico	Município	Local de Amostragem	IQA	IET
RCS-JGP-200	Rio Jaguaripe	Muniz Ferreira	Na zona urbana, à jusante do mirante da praça, no centro do município de Muniz Ferreira.	57	60
RCS-JGP-300	Rio Jaguaripe	Nazaré	A montante da ponte sob o rio na BR-001, acesso que liga Nazaré das Farinhas a Santo Antônio de Jesus. O ponto coincide com as estações fluviométricas e pluviométricas.	64	57
RCS-JGP-320	Rio Jaguaripe	Nazaré	Ponto situado na margem esquerda do rio Jaguaripe, na cidade de Nazaré das Farinhas, ao lado da empresa OLDESA S/A.	60	57
PRG-PRG-520	Rio Paraguaçu	Rafael Jambeiro	Ponto situado no rio Paraguaçu, em área da fazenda Bom Jesus/Santa Fé, sendo o acesso feito pela BR-242, sentido Rafael Jambeiro para Itaberaba.	82	53
PRG-PRG-600	Rio Paraguaçu	Rafael Jambeiro	Sob a rodovia BR-116, em frente ao entroncamento com a BR-242, após o posto Paraguaçu. Entre os municípios de Rafael Jambeiro e Itatim no sentido Sul.	61	57
PRG-PRG-790	Rio Paraguaçu	Cachoeira	Comporta de Pedra do Cavalo, lado direito em frente à Cachoeira.	-	-
PRG-PRG-800	Rio Paraguaçu	Cachoeira	À jusante da Barragem de Pedra do Cavalo, após a ponte D. Pedro II, em frente ao Tiro de Guerra de Cachoeira.	64	58
PRG-PEX-400	Rio do Peixe	Rafael Jambeiro	Ponte na BA-242, no sentido Itaberaba, a jusante da cidade de Rafael Jambeiro.	63	59
RCN-JCP-090	Rio Jacuípe	São Sebastião do Passé	Montante da zona urbana da cidade, no bairro de Aracatiba, a cerca de 1 km da sede municipal de São Sebastião do Passé, em frente aos dutos da Petrobrás.	63	54
RCN-JCP-130	Rio Jacuípe	São Sebastião do Passé	Passagem da fazenda Lourival, estrada São Sebastião do Passé e Mata de São João.	48	54
RCN-JOA-050	Rio Joanes	São Sebastião do Passé	Sob ponte, na BA-512 (523). Trecho entre Candeias e São Sebastião do Passé. Próximo ao cruzamento da adutora de água da EMBASA e dutos da Petrobrás.	68	48
RCN-LAM-500	Rio Lamarão	São Sebastião do Passé	Sob a ponte da BA-512, entre São Sebastião do Passé e Lamarão do Passé a jusante da Metalurgia Paranapanema (antiga Caraíba Metais), localizada na área oeste do complexo Industrial e Petroquímico de Camaçari (região norte da Barragem Joanes II, em Dias D'Ávila).	75	54

Código	Corpo Hídrico	Município	Local de Amostragem	IQA	IET
RCN-PTN-100	Riacho da Pitanga	Santo Amaro	Sob a ponte da estrada que liga Santo Amaro a Acupe, aproximadamente 3 Km a montante da sede do município.	50	56
RCN-SUB-160	Rio Subaé	Santo Amaro	Acesso pela BR 324, na entrada do Posto São Luiz, sob a ponte que cruza o rio, no trecho entre Oliveira dos Campinhos e Santo Amaro da Purificação, a jusante do povoado de Oliveiras dos Campinhos.	56	64
RCN-SUB-300	Rio Subaé	Santo Amaro	Sob a ponte próxima a BA-084, 100 m a jusante de uma indústria de embalagens.	51	63
RCN-SUB-550	Rio Subaé	Santo Amaro	Sob a ponte da BA-084 sobre o rio Subaé, onde se encontra uma estação hidrológica do CEMADEN, na margem direita e a montante da COBRAC (antiga fábrica de chumbo).	51	63
RCN-TRP-400	Rio Traripe	São Francisco do Conde	Sob ponte da BA 001, que dá acesso à cidade de Santo Amaro da Purificação.	46	63

OBS.: (-) cursos d'água onde foi considerado leito seco no momento da coleta da amostragem.

Fonte: SEIA (2021)

2.2.4. Geomorfologia

A geomorfologia da MBS/REC é representada principalmente pelas unidades Tabuleiros Interioranos, Tabuleiros do Recôncavo, Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia, Depressão do Jacuípe e Baixada do Recôncavo. O modelado predominante são os tabuleiros e planaltos, situados entre 200 m e 600 m podendo atingir altitudes maiores em algumas serras e morros situados dentro dos municípios, conforme apresentado na **Figura 14**.

A noroeste do mapa, próximo ao município de Rafael Jambeiro a geomorfologia é caracterizada pela Depressão do Jacuípe, seguida no sentido sul, pelo Pediplano do Médio Paraguaçu, as margens do Rio que se estende por todo território do município de Itatim e parte de Santa Terezinha. A sudoeste, são encontradas as unidades do Planalto dos Maracás, com pequenas porções de Maciço Central, Serras Marginais e Morraria do Médio Paraguaçu. O setor que abriga o médio/baixo curso do rio Paraguaçu apresentam relevos planos e em baixas altitudes limitadas por planaltos adjacentes¹³. Em geral, a morfologia dos patamares é suave a ondulada, enquanto as chapadas são representadas por feições tabuliformes em típicos relevos de cuesta que, abaixo da quebra negativa das escarpas, no

¹³ RIOS, I.Q. VALE, R.M.C. Análise Morfométrica da Depressão Sertaneja Meridional Médio-Baixo Paraguaçu - BA: contribuição ao estudo da paisagem em ambientes semiáridos. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2016.

sopé, caracterizam-se por processos de pedimentação passando a sucessivas superfícies de aplainamento (pediplanos)¹⁴.

Na região central, se estende na direção norte-sul a unidade dos Tabuleiros Interioranos, ocupando a maior porção desta região, e a sul, as Serras e Maciços Pré- Litorâneos no território de Varzedo.

As Depressões Periféricas e Interplanálticas ou Depressão Sertaneja Meridional (DSM), é o maior compartimento do relevo baiano e se estende pelos sertões secos do domínio morfoclimático semiárido¹⁵. O Pediplano Sertanejo, localiza-se em parte sobre um domínio de relevo plano a suave ondulado dos Tabuleiros Interioranos¹⁶. A unidade Tabuleiros Interioranos situa-se na faixa centro-leste do mapa e apresenta cotas que oscilam entre 150 a 350 m, onde ocorrem depressões fechadas circulares ou ovaladas, algumas formando lagoas que têm sua origem relacionada ao escoamento superficial. Essa unidade encontra-se nos municípios Castro Alves, Sapeaçu, Governador Mangabeira, Salinas da Margarida, Cabaceiras do Paraguaçu, Conceição do Almeida e Santo Antônio de Jesus.

Seguindo no sentido leste, nas áreas dos municípios de Cachoeira, São Félix, Muritiba, Maragogipe, Salinas da Margarida, São Felipe, Nazaré e Muniz Ferreira, as unidades dos Patamares Pré-Litorâneos do Leste da Bahia se apresentam como uma parede para dar entrada para a unidade da Baixada do Recôncavo, que entremeia os municípios que se localizam as margens do rio Paraguaçu. São eles Cachoeira, Santo Amaro, Saubara, Maragogipe, Salinas da Margarida e São Francisco do Conde.

A extremo nordeste se apresenta a unidade dos Tabuleiros do Recôncavo, no município de São Sebastião do Passé. Essa Unidade apresenta um relevo aplainado cortados por vales com a presença de depressões circulares e dispostas no topo dos platôs. Essas áreas rebaixadas, abaciadas, circulares e abertas, comumente denominadas de lagoas, caracterizam-se por fortes processos de hidromorfismo ocasionados pela saturação por água da chuva, em alguns meses do ano, e pelo elevado lençol freático no restante do tempo¹⁷.

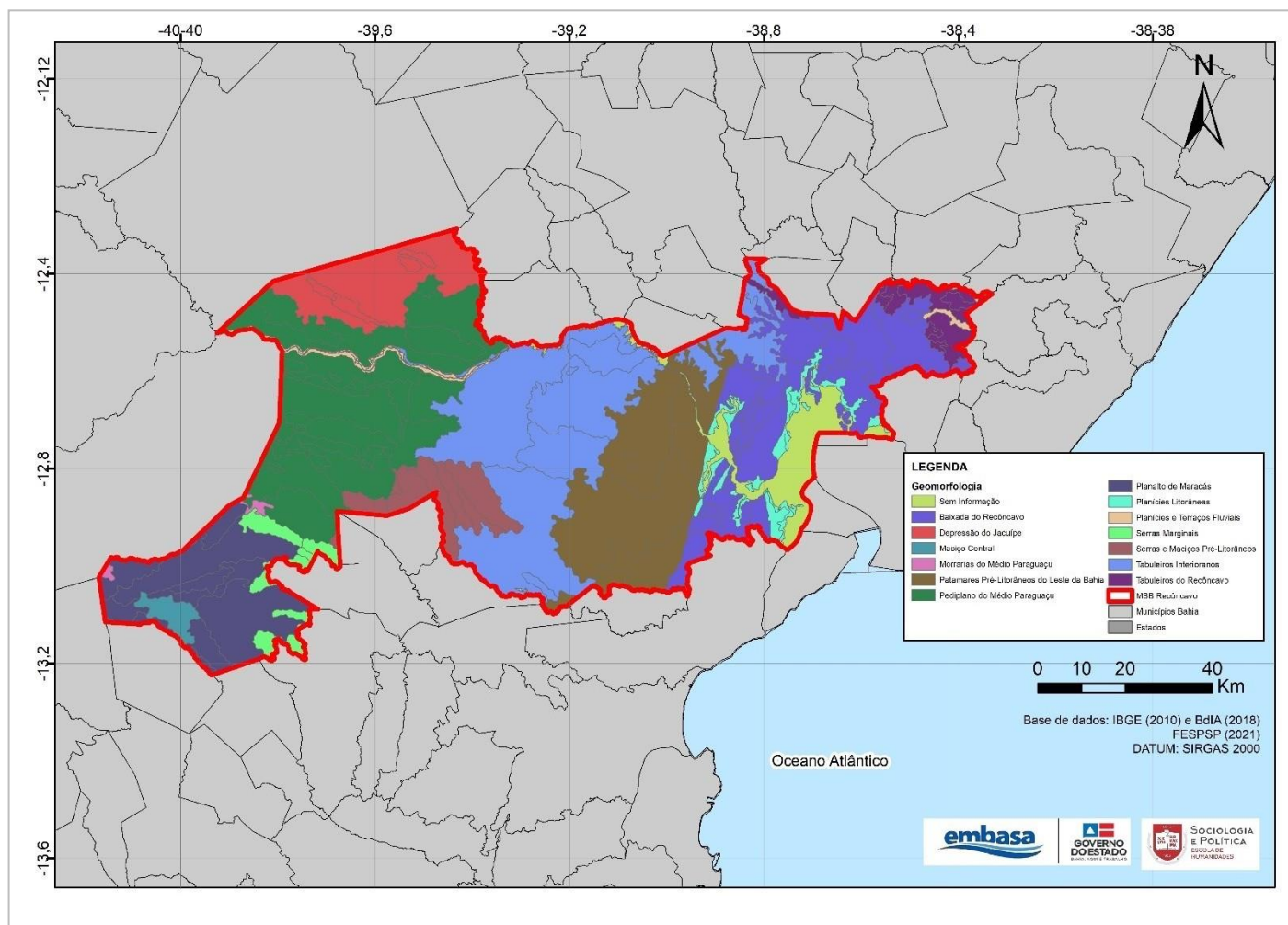
¹⁴ VILLELA, F. N. J.; NOGUEIRA, C. Geologia e geomorfologia da estação ecológica Serra Geral do Tocantins, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/Xrtv6rYfHg8B9BygMh65YyF/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago, 2021.

¹⁵ RIOS, I.Q. VALE, R.M.C. Análise Morfométrica da Depressão Sertaneja Meridional Médio-Baixo Paraguaçu - BA: contribuição ao estudo da paisagem em ambientes semiáridos. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2016.

¹⁶ Fundação Escola Politécnica da Bahia. Execução de Serviços de Auxílio e Apoio na Viabilização e Instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Feira de Santana. Tomo I. 2017. Disponível em: http://www.sihb.ba.gov.br/arquivos/File/003FSPMSB_FS_Produto06_Tomo_I_Diagnostico_Fisico_Biotico_Dez2017.pdf. Acesso em: 10 ago, 2021.

¹⁷ FERREIRA, R. O. *et al.* Áreas de Lagoas Intermitentes em Tabuleiros Costeiros do Recôncavo da Bahia: Gênese, Caracterização e Classificação dos Solos. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcs/a/ncg85SbShBGxcr5C3QfgxFn/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago, 2021.

Figura 14 – Mapa geomorfológico da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.5. Geologia

O estado da Bahia está em grande parte contido no Cráton do São Francisco, admitindo-se três conjuntos distintos: um embasamento, representado pelos terrenos de alto e baixo graus metamórficos de idade Arqueana/Paleoproterozóica; coberturas cratônicas Mesoproterozóicas e Neoproterozóicas; e coberturas sedimentares Fanerozóicas, subdivididos em eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica¹⁸. O substrato geológico, formado pela estrutura ou disposição das rochas e pelas unidades litológicas, que compreendem a sua constituição mineral, representa a matéria principal do sistema, pois é sobre as rochas que o relevo é esculpido e desgastado, fornecendo desse modo os sedimentos e constituindo os modelados de erosão e de acumulação. Na MSB/REC são predominantes as formações dos Grupos Caraíba e Jequié, dentre outras apresentadas na **Figura 15**.

O cráton São Francisco ocorre na parte leste do estado da Bahia na forma de diversos blocos arqueanos suturados, dentre eles o Bloco Jequié que faz parte da constituição do embasamento cristalino do estado da Bahia, formado no período Arqueano que foi metamorfozizado no Paleoproterozóico. O complexo Jequié está inserido no Bloco Jequié, que está localizado a leste do bloco Gavião, separado pelas bacias Contendas - Mirantes e Jacobina e consiste em migmatitos e intrusões granítico-granodioríticas¹⁹. Entre as unidades que compõem a parte norte está o Complexo Caraíba, uma suíte bimodal de metagranitoides e gnaisses de composição tonalítica a granítica, com enclaves de metagabro e metadiorito²⁰. O complexo Caraíba é constituído por ortognaisses de cor cinza esverdeado quando frescos e pardos nas superfícies de alteração, com rochas de idade paleoproterozoica²¹.

Estes estão presentes próximos aos municípios de Itatim, Rafael Jambeiro e Santa Terezinha, onde são encontradas regiões com as formações de granitos calcialcalinos, principalmente ligados a formação Mairi e Caraíba, ambas com características de ortognaisses²². A geologia destes municípios é constituída essencialmente por rochas cristalinas pertencentes aos complexos Jequié e Caraíba, e corpos máficos-ultramáficos diferenciados, estreitos alongados que ocorrem na porção norte e sul.

¹⁸ SANTOS, E. B. Magmatismo Alcalino-Potássico Paleoproterozóico no Sudoeste da Bahia e Nordeste de Minas Gerais: Evidência de Plutonismo Orogênico Associado a Arco Continental. Tese de doutorado, UFB. 2005. 237p.

¹⁹ AMORIM, L. O. Características Geológicas, Pedológicas e Ambientais de Lavras de Areia no Recôncavo Baiano. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/pgsolos/images/DISSERTAÇÕES/2015/Dissertação_SQE_-_Ludimila_de_Oliveira_Amorim.pdf>. Acesso em: 10 ago, 2021.

²⁰ CASAGRANDE, A. L. *et al.* Geoquímica de Rochas Metaplutônicas do Complexo Caraíba, Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, e Bloco Jequié - Cráton São Francisco. Disponível em: <<https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P16733A27571O424.pdf>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

²¹ Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

²² Ministério de Minas e Energia, Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea: Municípios de Itatim, Rafael Jambeiro e Santa Terezinha. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

As áreas de depósitos detrítico-lateríticos se estendem do noroeste do mapa em sentido ao centro, com a maior porção localizada a centro-norte, e a sudoeste, está presente por entre a formação Jequié. A geologia de Nova Itarana, Brejões, Varzedo e Milagres é caracterizada pela presença de rochas cristalinas pertencentes ao Jequié, recobertos por coberturas detrítico-lateríticas, constituídas por areia com níveis de cascalho e argila e crosta laterítica, principalmente na porção central da área²³.

Ao centro, conforme apresentado no mapa, a predominância é da formação do Complexo Caraíba. A unidade geomorfológica é caracterizada pelos Tabuleiros Interioranos e Patamares Pré-Litorâneos, onde estão localizados os municípios de Castro Alves, Cabaceiras do Paraguaçu, Conceição do Almeida, Varzedo, Santo Antônio de Jesus, Dom Macedo Costa, Sapeaçu, Muniz Ferreira, São Felipe, Cruz das Almas, Governador Mangabeira e Muritiba.

Localizada nas proximidades dos municípios de Nazaré, norte de Maragogipe, São Félix e Cachoeira, sentido centro-leste estão as formações Santa Luz, entremeadas de rochas meta-ultramáficas posicionadas em paralelo. O Complexo Santa Luz é composto por duas unidades litológicas distintas: de gnaisses bandados, caracterizados pela alternância entre rochas gnáissicas cinzentas e bandas anfibolíticas com ou sem granada; e de ortognaisses granodioríticos a tonalíticos, com estruturas migmatíticas, os quais constituem uma suite cálcio-alcalina de baixo potássio²⁴.

Nesse mesmo sentido no mapa, são encontradas as formações Sergi-Aliança, Santo Amaro e Barreiras, com áreas de depósitos marinhos e continentais no entorno das áreas mais úmidas. As unidades litológicas incluem predominantemente material quaternário, composto por depósitos arenosos, argilosos e siltosos, e são comuns nos sedimentos do Grupo Barreiras, nas proximidades da cidade de Saubara, sul de Maragogipe, Salinas da Margarida, leste de Cachoeira e oeste de Santo Amaro, respectivas planícies aluviais da Baía de Todos os Santos. O setor sedimentar é constituído de rochas e coberturas sedimentares correspondentes as formações Sergi-Aliança²⁵, além de apresentar traços da formação São Sebastião, Santo Amaro e as areias e argilas da formação Marizal.

A extremo nordeste, são encontradas as formações Ilhas, São Sebastião, entremeados pelas formações Barreiras, e depósitos aluvionares e de terraços. Os municípios de Santo Amaro, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Saubara e parte de

²³ Ministério de Minas e Energia, Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea: Municípios de Brejões, Milagres e Nova Itarana. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

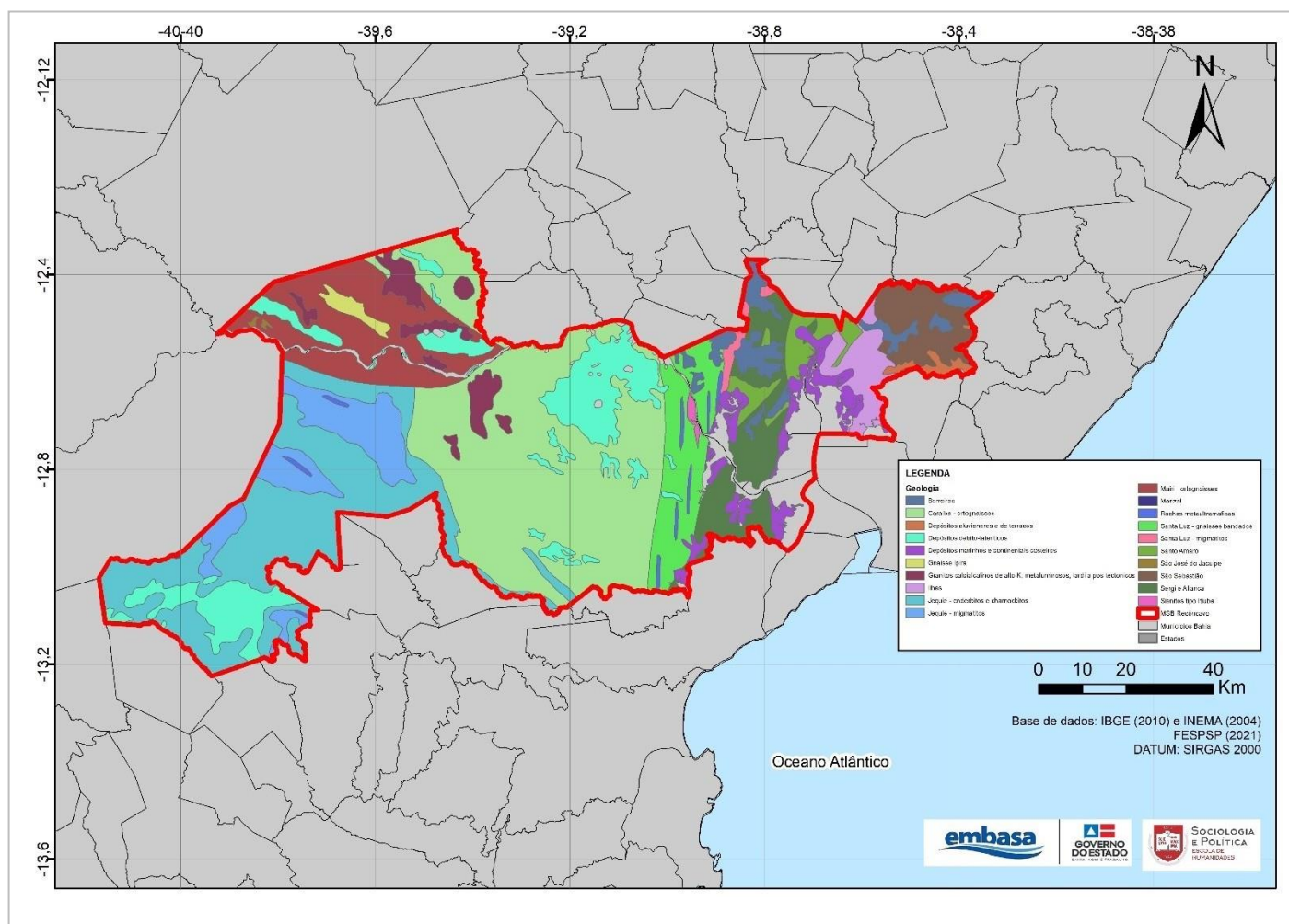
²⁴ Disponível em: <www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287273/1/Carvalho_MarceloJulianode_M.pdf>. Acesso em: 10 ago, 2021.

²⁵ Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Procesosambientales/Geomorfologia/14.pdf>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

Maragogipe e Salinas da Margarida tem como unidades geomorfológicas predominantes os Tabuleiros do Recôncavo. O Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares abrange áreas de coberturas metassedimentares pré-cambrianas e sedimentos paleozóicos e mesozóicos de disposição horizontal ou sub-horizontal, que se apresentam, em sua maior parte, dissecados²⁶.

²⁶ Disponível em: <http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20112/marcus_junior_20112.pdf>. Acesso em: 10 ago, 2021.

Figura 15 – Mapa geológico da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.6. Pedologia

Conforme demonstrado na **Figura 16**, em relação à caracterização dos solos da MSB/REC, há predominância da ordem pedológica referente ao Planossolos Háplicos e Latossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos, ocupando a parte centro-oeste no mapa. Na parte central do mapa, são os Argissolos e Latossolos Amarelos Distrocoeso que ocupam a maior área. A parte leste a diversidade de solos é maior quando comparada às outras porções prevalecendo os Neossolos Quartzarênicos e Argissolos Vermelho-Amarelos²⁷.

Os Planossolos Háplicos²⁸ se apresentam na Microrregião em uma grande área no noroeste da **Figura 16**. Possuem a característica de serem bem abastecidos de bases, o que lhes confere elevado *status* nutricional, mas com sérias limitações de ordem física relacionadas principalmente ao preparo do solo e à penetração de raízes devido ao adensamento. Em condições de adensamento e em função do contraste textural, estes solos são muito susceptíveis à erosão. Outra classificação que também aparece entremeada nesse bloco são os Latossolos e os Neossolos Litólicos.

Os Latossolos²⁹ apresentam textura de argilosa a muito argilosa e com características de solo Distrófico – que apresenta baixa fertilidade. São classificados como Amarelos e Vermelho-Amarelo. Os Latossolos Amarelos³⁰ 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. Quando se apresenta como Distrocoeso, os Latossolos, provenientes de relevo plano, o solo é derivado do grupo Barreiras, o qual é formado por sedimentos areno-argilosos, com fração areia constituída basicamente de quartzo e fração argila constituída de caulinita, com baixos teores de óxidos de ferro³¹. Já os Latossolos Vermelho-Amarelos³² são mais profundos e muito porosos, facilitando o desenvolvimento de sistemas radiculares, se apresentando em

²⁷ IBGE. Acesso em 2021.

²⁸ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Planossolo Háplico. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362j9y02wx5ok0liq1mq86zqh78.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

²⁹ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁰ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos Amarelos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r58asu5l.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³¹ Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcs/a/Jsdqz3DmbWQ3JWrlMpV6FpJ/?lang=pt#:~:text=O%20solo%20estudado%20foi%20classificado%20como%20%20Latossolo%20Amarelo,de%20óxidos%20de%20ferro%20%28Jacomine%20et%20al.%2C%201975%29.>>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³² Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

grande parte da Microrregião, principalmente nas áreas de menor topografia a altitudes intermediárias e altas, a sudoeste.

Os Argissolos³³ possuem textura de média argilosa a argilosa e se apresentam como Eutróficos – maior fertilidade natural, ricos em cálcio, magnésio e potássio – e Distrocoesos – com baixa fertilidade e adensados. Este tipo de solo está presente em áreas de relevos mais acidentados e dissecados, com superfícies menos suaves. São classificados também em Argissolos Amarelos e Vermelho-Amarelos. Na região da MSB/REC há predomínio da classificação Argissolos Amarelos³⁴ que são desenvolvidos principalmente de sedimentos do Grupo Barreiras, mas são também de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam fertilidade natural de muito baixa a baixa, os quais podem ocorrer em relevo abaciado e com restrições de drenagem, apresentando mosqueados e concreções ferruginosas nos horizontes subsuperficiais, principalmente nos solos que ocorrem próximos às bordas dos Tabuleiros Costeiros. Já os Argissolos Vermelho-Amarelos³⁵ que ocorrem em áreas de relevos mais acidentados e dissecados, com restrições são relacionadas à fertilidade, em alguns casos, e susceptibilidade à erosão.

Os Neossolos Quartzarênicos³⁶ ocorrem mais em relevo plano ou suavemente ondulados, com textura arenosa ao longo do perfil e cor amarelada uniforme. Por serem profundos, não existe limitação física para o desenvolvimento radicular em profundidade, porém, quanto mais profundos, menor é a quantidade disponível de água. Não é um solo que apresenta grande suscetibilidade aos processos erosivos considerando o relevo, entretanto, sua textura arenosa carece de cuidados. Na MSB/REC esse tipo de solo está presente na parte sul, a leste da **Figura 16**.

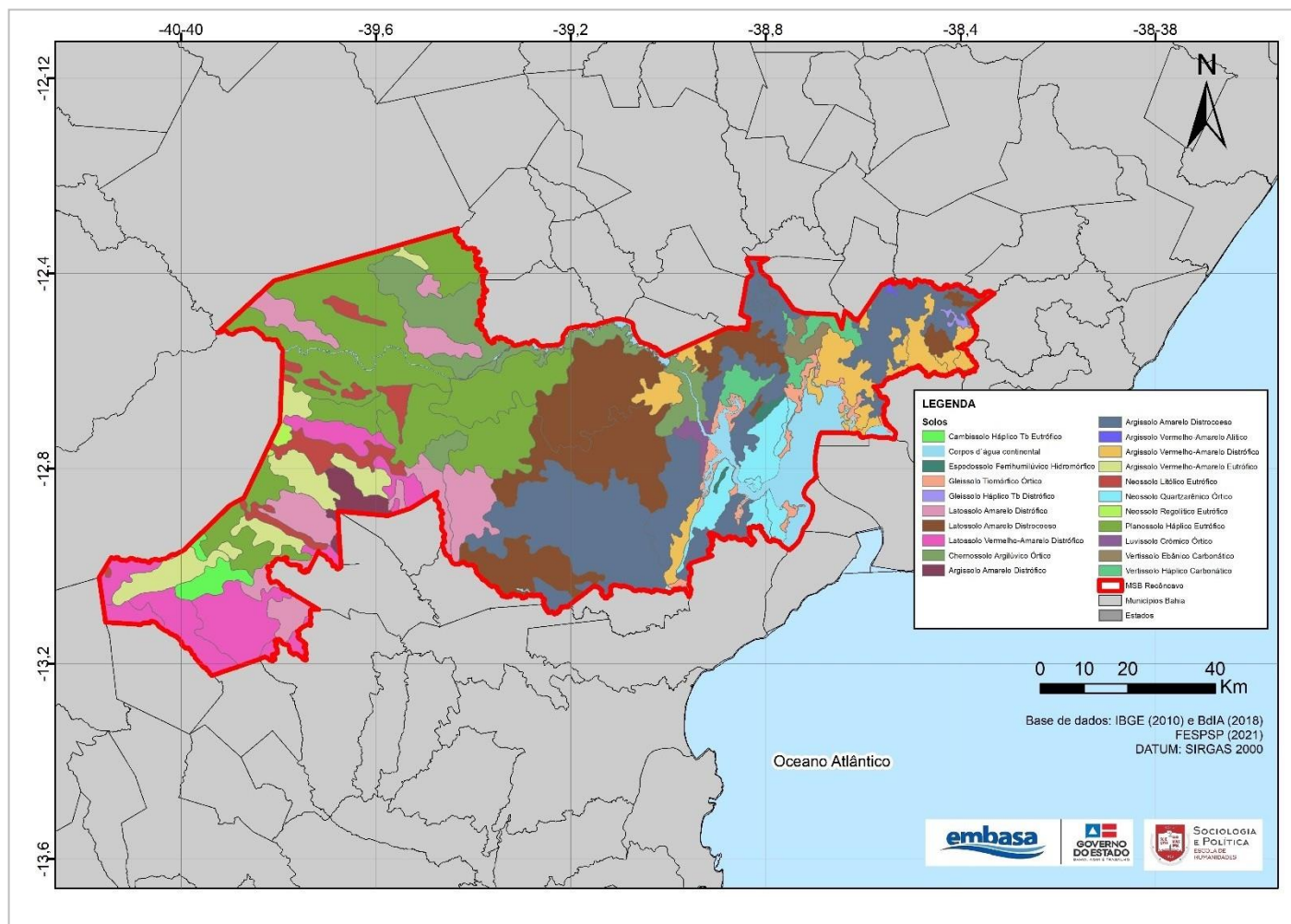
³³ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Argissolos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_7_2212200611538.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁴ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Argissolos Amarelos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7j02wx7ha087apz2e8slrpq.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁵ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Argissolo Vermelho-Amarelos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn0pzmhe02wx5ok0liq1mqk4130gy.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁶ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Neossolos Quartzarênicos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xho02wx5ok0liq1mqkarta66.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

Figura 16 – Mapa de solos da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.7. Vegetação

O perfil da vegetação dominante da MSB/REC contempla a presença da Mata Atlântica, com áreas bem conservadas e de vegetação secundária, entre espécies da Floresta Ombrófila Primária/Secundária³⁷. Próximo ao litoral são encontrados extensos manguezais, restingas, as quais formam um amplo estuário³⁸. Na parte noroeste desta Microrregião a formação é de caatinga. A região do semiárido tem uma alta suscetibilidade à desertificação, que, portanto, demanda atenção redobrada ao manejo das águas. Entretanto, os territórios se encontram fortemente antropizados sucedendo-se áreas de atividades agropecuárias e urbanizadas³⁹. Grande parte da MSB/REC é ocupada por áreas de influência antrópica, tendo áreas destinadas à agropecuária, principalmente para pastagens e para agricultura com culturas permanentes, algumas outras destinadas ao florestamento e reflorestamento, de acordo com a **Figura 17**. A Microrregião apresenta quase que a totalidade de sua área ocupada por área antrópica e antrópica em tensão ecológica. De acordo com dados levantados, dos 22 municípios que apresentam como uso do solo dominante a atividade agropecuária, 12 deles tem área superior a 70% e 7 cidades superam os 50%. Em relação às áreas destinadas a pecuária, são 14 os municípios em que a atividade é contabilizada, sendo em 6 deles com áreas variando de 40 a 70% da sua área total.

A vegetação natural dominante está presente principalmente a oeste do mapa apresentado na **Figura 17**, com áreas que abrangem os municípios de Itatim, Milagres, Nova Itarana, Brejões e Rafael Jambeiro. Nesta porção, a vegetação dominante é representada pela Savana Estépica Arbustiva, Arborizada e Florestada, caracterizada pelo ecótono Cerrado-Caatinga. A denominação Savana-estépica é um tipo de vegetação tropical presente na caatinga do sertão semiárido, com um longo déficit hídrico seguido de chuvas intermitentes e outro com seca curta seguido de chuvas torrenciais que podem faltar durante anos. São características a vegetação herbácea predominante, principalmente gramíneas e pequenas árvores e arbustos bastante espaçados entre si. O aspecto tortuoso da vegetação, as ramificações irregulares e as espécies arbóreas com cascas grossas refletem-se como característica dominante⁴⁰.

³⁷ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-reconcavo-norte-inhambupe/3/>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁸ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-reconcavo-sul/>. Acesso em: 10 ago, 2021.

³⁹ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu/>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

⁴⁰ Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm>>. Acesso em: 10 ago, 2021.

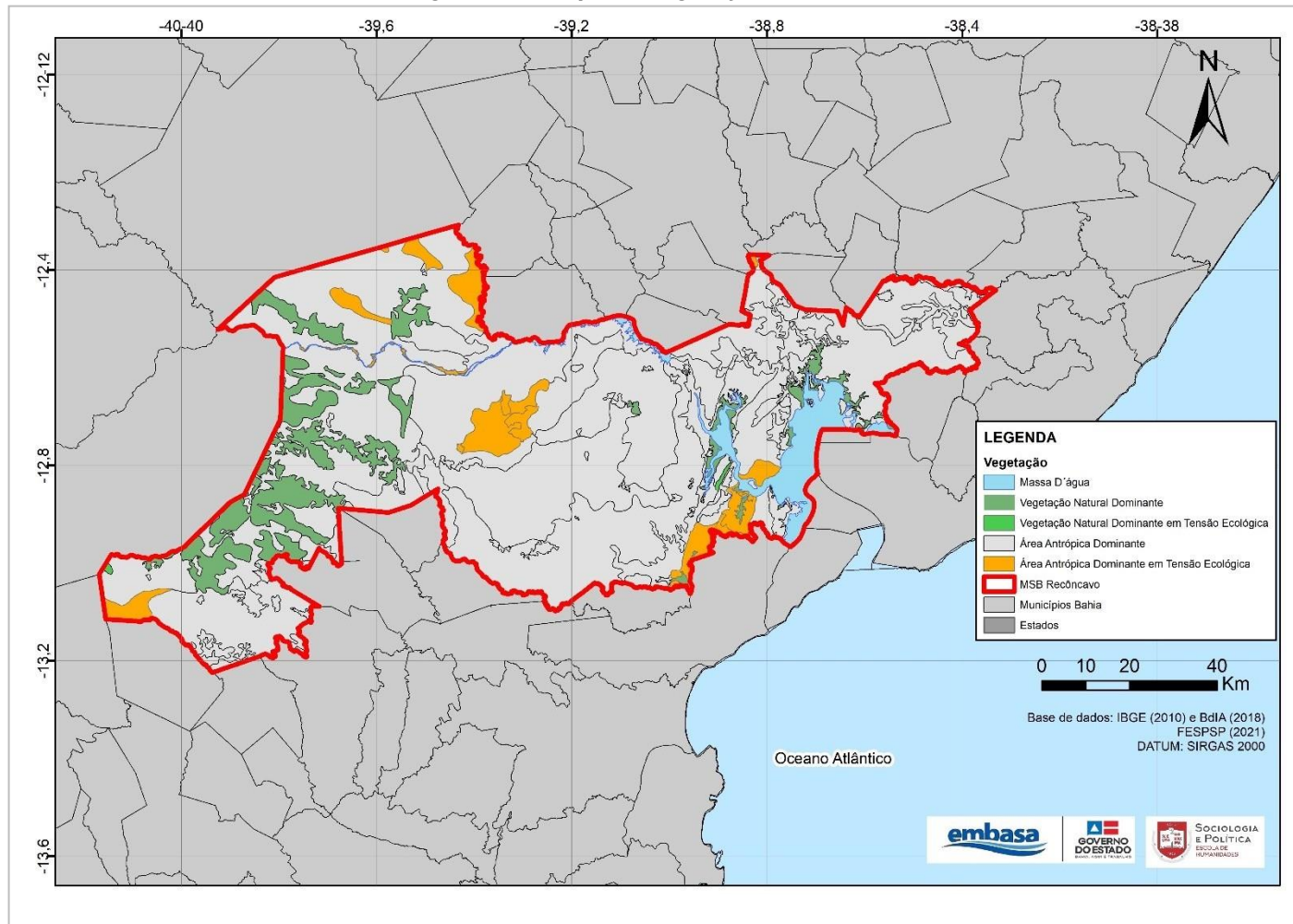
Outras porções estão mais próximas das margens do rio Paraguaçu, afluente da Baía de Todos os Santos, nos municípios de Maragogipe, Salinas da Margarida, Nazaré, Saubara e São Francisco do Conde. Conforme os dados disponíveis na plataforma do IBGE⁴¹, a Formação Pioneira com influência fluviomarinha é característica dessa área da MSB/REC. A vegetação com influência fluviomarinha ou manguezal é uma formação também conhecida como floresta de alagados litorâneos. A maior concentração desta vegetação situa-se na desembocadura de rios e/ou canais onde ocorre o encontro das águas doces com as águas salgadas⁴².

⁴¹ IBGE, 2021.

⁴² Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7l02wx7ha087apz2l bkqbmz.html>. Acesso em: 10 ago, 2021.

Figura 17 – Mapa de vegetação da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.8. Unidades de Conservação

Estão inseridas na área da MSB/REC dez Unidades de Conservação (UCs), sendo sete de domínio federal e três de domínio estadual, de acordo com a Lista do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) disponibilizada pelo ICMBio em novembro de 2020.

As UCs são divididas entre áreas de proteção integral e de uso sustentável. A primeira tem como objetivo a preservação da natureza, admitindo o uso indireto dos recursos naturais, isto é, aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição, com exceção dos casos previstos na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Para as áreas de uso sustentável é previsto a compatibilização das atividades de conservação da natureza com o uso sustentável de parcelas de seus recursos naturais. Elas visam conciliar a exploração do ambiente com a garantia de perenidade dos recursos naturais renováveis considerando os processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável⁴³.

Dentre as Unidades federais, de uso sustentável, estão as Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) da Peninha e São Joaquim da Cabonha APA I e APA II, no município de Cachoeira; e as RPPNs da Fazenda Panema, do Curió, do Olho-de-fogo- rendado e do Guarurú, inseridas no município de São Sebastião do Passé; e a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha da Baía de Iguapé, que abrange os territórios de Cachoeira, Maragogipe. A RESEX foi criada em 2000 e conta com uma área total de 8.117,53 ha envolvendo terrenos de manguezais e águas internas brasileiras⁴⁴. As RPPNs e a RESEX são consideradas de uso sustentável e o bioma mata atlântica é predominante.

Já as UCs estaduais, geridas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), duas são classificadas como áreas de uso sustentável, sendo elas a Área de Proteção Ambiental (APA) Lago da Pedra do Cavalo e APA Baía de Todos os Santos, e como área de proteção integral, o Monumento Natural (MN) dos Cânions do Subaé.

A APA Lago da Pedra do Cavalo⁴⁵ foi criada a partir do Decreto Estadual nº 6.548/97 com o objetivo de proteger o manancial e assegurar a qualidade da água do Lago de Pedra do Cavalo, que abastece 4 milhões de habitantes da Região Metropolitana de Salvador e da região de Feira de Santana. Com área de 30.156 ha, abrange parte do território de 10 municípios, dentre eles as cidades de Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Governador

⁴³ Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/grupos>>. Acesso em: 08 ago, 2021.

⁴⁴ Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/arp/2584>>. Acesso em: 08 ago, 2021.

⁴⁵ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-lago-de-pedra-do-cavalo/>>. Acesso em: 08 ago, 2021.

Mangabeiras, Muritiba e São Félix fazem parte da MSB/REC. A região onde a área da APA está inserida caracteriza-se pela transposição de ambiente úmido ao sul, e semiárido ao norte da APA. O bioma mata atlântica ocupa 87% da área e a caatinga, 13%. Em relação aos principais conflitos ambientais existentes na área da APA e seu entorno estão o lançamento de esgotos domésticos, a invasão de Áreas de Preservação Permanente, depósito de lixo irregular, desmatamentos e queimadas e práticas agrícolas na cota de inundação do lago.

A APA Baía de Todos os Santos ⁴⁶⁴⁷ possui uma área total estimada de 800 Km², contemplando parte do território de 13 municípios, dentre eles as cidades de Cachoeira, Maragogipe, Salinas da Margarida, Santo Amaro, São Francisco do Conde e Saubara estão inseridos na MSB/REC. O bioma mata atlântica ocupa 27,8% da área e 72,2% é representado pela Zona Costeira e Marinha. A APA foi criada pelo Decreto Estadual nº 7.595, de 05 de junho de 1999, com o objetivo de promover o ordenamento do uso e ocupação das ilhas da Baía de Todos os Santos, visando o desenvolvimento de atividades econômicas adequadas à conservação dos recursos naturais. Entre os principais conflitos ambientais existentes na APA estão a pesca com explosivos, o lançamento de efluentes domésticos e industriais, a ocupação desordenada do solo, o desmatamento, a disposição inadequada de resíduos sólidos, a caça predatória, o extrativismo descontrolado de crustáceos e moluscos e a ocupação irregular de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

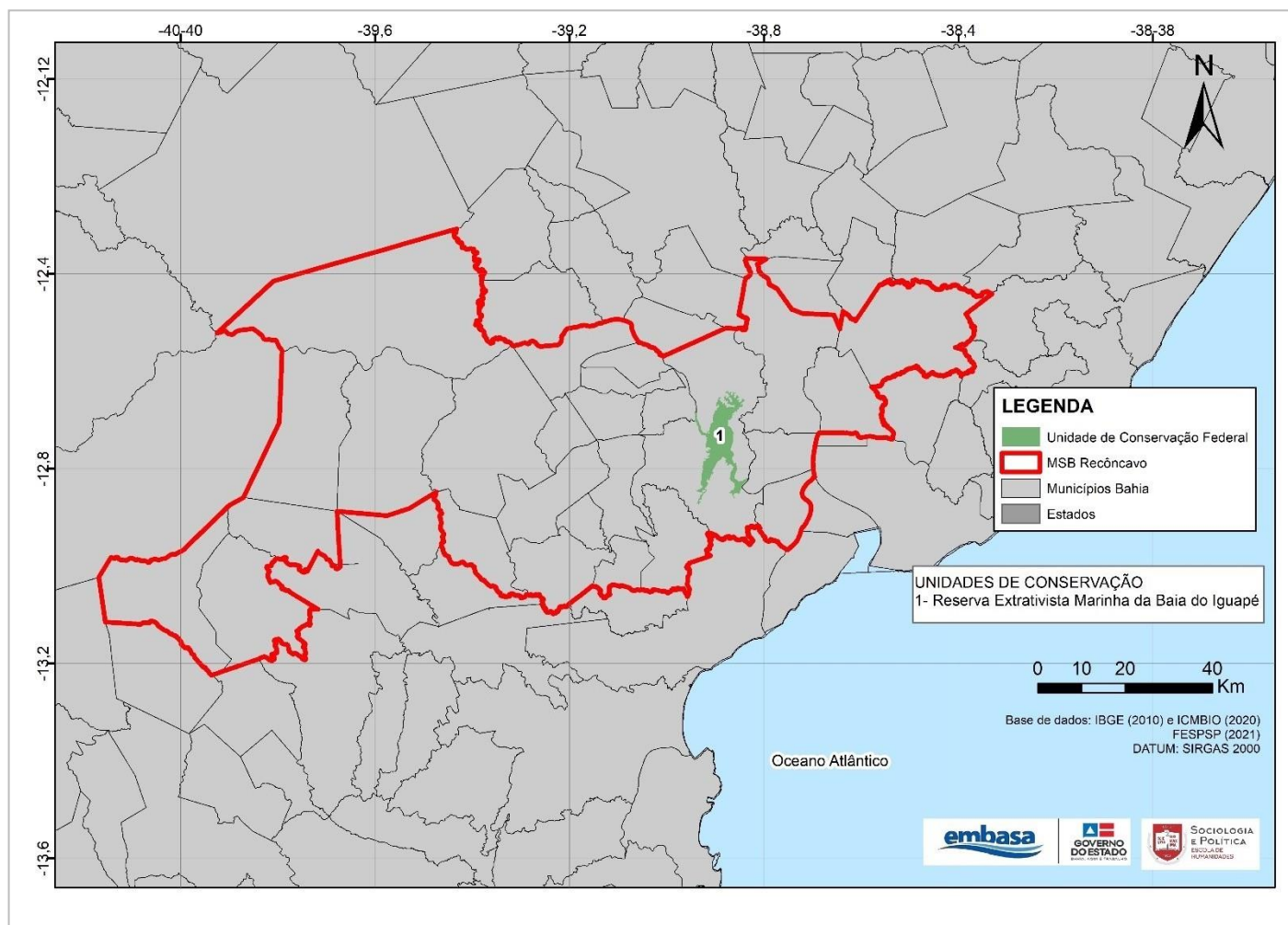
O MN dos Cânions do Subaé foi criado pelo Decreto Estadual nº 10.018, de 05 de junho de 2006, e está localizado no município de Santo Amaro, abrangendo uma área de aproximadamente 404,15 ha. Sua criação tem como objetivo a recuperação ambiental de seu entorno, em especial as APPs, com vistas à sua preservação. O local apresenta alguns dos corpos hídricos e das nascentes formadoras dos rios Peraúna e Sergi, contribuintes do Rio Subaé. Além dos ambientes considerados de valores cênicos e paisagísticos, propiciando, inclusive, a prática de ecoturismo e esportes radicais⁴⁸. A **Figura 18** a seguir, apresenta a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha da Baía de Iguapé, identificada por meio de georreferenciamento, de acordo com as informações disponíveis.

⁴⁶ Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/2849#:~:text=%20%20%20%20Nome%20%20%20,%20%200000.00.3410%20%2052%20more%20rows%20>>. Acesso em: 08 ago, 2021.

⁴⁷ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-baia-de-todos-os-santos/>>. Acesso em: 08 ago, 2021.

⁴⁸ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/monumento-natural/monumento-natural-dos-canions-do-subae/>. Acesso em: 08 ago, 2021.

Figura 18 – Unidades de conservação federais da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.9. Áreas Sujeitas a Inundação

Dentre os locais que apresentam alta vulnerabilidade e risco de inundação na MSB/REC, os municípios de Nazaré, Maragogipe, Cachoeira, Santo Amaro e São Félix têm áreas com suscetibilidade a inundação, enchentes e movimentos de massa, de acordo com o mapeamento da CPRM⁴⁹. Não apresentam risco de inundação, conforme mapeamento os municípios de Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Santa Teresinha, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Sapeaçu, Saubara e Varzedo.

Na cidade de Nazaré, as margens e entorno dos rios Tombo/Caquende, Jaguaripe e Batatan são considerados com graus de vulnerabilidade alto, e risco, muito alto. As áreas localizadas na periferia e zonas centrais possuem urbanização consolidada nos locais de APP com a ocupação da planície de inundação dos rios. Em Maragogipe, o rio Quelembe apresenta períodos de maior acúmulo de água nos meses de março a outubro, pelo menos 1 vez ao mês. No município de Cachoeira, o rio Caquende possui uma área que é utilizada como área de lazer pela população, com ocupação irregular em suas margens.

As áreas no município de São Félix são consideradas de vulnerabilidade baixa, porém com um risco alto para inundações. A localidade Fontinha e Baixa Fria tem alto potencial para formação de enxurradas, principalmente. Em Santo Amaro, os rios Subaé e Traripe também apresentam residências construídas na sua APP e entorno, que são atingidas periodicamente atingida por inundações. Apresentam vulnerabilidade e risco alto por estarem localizadas próximas a áreas de mangue com influência do regime de marés, descaso com o lixo e entulho, e residências muito próximas do leito do rio.

Dentre as vulnerabilidades listados pela CPRM, os pontos em questão apontam principalmente para a necessidade de implantação de políticas públicas para o zoneamento urbano, de modo a disciplinar o uso das áreas construídas e equipamentos de apoio, além dos sistemas de drenagem das águas pluviais e sistema de esgoto.

Dentre as informações de saneamento, de acordo com o Instituto de Água e Saneamento, o município de Castro Alves, Conceição do Almeida, Itatim, Maragogipe, Milagres, Nazaré, Santa Terezinha e São Sebastião do Passé apresentam áreas, principalmente urbanas, sujeitas à inundação acarretada por problemas nos sistemas de

⁴⁹ Dados retirados das tabelas de atributos do SIG do CPRM. Disponível em: <<https://geoportal.cprm.gov.br/desastres/>>. Acesso em: 07 ago, 2021

drenagem e manejo das águas pluviais, desencadeando impactos diretos sobre a vida da população nas áreas urbanas. De 2013 a 2019 apenas nos municípios de Castro Alves e Conceição do Almeida não foram registradas enxurradas, inundações ou alagamentos⁵⁰.

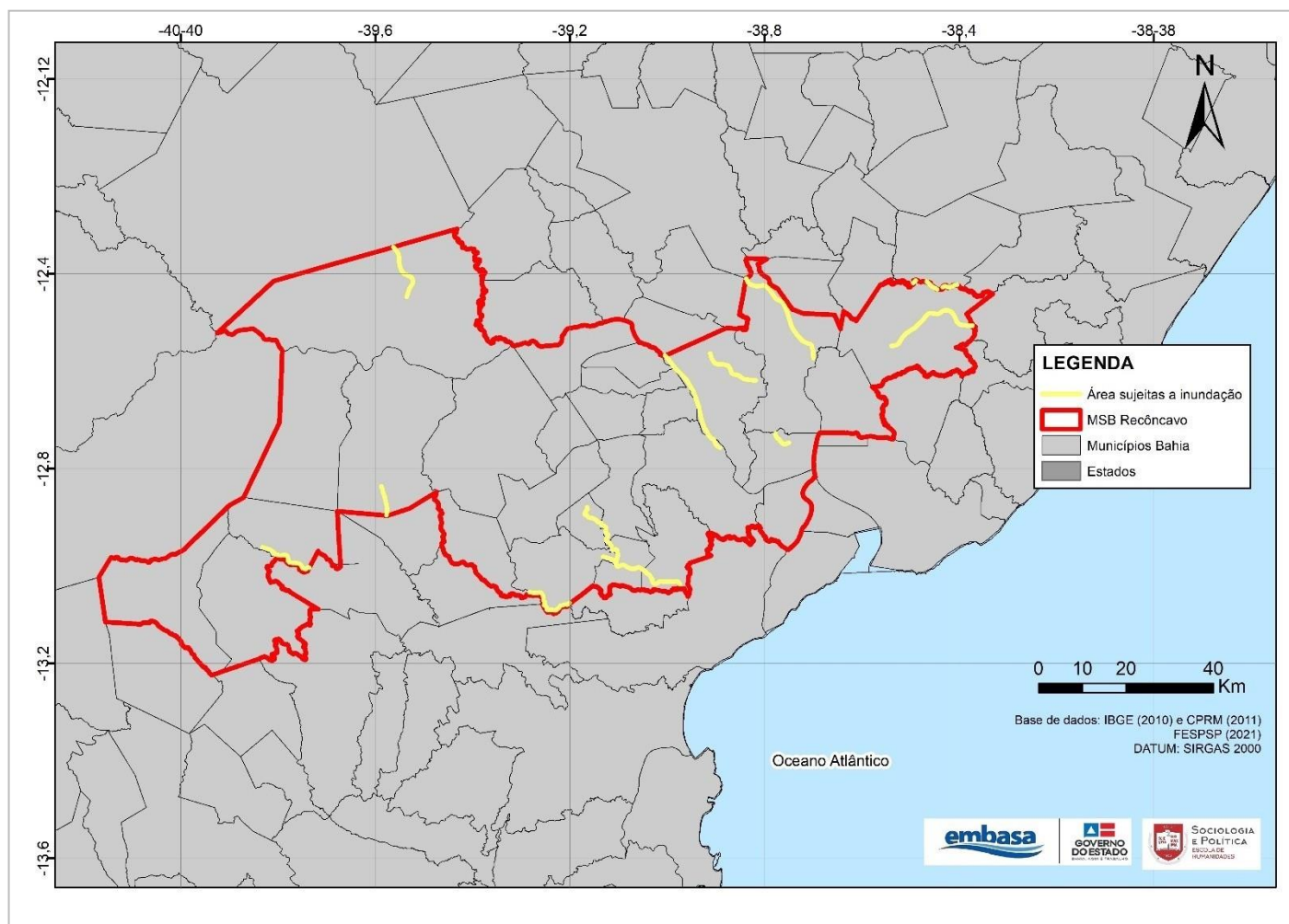
Por fim, os municípios de Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Muniz Ferreira, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Félix, Salinas da Margarida, São Francisco do Conde, Sapeaçu, Saubara e Varzedo não há informações em relação às possíveis áreas de inundação⁵¹.

Considerando o mapeamento elaborado pelo CPRM, apresentado na **Figura 19**, os municípios de Rafael Jambeiro, Milagres, Santa Terezinha, Santo Antônio de Jesus, Nazaré, Muniz Ferreira, Dom Macedo Costa, Saubara, Santo Amaro e São Sebastião do Passé apresentam trechos de cursos d'água com frequência, vulnerabilidade e impactos médios para eventos de inundação, correspondendo aos rios do Caldeirão, Jequiriçá-mirim, Córrego Água-branca, Rio da Dona, Rio Jaguaripe, Rio Jequitibá, Rio Jacuípe e Rio Pojuca. Apenas o município de Cachoeira apresenta um trecho do Rio Paraguaçu que, embora de baixa frequência, apresenta vulnerabilidade e impactos altos, quando ocorre seu extravase. Por fim, os municípios de Brejões, Muritiba, Nova Itarana e São Felipe não apresentam áreas sujeitas à inundação.

⁵⁰ Disponível em: <<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/>>. Acesso em: 07 ago, 2021.

⁵¹ Disponível em: <<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/>>. Acesso em: 07 ago, 2021.

Figura 19 – Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.3. Aspectos Econômico-Financeiros

2.3.1. Base Econômica

2.3.1.1. PIB *per capita*

O PIB⁵² 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*⁵³ (divisão do PIB pelo número de habitantes), que mede quanto do Produto Interno Bruto caberia a cada indivíduo de determinado país, estado ou município se todos recebessem partes iguais.

A **Tabela 5** dispõe os dados de PIB *per capita*, ano base 2018, para os municípios da MSB/REC.

Tabela 5 – PIB *per capita* dos municípios da MSB/REC

Município	PIB <i>per capita</i> - 2018 (R\$)
Brejões	8.389,63
Cabaceiras do Paraguaçu	6.327,48
Cachoeira	13.985,81
Castro Alves	10.522,43
Conceição do Almeida	9.215,26
Cruz das Almas	15.661,85
Dom Macedo Costa	7.931,51
Governador Mangabeira	8.678,35
Itatim	23.178,62
Maragogipe	7.429,63
Milagres	8.592,64
Muniz Ferreira	6.831,64
Muritiba	8.531,90
Nazaré	9.208,88
Nova Itarana	6.216,44
Rafael Jambeiro	13.463,17
Salinas da Margarida	10.704,28
Santa Terezinha	7.106,75
Santo Amaro	13.628,51
Santo Antônio de Jesus	21.629,28
São Felipe	8.870,08

⁵² Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

⁵³ Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

Município	PIB <i>per capita</i> - 2018 (R\$)
São Félix	14.138,21
São Francisco do Conde	225.290,31
São Sebastião do Passé	14.504,51
Sapeaçu	9.473,63
Saubara	11.133,59
Varzedo	11.320,10

Fonte: IBGE (2018)

É possível observar que os municípios de São Francisco do Conde (R\$ 225.290,31), Itatim (R\$ 23.178,62) e Santo Antônio de Jesus (R\$ 21.629,28) foram os que apresentaram maiores valores de PIB *per capita* dentre os que compõem a MSB/REC, enquanto Nova Itarana (R\$ 6.216,44), Cabaceiras do Paraguaçu (R\$ 6.327,48) e Muniz Ferreira (R\$ 6.831,64) foram os que contabilizaram os menores valores para esse mesmo indicador, resultando em uma diferença de R\$ 219.073,87 entre os dois municípios que apresentaram os valores extremos de PIB *per capita* na microrregião, São Francisco do Conde e Nova Itarana.

2.3.1.2. População e renda

Além do PIB *per capita*, a análise da distribuição da apropriação da renda da população também se mostra importante, permitindo observar o grau de concentração da renda da população e, portanto, seu acesso a riqueza produzida. Dessa forma, é possível visualizar a população por faixa de renda em cada um dos municípios da Microrregião do Recôncavo por meio da **Tabela 6**, e **Figura 20**, elaboradas com base nos dados do Censo de 2010.

Tabela 6 – Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/REC

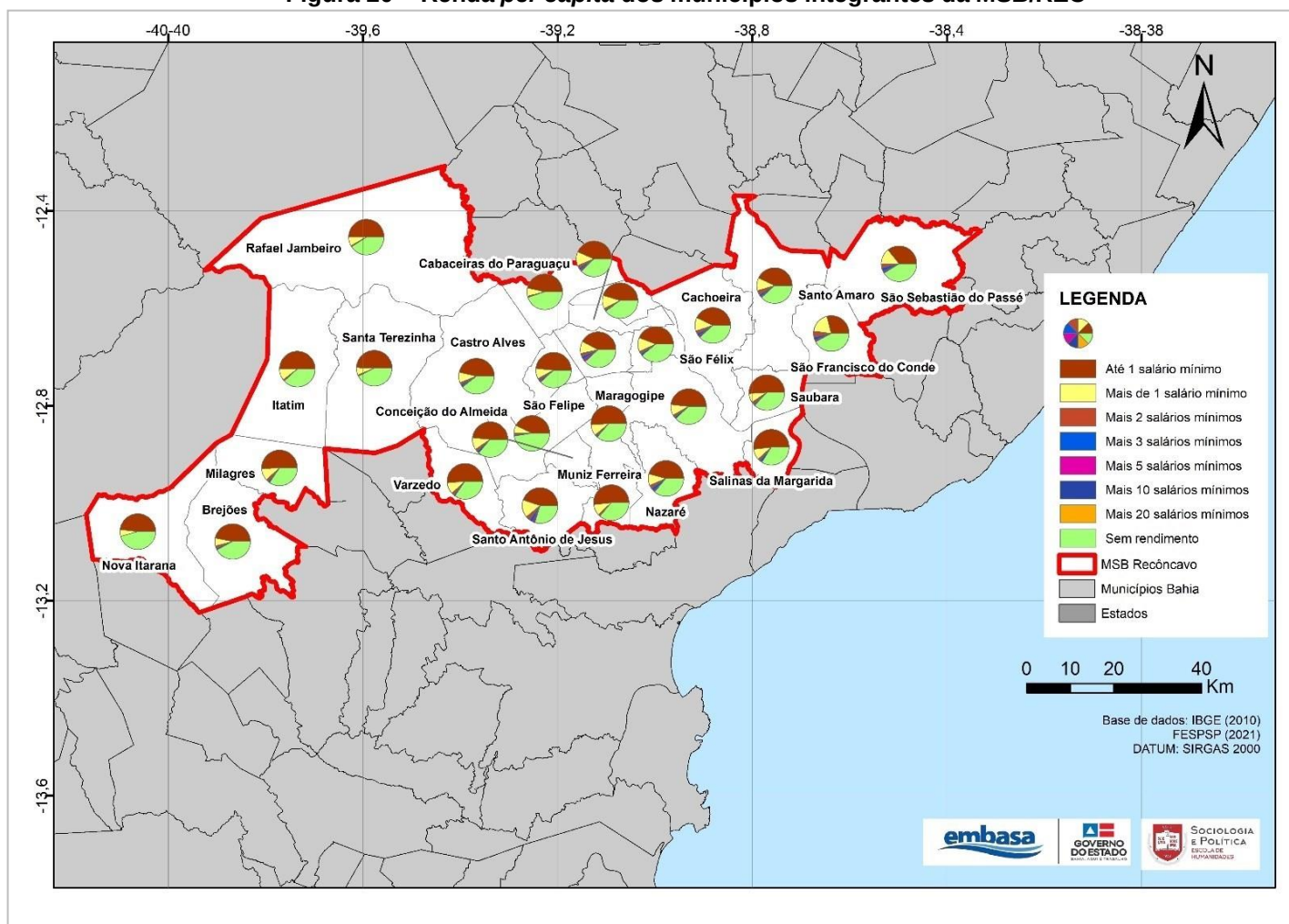
Município	% da população por faixa de renda							Sem rendimento
	Até 1 salário	mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 3 salários	Mais de 3 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	
Brejões	46,71%	7,18%	2,30%	1,22%	0,44%	0,17%	0,00%	41,98%
Cabaceiras do Paraguaçu	45,81%	7,37%	1,15%	0,57%	0,52%	0,14%	0,00%	44,44%
Cachoeira	42,64%	12,10%	2,80%	2,43%	1,49%	0,49%	0,06%	37,98%
Castro Alves	46,22%	9,40%	1,95%	1,69%	1,11%	0,30%	0,05%	39,29%
Conceição do Almeida	42,15%	7,06%	1,68%	1,13%	0,57%	0,38%	0,12%	46,91%
Cruz das Almas	41,96%	10,80%	3,02%	2,95%	2,33%	0,89%	0,19%	37,85%

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
Dom Macedo Costa	48,18%	11,00%	2,55%	1,77%	0,21%	0,00%	0,24%	36,04%
Governador Mangabeira	44,63%	11,92%	1,79%	1,10%	0,96%	0,00%	0,35%	39,25%
Itatim	49,41%	10,13%	1,56%	0,92%	0,36%	0,07%	0,00%	37,55%
Maragogipe	47,70%	9,61%	2,48%	1,53%	0,76%	0,18%	0,13%	37,61%
Milagres	50,18%	11,03%	2,47%	1,30%	0,67%	0,06%	0,14%	34,15%
Muniz Ferreira	50,73%	9,95%	1,84%	0,84%	0,71%	0,16%	0,16%	35,59%
Muritiba	43,25%	12,77%	2,58%	1,84%	1,48%	0,36%	0,20%	37,52%
Nazaré	45,66%	10,59%	3,02%	2,72%	1,47%	0,34%	0,27%	35,94%
Nova Itarana	47,33%	5,85%	0,99%	0,46%	0,25%	0,10%	0,00%	45,04%
Rafael Jambeiro	49,62%	7,96%	1,18%	0,51%	0,17%	0,00%	0,06%	40,51%
Salinas da Margarida	51,19%	9,70%	2,36%	2,03%	0,91%	0,25%	0,04%	33,52%
Santa Terezinha	48,73%	6,74%	1,20%	0,72%	0,44%	0,29%	0,00%	41,84%
Santo Amaro	42,85%	11,81%	3,81%	2,13%	1,14%	0,17%	0,05%	38,04%
Santo Antônio de Jesus	44,39%	15,77%	4,09%	3,20%	2,04%	0,73%	0,39%	29,40%
São Felipe	50,75%	9,97%	1,55%	1,05%	0,22%	0,17%	0,10%	36,20%
São Félix	43,63%	12,41%	2,55%	1,71%	0,85%	0,12%	0,04%	38,68%
São Francisco do Conde	28,96%	18,72%	5,35%	2,74%	1,49%	0,23%	0,33%	42,18%
São Sebastião do Passé	35,37%	14,35%	3,86%	3,40%	1,48%	0,35%	0,15%	41,04%
Sapeaçu	48,36%	9,34%	1,49%	1,33%	1,08%	0,17%	0,18%	38,04%
Saubara	50,62%	8,06%	2,54%	1,39%	0,63%	0,05%	0,00%	36,70%
Varzedo	50,89%	10,35%	2,38%	1,32%	0,83%	0,18%	0,00%	34,04%
Média MSB/REC	45,85%	10,44%	2,39%	1,63%	0,91%	0,24%	0,12%	38,42%

Fonte: IBGE (2010)

Em relação ao percentual regional, 45,85% da população da MSB/REC, equivalente a 306.814,78 habitantes, declarou ter renda de até um salário-mínimo e apenas 0,12% dos declarantes afirmaram possuir renda maior que 20 salários-mínimos. Além disso, o percentual de pessoas que não possuem nenhum tipo de renda atingiu 38,42% da população da microrregião ou o equivalente a 257.104 habitantes.

Figura 20 – Renda *per capita* dos municípios integrantes da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

2.3.1.3. Setorização da Economia

A partir dos dados fornecidos pelo IBGE 2018, elaborou-se a **Tabela 7** para apresentar o percentual de participação das atividades de comércio/serviços, agropecuária e indústria na economia de cada um dos municípios da Microrregião do Recôncavo, a fim de compreender quais setores são predominantes e como eles interferem na estrutura econômica local.

Tabela 7 – Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/REC

Município	Participação dos setores na atividade econômica (%)		
	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços
Brejões	8,32%	5,03%	86,65%
Cabaceiras do Paraguaçu	12,28%	5,90%	81,82%
Cachoeira	5,16%	28,99%	65,85%
Castro Alves	5,31%	16,05%	78,65%
Conceição do Almeida	9,16%	14,15%	76,69%
Cruz das Almas	1,58%	10,97%	87,46%
Dom Macedo Costa	12,72%	5,49%	81,79%
Governador Mangabeira	9,61%	6,71%	83,68%
Itatim	1,27%	6,12%	92,61%
Maragogipe	18,25%	9,20%	72,55%
Milagres	1,73%	5,78%	92,49%
Muniz Ferreira	10,65%	6,65%	82,70%
Muritiba	3,98%	10,23%	85,79%
Nazaré	4,89%	6,96%	88,15%
Nova Itarana	9,19%	5,26%	85,55%
Rafael Jambeiro	4,08%	4,59%	91,33%
Salinas da Margarida	33,69%	5,45%	60,86%
Santa Terezinha	8,87%	8,25%	82,88%
Santo Amaro	7,27%	22,01%	70,71%
Santo Antônio de Jesus	2,29%	14,55%	83,16%
São Felipe	13,15%	7,50%	79,36%
São Félix	10,32%	40,51%	49,17%
São Francisco do Conde	0,17%	56,62%	43,22%
São Sebastião do Passé	3,03%	28,33%	68,63%
Sapeaçu	11,66%	9,50%	78,83%
Saubara	17,38%	8,31%	74,30%
Varzedo	24,64%	17,19%	58,17%
Média MSB	9,28%	13,57%	77,15%

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/REC, resultando assim em um percentual microrregional de 77,15% de participação referente a estas atividades. Somente o município de São Francisco do Conde representa uma exceção, demonstrando ampla participação do setor industrial na economia municipal, superando os demais setores.

De acordo com os dados do IBGE, São Francisco do Conde apresenta o maior PIB *per capita* entre os municípios baianos. Este resultado é impulsionado pela indústria de refino do petróleo, já que o município abriga a primeira refinaria nacional, fundada no ano de 1950, a Refinaria Landulpho Alves (Rlam), atualmente em processo de venda, cuja atuação fomentou o surgimento do Polo Petroquímico de Camaçari, nos anos de 1970 e o desenvolvimento de diversas cadeias produtivas relacionadas a química e petroquímica no Estado.

2.3.2. Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual

O Plano Plurianual (PPA)⁵⁴ é um instrumento previsto no artigo 165 da Constituição Federal que define as prioridades governamentais dentro de um período de quatro anos. O documento estabelece diretrizes, objetivos e metas a serem alcançadas dentro do prazo supracitado, por meio da combinação de aspectos técnicos e políticos, além de indicar os procedimentos de execução das políticas públicas, de modo que os resultados pretendidos sejam alcançados. Quanto ao desenvolvimento do PPA, ele é resultado de um intenso trabalho de construção, envolvendo vários segmentos da sociedade durante o processo participativo, e da implementação de atividades no contexto das entidades e órgãos da administração pública.

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

A LOA⁵⁵ 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

⁵⁴ 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 jun. 2021.

⁵⁵ Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3193/319343257011.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

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/REC, 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 4**.

Dentre as ações estabelecidas nos Planos Plurianuais dos municípios da MSB/REC, destacam-se a ampliação e melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas 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.

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 sistemas simplificados de abastecimento de água para a zona rural. 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/REC, o aumento da sensibilização 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 disposição final ambientalmente 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 5** apresenta as principais despesas apontadas pela Lei Orçamentária de cada município que compõem a MSB/REC. Foram consultados os dados de 2021 referentes à LOA nos sítios eletrônicos dos municípios, buscando compreender o nível de investimentos dos municípios da MSB/REC, quanto à aplicação de recursos financeiros no saneamento básico. Desse modo, o referido quadro fornece uma visão geral do planejamento de investimentos e de implantação de melhorias.

Dessa maneira, dentre as ações destacam-se as medidas de ampliação e melhoria dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, implantação de infraestrutura de drenagem, de programas de coleta seletiva e a construção de unidades para a disposição final de resíduos sólidos. Também se destacam os expressivos valores reservados a gestão da limpeza pública na maioria dos municípios, empregados para custear sua operação e administração.

À vista disso, se observa que em alguns municípios, como Santo Antônio de Jesus, em 2021, houve grande alocação de recursos para o setor de infraestrutura e saneamento, com R\$ 13.026.704,12 direcionados, entre outros, à manutenção da limpeza urbana, implantação e manutenção de poços artesianos em comunidades rurais, expansão da rede de abastecimento de água na zona rural, manutenção do Programa de coleta seletiva do município e implementação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. Os investimentos previstos deverão atuar diretamente nos efeitos nocivos originados na falta de acesso ao saneamento para seus habitantes.

Outro destaque, o município de Santo Amaro, para o ano de 2021, definiu em seu planejamento financeiro, R\$ 9.670.200,00 para conservação dos serviços de limpeza pública, construção da rede de drenagem, requalificação do sistema de abastecimento de água e ampliação da rede de esgotamento sanitário, abrangendo os quatro componentes do saneamento básico, conforme definido pelos diplomas legais vigentes.

Quadro 4 – Programas e Ações dos PPAs (2018-2021) da MSB/REC relacionados ao Saneamento Básico

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Brejões	Lei nº 931/2017	Urbaniza Brejões	Projeto de saneamento básico e rede de esgoto
			Sistema simplificado de abastecimento de água - Zona rural
			Manutenção da limpeza pública
		Gerir saúde e saneamento para os Brejoenses	Manutenção das atividades do Fundo de Saúde e Saneamento
		Agricultura e meio ambiente - preservar para o futuro	Construção de unidades de coleta de lixo reciclável
			Aquisição de recipientes apropriados para coleta de lixo
			Manutenção do aterro sanitário
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 308/2017	Fortalecimento da Agricultura e Controle Ambiental	Viabilizar a coleta seletiva de resíduos sólidos
			Implantação e ampliação do esgotamento sanitário
			Apoio a cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis
			Viabilizar a implantação de unidades de destinação final dos resíduos sólidos
		Cidade Modelo	Gerenciamento das ações da secretaria de obras e serviços públicos
			Melhorias e manutenção da Limpeza pública
Cachoeira	Lei nº 1.203/2017	Urbanizar, o progresso não pode parar	Expansão de Redes Distribuição de Água e Esgotamentos Sanitários e Pluviais
			Ampliação e conservação do sistema de esgotamento sanitário
			Ampliação do sistema de abastecimento de água
Castro Alves	Lei nº 828/2017	Castro Alves bem cuidada, com qualidade de vida para todos	Gestão do sistema de limpeza pública
			Ampliação do programa Água para Todos
			Implantação da coleta seletiva
			Manutenção da limpeza pública
		Desenvolvimento ambiental sustentável	Ampliação do saneamento básico
Conceição do Almeida	Lei nº 550/2017	Gestão da agricultura e meio ambiente	Implantação do aterro sanitário
			Elaboração de Planos municipais de Meio Ambiente e de Saneamento Básico

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
		Gestão de obras e serviços públicos	Apoio, fortalecimento e fomento a Cooperativa de Materiais Reciclado
			Manutenção e Conservação da Limpeza Pública Municipal
			Implantação das atividades de Coleta Seletiva de Resíduos
			Implementação de Rede de Esgotamento Sanitário
			Ampliação da Rede de Abastecimento de Água
			Perfuração de poços artesianos
			Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
Cruz das Almas	Lei nº 2577/2017	Gestão dos serviços públicos	Implantação e Manutenção da "Humanização" dos pontos de lixo Municipal
			Manutenção da limpeza pública municipal
			Manutenção dos serviços de coleta de lixo
			Gestão da coleta seletiva de lixo
		Gestão da infraestrutura	Ampliação da rede de esgotamento sanitário
			Manutenção e conservação da rede de drenagem
Dom Macedo Costa	Lei nº 491/2017	Programa de gestão de obras, transportes e serviços	Gestão de saneamento em comunidades urbanas e rurais
			Implantação e extensão de redes de água na zona rural
			Manutenção da limpeza pública
Governador Mangabeira	Lei nº 601/2017	Cidade Verde, Cidade Sustentável	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS;
			Plano Municipal de Saneamento Básico;
			Plano Municipal de Recomposição de Mata Ciliar e Revitalização de Nascentes;
			Programa Municipal de Coleta Seletiva, coleta de resíduos de Óleos Comestíveis e de Coleta de Lixo Eletrônico;
Itatim	Lei nº 324/2017	Saúde acolhedora, inclusiva e para todos	Implantação do sistema de abastecimento de água
		Desenvolvimento sustentável e compromisso com o direito de todos	Manutenção da limpeza pública do município
			Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água
			Construção e perfuração de cisternas e poços
			Elaboração do projeto de esgotamento sanitário

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
			Implantação do sistema de drenagem de águas pluviais
			Construção de aterro sanitário
			Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
			Construção do sistema de esgotamento sanitário
Maragogipe	Lei nº 026/2017	Infraestrutura para o desenvolvimento	Ampliação de Sistemas de Tratamento Água - Zona Rural
			Construção, Ampliação de Sanitários Domiciliares
			Manutenção das Ações da Limpeza Pública Urbana, Coleta Seletiva e reciclagem
		Cidade saudável	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
Milagres	Lei nº 535/2017	Saúde para todos	Construção de unidades sanitárias
		Desenvolvimento sustentável e proteção ao meio ambiente	Implementação do aterro sanitário
			Manutenção das ações de reciclagem de lixo
		Infraestrutura e mobilidade	Ampliação do sistema de abastecimento de água nos povoados do município
			Construção do sistema de esgotamento sanitário
			Eficientização do sistema de limpeza pública
			Manutenção do sistema de abastecimento de água
Muniz Ferreira	Lei nº 080/2017	Gestão dos serviços públicos	Manutenção e Conservação da Limpeza Pública Municipal
		Gestão da infraestrutura e meio ambiente	Implantação das atividades de Coleta Seletiva de Resíduos
			Ampliação da Rede de Abastecimento de Água
Muritiba	Lei nº 1078/2017	Gestão da infraestrutura e serviços públicos	Ampliação da rede de esgotamento sanitário
			Obras de melhorias sanitárias domiciliares
			Manutenção e conservação da rede de drenagem pluvial
			Manutenção e Conservação da Limpeza Pública Municipal
			Implantação da atividade de coleta seletiva de resíduos
		Gestão da agricultura e meio ambiente	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental
			Elaboração de projeto de esgotamento sanitário
			Manutenção dos poços artesianos

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Nazaré	Lei nº 819/2017	Reconstruindo e Requalificando Nazaré das Farinhas	Humanização da população, através de construções de unidades sanitárias e saneamento básico
			Recuperação da rede de esgoto
		Nazaré Sustentável	Realizar saneamento básico
Nova Itarana	Lei nº 163/2017.	Desenvolvimento de urbanização/infraestrutura e agricultura	Ampliação do abastecimento de água
			Manutenção e limpeza de vias públicas
		Saúde eficiente e eficaz	Gestão dos serviços de saneamento básico
Rafael Jambeiro	Lei nº 240/2017	Infraestrutura para o crescimento	Gestão dos serviços de abastecimento d'água
			Expansão da rede de esgotamento sanitário
		Meio ambiente e sustentabilidade	Expansão de Redes Distribuição de Água e Esgotamentos Sanitários e Pluviais
Salinas da Margarida	Lei nº 569/2017	Apoio administrativo	Viabilizar a coleta seletiva de resíduos sólidos
		Infraestrutura urbana	Implantação e ampliação do esgotamento sanitário
Santa Terezinha	Lei nº 261/2017	Infraestrutura de qualidade	Apoio a cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis
			Viabilizar a implantação de unidades de destinação final dos resíduos sólidos
			Manutenção dos serviços de limpeza pública
Santo Amaro	Lei nº 2111/2017	Viver Melhor	Implantação de estação de tratamento de água
			Obras e equipamentos para abastecimento de água
			Manutenção da limpeza pública municipal
			Gestão de saneamento básico
			Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico
			Reduzir a emissão de efluentes a céu aberto, através de 100% das ligações domiciliares no esgoto
			Realizar o destino final de 100% dos resíduos sólidos coletados no município
			Adequação da coleta e destino final de resíduos sólidos
			Ampliação, reestruturação e adequação do sistema de drenagem

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
			Construção, melhoria, ampliação e funcionamento do sistema de abastecimento de água
			Construção, melhoria, ampliação e funcionamento do sistema de esgotamento sanitário
			Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
		Sustentabilidade ambiental	Elaboração do Plano Municipal de recursos Hídricos
			Sensibilização da comunidade para a realização da coleta seletiva
Santo Antônio de Jesus	Lei nº 1425/2017	SAJ Legal	Implementação do projeto de requalificação do aterro sanitário
			Expansão das redes de saneamento básico
			Implantação e manutenção de poços artesianos em comunidades rurais
			Manutenção da limpeza urbana
		SAJ Melhor	Expansão da rede de abastecimento de água da zona rural
São Felipe	Lei nº 803/2017	Desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida	Manutenção do programa de coleta seletiva do município
			Implementação do plano de gestão de resíduos sólidos
		Gestão do meio ambiente	Ampliação e manutenção do sistema de água no município
		Gestão dos serviços públicos	Manutenção e Conservação da Limpeza Pública Municipal
			Implantação de Usina de Reciclagem e Coleta Seletiva
São Felix	Lei nº 366/2017	Gestão da infraestrutura	Implementação da rede de esgotamento sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Perfuração de poços artesianos
		São Félix viver melhor	Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico
			Reduzir a emissão de efluentes a céu aberto, através de 70% das ligações domiciliares no esgoto
Conde	Lei nº 921/2017	Infraestrutura urbana	Adequação da coleta e destino final de resíduos sólidos
			Sensibilização da comunidade para a realização da coleta seletiva
			Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico
			Reduzir a emissão de efluentes a céu aberto, através de 80% das ligações domiciliares no esgoto

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
			Realizar o destino final de 90% dos resíduos sólidos coletados no município
			Ampliar, reestruturar e adequar o sistema de drenagem
			Construção de banheiros populares
			Ampliação e qualificação da oferta dos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário
			Execução de obras de macrodrenagem com sistema de águas pluviais e galerias
			Realização de limpeza urbana
		Gestão e educação ambiental	Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico
			Recuperação de áreas de depósitos de resíduos sólidos urbanos inadequados
São Sebastião do Passé	Lei nº 016/2017	São Sebastião pensando no futuro	Recuperação de aterro sanitário
			Implementar o gerenciamento da coleta do lixo mecanizada para o município
			Implantar projetos de coleta de recicláveis de resíduos sólidos
			Implantar rede de esgotamento sanitário
			Revitalizar e manter poços artesianos
			Restauração e conservação da limpeza urbana
			Implantação da política de Saneamento Básico Municipal
			Implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB
Sapeaçu	Lei nº 603/2017	Preservação de recursos naturais renováveis	Intensificação da fiscalização da qualidade da água junto a EMBASA
		Habitação, urbanismo e saneamento	Implantação e manutenção de barragens, açudes e represas
		Recursos hídricos	Implantação e conservação de sistemas de esgotamento sanitário
		Serviços de utilidade pública	Implantação e manutenção de sistemas de abastecimento de água
Saubara	Lei nº 07/2017	Desenvolvimento da infraestrutura municipal - cidades sustentáveis	Conservação da limpeza pública e do desenvolvimento urbano
			Construção de unidades sanitárias domiciliares
			Manutenção da rede de drenagem e esgotamento sanitário
			Manutenção do sistema de limpeza pública
			Perfuração de poços artesianos, barragens e cisternas

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Varzedo	Lei nº 394/2017	Programa de gestão do agronegócio e de patrimônio natural	Construção de contenções de encostas
			Eficientização do sistema de abastecimento de água
		Viver com qualidade	Ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário
		Infraestrutura e mobilidade urbana	Manutenção das atividades de abastecimento d'água
			Manutenção dos serviços de limpeza urbana

Fonte: Prefeituras Municipais (2021)

Quadro 5 – Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/REC

Município	Saneamento Básico				
	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Brejões	Lei nº 966/2020	2021	Urbaniza Brejões	Manutenção da limpeza pública	35.000,00
				Projeto de saneamento básico e rede de esgoto	20.000,00
				Sistema simplificado de abastecimento de água - zona rural	9.000,00
			Agricultura e meio ambiente - preservar para o futuro	Manutenção do aterro sanitário	20.000,00
				Construção de unidades de coleta de lixo reciclável	60.000,00
				Aquisição de recipientes apropriados para coleta de lixo reciclável	15.000,00
			Gerir saúde e saneamento para os Brejoenses	Manutenção das atividades do Fundo de Saúde e Saneamento	45.000,00
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 323/2020	2021	Cidade Modelo	Gerenciamento das ações da secretaria de obras e serviços públicos	4.071.018,97
Cachoeira	Lei nº 1.252/2020	2021	Urbanizar: Morar Melhor	Gestão do sistema de limpeza pública	1.217.192,77
				Ampliação e conservação do sistema de esgotamento sanitário	6.824,91

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Ampliação do sistema de abastecimento de água	108.429,72
Castro Alves	Lei nº 935/2020	2021	-	-	-
Conceição do Almeida	Lei nº 629/2020	2021	Programa de gestão de obras e serviços públicos	Manutenção e conservação da rede de drenagem	137.111,94
				Obras de ampliação e manutenção de rede de água, esgoto e melhorias sanitárias domiciliares	313.658,73
			Gestão dos serviços de transporte e trânsito	Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos	2.530.989,33
Cruz das Almas	Lei nº 2.725/2020	2021	Gestão dos serviços públicos	Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos	8.182.518,40
			Gestão da infraestrutura	Ampliação da rede de esgotamento sanitário	772.400,00
Dom Macedo Costa	-	2021	Programa de gestão de obras, transportes e serviços	Manutenção da limpeza pública	999.000,00
				Gestão das redes de água na zona rural	163.000,00
Governador Mangabeira	Lei nº 668/2020	2021	Cidade verde, cidade sustentável	Desenvolvimento dos serviços de limpeza e conservação urbana	1.557.249,22
Itatim	Lei nº 357/2020	2021	Saúde acolhedora, inclusiva e para todos	Implantação do sistema de abastecimento de água	3.613.707,00
			Desenvolvimento sustentável e compromisso com o direito de todos	Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água	55.000,00
				Manutenção da limpeza pública do município	1.830.132,00
				Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico	3.150,00
				Implantação do sistema de drenagem de águas pluviais	6.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Elaboração do projeto de esgotamento sanitário	25.000,00
				Construção do sistema de esgotamento sanitário	25.000,00
				Construção de aterro sanitário	22.800,00
				Construção e perfuração de cisternas e poços	49.852,00
Maragogipe	Lei nº 016/2020	2021	Infraestrutura para o desenvolvimento	Ampliação de Sistemas de Tratamento Água - Zona Rural	330.000,00
				Manutenção das Ações da Limpeza Pública Urbana, Coleta Seletiva e Reciclagem	6.574.000,00
				Construção, Ampliação de Sanitários Domiciliares	710.000,00
			Cidade saudável	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico	250.000,00
Milagres	Lei nº 562/2020	2021	Saúde para todos	Implantação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais	265.551,00
			Desenvolvimento sustentável e proteção ao meio ambiente	Implementação do aterro sanitário	7.000,00
			Infraestrutura e mobilidade	Eficientização do sistema de limpeza pública	361.500,00
				Manutenção do sistema de abastecimento de água	24.400,00
				Ampliação do sistema de abastecimento de água nos povoados do município	401.632,00
				Construção de esgotamento sanitário	7.500,00
Muniz Ferreira	Lei nº 116/2020	2021	Gestão dos serviços públicos	Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos	832.466,60

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
			Gestão da infraestrutura e meio ambiente	Implantação de rede de abastecimento de água	419.000,00
				Manutenção de rede de abastecimento de água	72.000,00
				Obras de ampliação de esgotamento sanitário e melhorias sanitárias domiciliares	134.348,80
Muritiba	Lei nº 1152/2020	2021	-	-	-
Nazaré	Lei nº 865/2020	2021	Humanização na saúde	Ampliação do abastecimento de água	774.000,00
			Reconstrução e requalificação de Nazaré das Farinhas	Manutenção das ações de limpeza e serviços	1.582.000,00
Nova Itarana	Lei nº 202/2020	2021	Desenvolvimento de urbanização/infra estrutura e agricultura	Manutenção e limpeza de vias públicas	1.041.688,62
				Expansão da rede de esgotamento sanitário	25.282,84
				Gestão dos serviços de abastecimento d'agua	39.020,42
Rafael Jambeiro	Lei nº 277/2020	2021	Infraestrutura para o crescimento	Elevação da caixa d'água da Vargem Pequena	11.302,72
				Extensão da rede de esgoto no Paraguaçu	33.908,16
				Construção da ETE no Paraguaçu	169.540,80
				Manutenção da limpeza urbana municipal	47301,69
			Meio ambiente e sustentabilidade	Construção do aterro sanitário	102.752,00
				Gestão e manutenção do aterro sanitário	70.304,00
Salinas da Margarida	Lei nº 632/2020	2021	Infraestrutura urbana	Implantação de estação de tratamento de agua	25.918,20
			Apoio administrativo	Manutenção dos serviços de limpeza pública	1.397.309,83
Santa Terezinha	Lei nº 300/2020	2021	Infraestrutura de qualidade	Manutenção da limpeza pública municipal	556.192,22
				Obras e equipamentos para abastecimento de água	284.214,98
				Gestão de saneamento básico	144.694,76

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Santo Amaro	Lei nº 2.197/2020	2021	Sustentabilidade ambiental	Coleta, manejo e destinação dos resíduos sólidos	33.200,00
				Recuperação da bacia do Rio Subaé	4.000,00
			Viver melhor	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico	2.000,00
				Construção da rede de drenagem	32.000,00
				Requalificação do sistema de abastecimento de água	40.000,00
				Ampliação da rede de esgotamento sanitário	34.000,00
				Conservação dos serviços de limpeza pública	9.525.000,00
Santo Antônio de Jesus	Lei nº 1.593/2020	2021	SAJ Legal	Manutenção da limpeza urbana	12.608.000,00
				Implantação e manutenção de poços artesianos em comunidades rurais	189.412,56
				Expansão da rede de abastecimento de água na zona rural	64.930,68
				Manutenção do Programa de coleta seletiva do município	97.663,32
				Implementação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos	66.697,56
São Felipe	Lei nº 832/2020	2021	Gestão da infraestrutura	Manutenção e conservação da rede de drenagem	92.432,34
				Execução de melhorias sanitárias domiciliares	148.128,75
				Ampliação da rede de esgotamento sanitário	223.970,67
			Gestão dos serviços públicos	Serviços de limpeza urbana e coleta seletiva de resíduos sólidos	764.462,86
São Felix	Lei nº 402/2020	2021	São Felix viver melhor	Conservação e drenagem de vias	10.000,00
				Requalificação do sistema de abastecimento de água	8.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Expansão e melhoria da rede de saneamento	10.000,00
				Conservação dos serviços de limpeza pública	1.418.000,00
			Sustentabilidade ambiental	Implantação de coleta de lixo seletivo	7.500,00
Conde	Lei nº 975/2020	2021	Infraestrutura urbana	Conservação do serviço de limpeza urbana	5.260.000,00
				Obras de pavimentação e drenagem de vias públicas	814.660,00
			Gestão e educação ambiental	Requalificação do aterro sanitário	8.000,00
São Sebastião do Passé	Lei nº 007/2020	2021	São Sebastião pensando no futuro	Requalificação do sistema de abastecimento de água	10.000,00
				Obras de esgotamento sanitário	7.000,00
				Implantação de sistema de coleta seletiva	2.000,00
				Manutenção do serviço de limpeza urbana	6.700.000,00
				Implantação de poços artesianos	20.000,00
				Ampliação do sistema simplificado de abastecimento e de água	11.000,00
				Manutenção de poços artesianos	207.000,00
				Operacionalização dos serviços de coleta seletiva e compostagem	4.000,00
				Operacionalização do espaço de deposição final de resíduos sólidos	4.000,00
				Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental	3.000,00
Sapeaçu	Lei nº 647/2020	2021	Preservação de recursos naturais renováveis	Implantação e manutenção de barragens, açudes e represas	60.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Saubara	Lei nº 036/2021	2021	Desenvolvimento da infraestrutura municipal - cidades sustentáveis	Construção de contenções de encostas	100.000,00
				Gestão das ações do sistema de limpeza pública	3.240.000,00
Varzedo	Lei nº 438/2020	2021	Infraestrutura e mobilidade urbana	Manutenção dos serviços de limpeza urbana	164.140,00
			Viver com qualidade	Manutenção das atividades de abastecimento de água	6.180,00
TOTAL PREVISTO EM PROGRAMAS/AÇÕES					R\$ 84.589.243,37

*Os campos preenchidos com “-” indicam que existem LOAs para os municípios correspondentes, entretanto não foram identificados programas relacionados ao saneamento básico.

Fonte: Prefeituras Municipais (2021)

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 SARS-CoV-2, popularmente conhecido como Novo Coronavírus ou simplesmente Covid- 19, 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 2021⁵⁶. 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 social⁵⁷.

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

⁵⁶ Disponível em: < <https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

⁵⁷ Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

implementadas no âmbito de infraestruturas que interferem diretamente na saúde da população, como é o caso do saneamento básico. A **Tabela 8** traz dados de 2019 (Nascidos Vivos, Óbitos totais e Taxa Bruta de Mortalidade⁵⁸ por mil habitantes) e de 2020, sobre alguns indicadores da saúde para os municípios da Microrregião do Recôncavo.

Tabela 8 – Indicadores da saúde para os municípios da MSB/REC

Município	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa Bruta de Mortalidade	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
Brejões	141	86	6,02	-
Cabaceiras do Paraguaçu	207	104	5,53	-
Cachoeira	328	225	6,72	-
Castro Alves	272	182	6,93	3,03
Conceição do Almeida	87	117	6,78	-
Cruz das Almas	828	408	6,45	-
Dom Macedo Costa	32	30	7,39	-
Governador Mangabeira	237	132	6,37	-
Itatim	186	98	6,76	-
Maragogipe	346	264	5,91	-
Milagres	132	66	6,03	-
Muniz Ferreira	47	32	4,31	-
Muritiba	192	197	6,70	-
Nazaré	268	188	6,59	-
Nova Itarana	120	39	4,74	-
Rafael Jambeiro	254	150	6,63	-
Salinas da Margarida	137	64	4,09	-
Santa Terezinha	108	66	6,34	-
Santo Amaro	480	354	5,89	-
Santo Antônio de Jesus	2114	703	6,93	-
São Felipe	186	156	7,40	-
São Félix	191	115	7,80	20,00
São Francisco do Conde	526	179	4,50	14,29

⁵⁸ Taxa bruta de mortalidade:

$$\frac{\text{Número total de óbitos de residentes}}{\text{População total residente}} \times 1.000$$

Município	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa Bruta de Mortalidade	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
São Sebastião do Passé	412	251	5,67	-
Sapeaçu	203	129	7,41	-
Saubara	101	75	6,23	-
Varzedo	65	61	6,90	-
Total MSB	8.200	4.471	6,26	-

Fonte: IBGE (2019), DATASUS (2020)

No ano de 2019 foram contabilizados 8.200 nascimentos e 4.471 óbitos totais registrados nos municípios da MSB do Recôncavo, dos quais os maiores valores, para ambos os indicadores, foram registrados no município de Santo Antônio de Jesus, o mais populoso da MSB, com 2.114 nascidos vivos e 703 mortes.

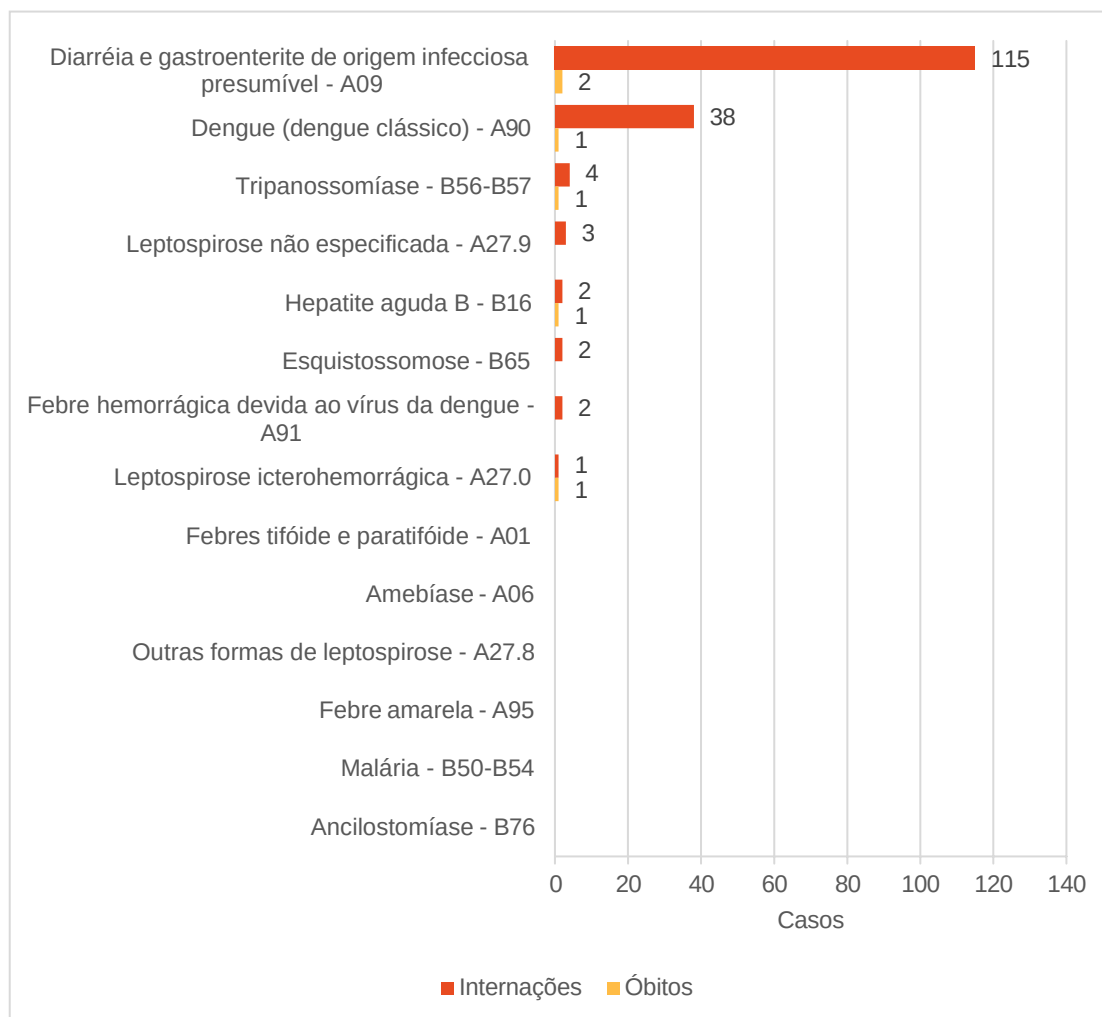
Outro aspecto analisado diz respeito à taxa de mortalidade em relação à CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª versão)⁵⁹, publicada pela OMS (Organização Mundial da Saúde). A CID visa padronizar e catalogar as doenças e problemas relacionados 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 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/REC (média regional simples de 1,3%), o município de São Felix (20,00%) apresentou a maior taxa para o ano de 2020, enquanto a maioria dos municípios registrou taxas de mortalidade nulas. A avaliação regional da incidência de doenças relacionadas a ausência ou insuficiência dos sistemas de saneamento básico, por meio da quantidade de internações e óbitos, no ano de 2020, conforme a **Figura 21** a seguir.

⁵⁹ Taxa de mortalidade CID-10 (%):

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

Figura 21 – Incidência de doenças relacionadas com o saneamento nos municípios da MSB/REC



Fonte: DATASUS (2020)

Os dados observados indicam uma maior incidência de Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível - A09, com 115 internações e 2 óbitos entre os municípios da MSB. Este grupo de infecções relaciona-se com a falta de acesso a água potável e a necessidade de ações de educação, já que os principais vírus que causam essas doenças são o norovírus, rotavírus, enterovírus e adenovírus e a transmissão desses micro-organismos pode ocorrer pelo contato com água, saliva, alimentos ou objetos contaminados, não higienizados corretamente com água tratada.

A incidência de casos de dengue observada pode ser relacionada com a necessidade de ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos mais efetivas e de controle nos reservatórios de água. O transmissor (vetor) da dengue é o mosquito *Aedes aegypti*, que precisa de água parada para se proliferar. Os resíduos sólidos acumulados e aqueles

dispostos de maneira irregular em pontos viciados e nos chamados “Bota-fora”, constituídos por RCC, resíduos volumosos e inservíveis em geral, representam excelente criadouro para o mosquito, já que seus ovos podem sobreviver por um ano até encontrar as melhores condições para se desenvolver.

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 do Recôncavo, como mostra a **Tabela 9**.

Tabela 9 – Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/REC

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
Brejões	3	19	19	6	100
Cabaceiras do Paraguaçu	3	17	4	7	100
Cachoeira	38	37	83	13	100
Castro Alves	19	32	60	10	100
Conceição do Almeida	16	25	32	6	100
Cruz das Almas	87	66	85	13	71,3
Dom Macedo Costa	3	4	0	2	100
Governador Mangabeira	15	22	40	9	100
Itatim	7	15	20	7	100
Maragogipe	10	27	15	13	100
Milagres	5	11	21	4	100
Muniz Ferreira	3	6	0	3	100
Muritiba	16	25	40	9	100
Nazaré	15	33	50	11	100
Nova Itarana	5	3	0	3	100
Rafael Jambeiro	6	23	22	9	100
Salinas da Margarida	7	13	9	5	100
Santa Terezinha	7	8	28	3	100
Santo Amaro	23	42	89	14	81,2
Santo Antônio de Jesus	189	215	328	21	72
São Felipe	10	24	18	6	98,2
São Félix	23	29	90	6	100
São Francisco do Conde	34	72	35	14	100

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
São Sebastião do Passé	25	33	53	14	100
Sapeaçu	3	33	27	8	100
Saubara	3	8	13	4	100
Varzedo	3	8	0	4	100
Total MSB/REC	578	850	1.181	224	

Fonte: CNES (2020), SEI (2019)

O PSF⁶⁰ (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/REC, verifica-se que Santo Antônio de Jesus possui os maiores quantitativos de médicos, enfermeiros e leitos hospitalares para novembro do ano de 2020. Quanto a cobertura do PSF, observa-se que serviço atendia, em 2018, pouco mais de 70% dos habitantes de Santo Antônio de Jesus e de Cruz das Almas, identificados com as coberturas mais baixas 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 2018 foram contabilizadas 224 equipes do PSF, de acordo com a SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia), onde 23 municípios atingiram o valor máximo de cobertura dos serviços de atendimento à saúde da família, resultando em uma média simples de 97,13% nesse índice para a MSB/REC.

⁶⁰ PSF: Programa Saúde da Família. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em: 10 jun. 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)⁶¹ 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 contribuem para a taxa de analfabetismo no país como um todo. Assim, a **Tabela 10** apresenta os dados do IBGE 2010 sobre as taxas de analfabetismo para os municípios da MSB/REC, permitindo uma visão da situação educacional na microrregião.

Tabela 10 – Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/REC

Município	Taxa de analfabetismo
Brejões	22,8
Cabaceiras do Paraguaçu	26,4
Cachoeira	16,1
Castro Alves	23,2
Conceição do Almeida	21,6
Cruz das Almas	10,5
Dom Macedo Costa	19,3
Governador Mangabeira	16,6
Itatim	23
Maragogipe	21,8
Milagres	21,4
Muniz Ferreira	20,2
Muritiba	17,2
Nazaré	19,1
Nova Itarana	29,5
Rafael Jambeiro	30
Salinas da Margarida	12
Santa Terezinha	27,6
Santo Amaro	12,6
Santo Antônio de Jesus	12,1
São Felipe	22,8

⁶¹ Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/08/20/como-o-saneamento-interfere-na-educacao-do-pais/> > . Acesso em: 20 jun. 2021.

Município	Taxa de analfabetismo
São Félix	14,4
São Francisco do Conde	9,7
São Sebastião do Passé	13,9
Sapeaçu	15,8
Saubara	13,9
Varzedo	23,7

Fonte: IBGE (2010)

De acordo com os dados do IBGE, foi possível observar que os municípios de Rafael Jambeiro, Nova Itarana e Santa Terezinha apresentam os maiores índices de analfabetismo entre habitantes acima de 15 anos, próximos aos 30%. Os melhores desempenhos em relação ao nível de alfabetização da MSB/REC são apresentados por São Francisco do Conde (9,7%), Cruz das Almas (10,5%) e Salinas da Margarida (12,0%).

Já em relação à infraestrutura educacional, a MSB/REC é equipada com 1000 escolas públicas e 151 privadas, totalizando 1.151 escolas de acordo com os dados do INEP 2019, como mostra a **Tabela 11**.

Tabela 11 – Número de escolas dos municípios da MSB/REC

Município	Número de escolas por dependência (2019)	
	Pública	Privada
Brejões	14	0
Cabaceiras do Paraguaçu	33	1
Cachoeira	59	7
Castro Alves	54	6
Conceição do Almeida	30	4
Cruz das Almas	54	19
Dom Macedo Costa	14	1
Governador Mangabeira	39	3
Itatim	29	2
Maragogipe	78	6
Milagres	21	1
Muniz Ferreira	28	0
Muritiba	34	6
Nazaré	41	6
Nova Itarana	15	0
Rafael Jambeiro	37	0
Salinas da Margarida	32	3
Santa Terezinha	38	1

Município	Número de escolas por dependência (2019)	
	Pública	Privada
Santo Amaro	86	11
Santo Antônio de Jesus	62	37
São Felipe	18	5
São Félix	30	5
São Francisco do Conde	58	6
São Sebastião do Passé	34	10
Sapeaçu	32	3
Saubara	15	6
Varzedo	15	2

Fonte: INEP (2019)

2.4.3. Indicadores de Segurança Pública

Em termos de segurança pública, a MSB/REC conta com 56 unidades policiais espalhadas pelos municípios que a compõem. Para melhor visualização das unidades policiais divididas por município, foi construída a **Tabela 12**.

Tabela 12 – Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/REC

Município	Unidades policiais no município
Brejões	1
Cabaceiras do Paraguaçu	3
Cachoeira	5
Castro Alves	1
Conceição do Almeida	1
Cruz das Almas	1
Dom Macedo Costa	1
Governador Mangabeira	1
Itatim	1
Maragogipe	4
Milagres	1
Muniz Ferreira	1
Muritiba	3
Nazaré	1
Nova Itarana	1
Rafael Jambeiro	1
Salinas da Margarida	2
Santa Terezinha	1
Santo Amaro	5

Município	Unidades policiais no município
Santo Antônio de Jesus	7
São Felipe	1
São Félix	1
São Francisco do Conde	3
São Sebastião do Passé	6
Sapeaçu	1
Saubara	1
Varzedo	1

Fonte: Governo da Bahia (2021)

Dentre as 56 unidades policiais da MSB/REC, foram identificadas 7 unidades no município de Santo Antônio de Jesus, além de 6 unidades em São Sebastião do Passé, 5 unidades em Santo Amaro e Cachoeira e 4 unidades no município de Maragogipe. O restante dos municípios apresenta de 1 a 3 unidades policiais para o atendimento das ocorrências em seus territórios.

2.4.4. Indicadores de Comunicação

Em meio à transformação digital vivenciada pela humanidade, o fluxo de informações e conhecimentos se dá de modo acelerado e ininterrupto. 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 por intermédio 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 MSB do Recôncavo.

A **Tabela 13** fornece dados sobre a quantidade anual de acessos ao serviço de banda larga fixa e a densidade⁶² desses acessos por 100 domicílios para os municípios da MSB/REC, em dezembro de 2020. É possível perceber que o município de Santo Antônio de Jesus aparece em primeiro lugar em relação ao número de acessos totais, seguido por Cruz das Almas e Santo Amaro, enquanto Nova Itarana registrou o menor valor para o mesmo indicador. De acordo com a Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), foram

⁶² Densidade: $\frac{\text{Número de acessos}}{100 \text{ domicílios}}$

realizados aproximadamente 45 mil acessos ao serviço de banda larga fixa na MSB/REC no período.

Tabela 13 – Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/REC em 2020

Município	Banda larga fixa	
	Acessos	Densidade
Brejões	734	15,5
Cabaceiras do Paraguaçu	244	3,9
Cachoeira	671	6,0
Castro Alves	1 k	14,4
Conceição do Almeida	502	8,8
Cruz das Almas	6 k	29,8
Dom Macedo Costa	39	2,9
Governador Mangabeira	713	10,3
Itatim	551	11,4
Maragogipe	2 k	10,7
Milagres	72	2,0
Muniz Ferreira	784	31,6
Muritiba	1 k	14,0
Nazaré	734	15,5
Nova Itarana	26	0,9
Rafael Jambeiro	628	8,3
Salinas da Margarida	774	14,6
Santa Terezinha	68	1,9
Santo Amaro	5 k	24,1
Santo Antônio de Jesus	13 k	38,3
São Felipe	1 k	19,6
São Félix	1 k	14,7
São Francisco do Conde	2 k	15,2
São Sebastião do Passé	4 k	26,1
Sapeaçu	845	14,6
Saubara	2 k	49,6
Varzedo	381	13,0

*A notação k informada pela Anatel na base consultada equivale a 1.000 acessos

Fonte: Anatel (2020)

Por sua vez, a **Tabela 14** oferece dados referentes aos acessos à TV por assinatura, registrados em 2020 pela Anatel, para os municípios da MSB/REC.

Tabela 14 – Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/REC em 2020

Município	TV por assinatura	
	Acessos	Densidade
Brejões	0,2 k	5,2
Cabaceiras do Paraguaçu	0,4 k	6,9
Cachoeira	2,1 k	18,4
Castro Alves	0,5 k	5,5
Conceição do Almeida	0,6 k	10,4
Cruz das Almas	2,6 k	12,2
Dom Macedo Costa	0,4 k	32,5
Governador Mangabeira	0,7 k	9,6
Itatim	0,2 k	3,8
Maragogipe	1,2 k	8,1
Milagres	0,2 k	4,5
Muniz Ferreira	0,9 k	37,3
Muritiba	0,8 k	7,9
Nazaré	0,2 k	5,2
Nova Itarana	0,1 k	3,2
Rafael Jambeiro	0,1 k	1,8
Salinas da Margarida	0,2 k	4,1
Santa Terezinha	0,1 k	2,8
Santo Amaro	3,2 k	16,0
Santo Antônio de Jesus	2,9 k	8,6
São Felipe	0,4 k	5,1
São Félix	0,4 k	5,9
São Francisco do Conde	1,4 k	10,2
São Sebastião do Passé	2,2 k	14,7
Sapeaçu	1,2 k	21,0
Saubara	0,4 k	9,6
Varzedo	1,4 k	49,4

*A notação k informada pela Anatel na base consultada equivale a 1.000 acessos

Fonte: Anatel (2020)

Os municípios de Santo Amaro, seguido por Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas, nessa sequência, apresentaram os maiores valores para o indicador de acessos totais à TV por assinatura. As menores quantidades de acessos à TV por assinatura foram registradas em Nova Itarana, a semelhança do que foi visto em relação à banda larga fixa, além de Rafael Jambeiro e Santa Terezinha. Por último, a **Tabela 15** a seguir, exibe os quantitativos de acessos à telefonia fixa para os municípios da MSB do Recôncavo.

Tabela 15 – Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/REC em 2020

Município	Telefonia fixa	
	Acessos	Densidade
Brejões	0,2 k	3,4
Cabaceiras do Paraguaçu	0,1 k	2,0
Cachoeira	1,2 k	11,1
Castro Alves	0,4 k	4,5
Conceição do Almeida	0,2 k	3,7
Cruz das Almas	2,9 k	13,9
Dom Macedo Costa	-	2,6
Governador Mangabeira	0,3 k	4,9
Itatim	0,1 k	3,1
Maragogipe	0,7 k	4,4
Milagres	0,2 k	4,5
Muniz Ferreira	0,1 k	3,6
Muritiba	1,0 k	10,0
Nazaré	0,2 k	3,4
Nova Itarana	0,1 k	1,8
Rafael Jambeiro	0,2 k	2,6
Salinas da Margarida	0,5 k	8,8
Santa Terezinha	0,1 k	2,6
Santo Amaro	2,4 k	12,0
Santo Antônio de Jesus	5,0 k	14,8
São Felipe	0,2 k	2,7
São Félix	0,2 k	2,9
São Francisco do Conde	2,2 k	16,5
São Sebastião do Passé	1,8 k	12,0
Sapeaçu	0,3 k	5,5
Saubara	0,3 k	7,8
Varzedo	0,1 k	1,9

*A notação k informada pela Anatel na base consultada equivale a 1.000 acessos

Fonte: Anatel (2020)

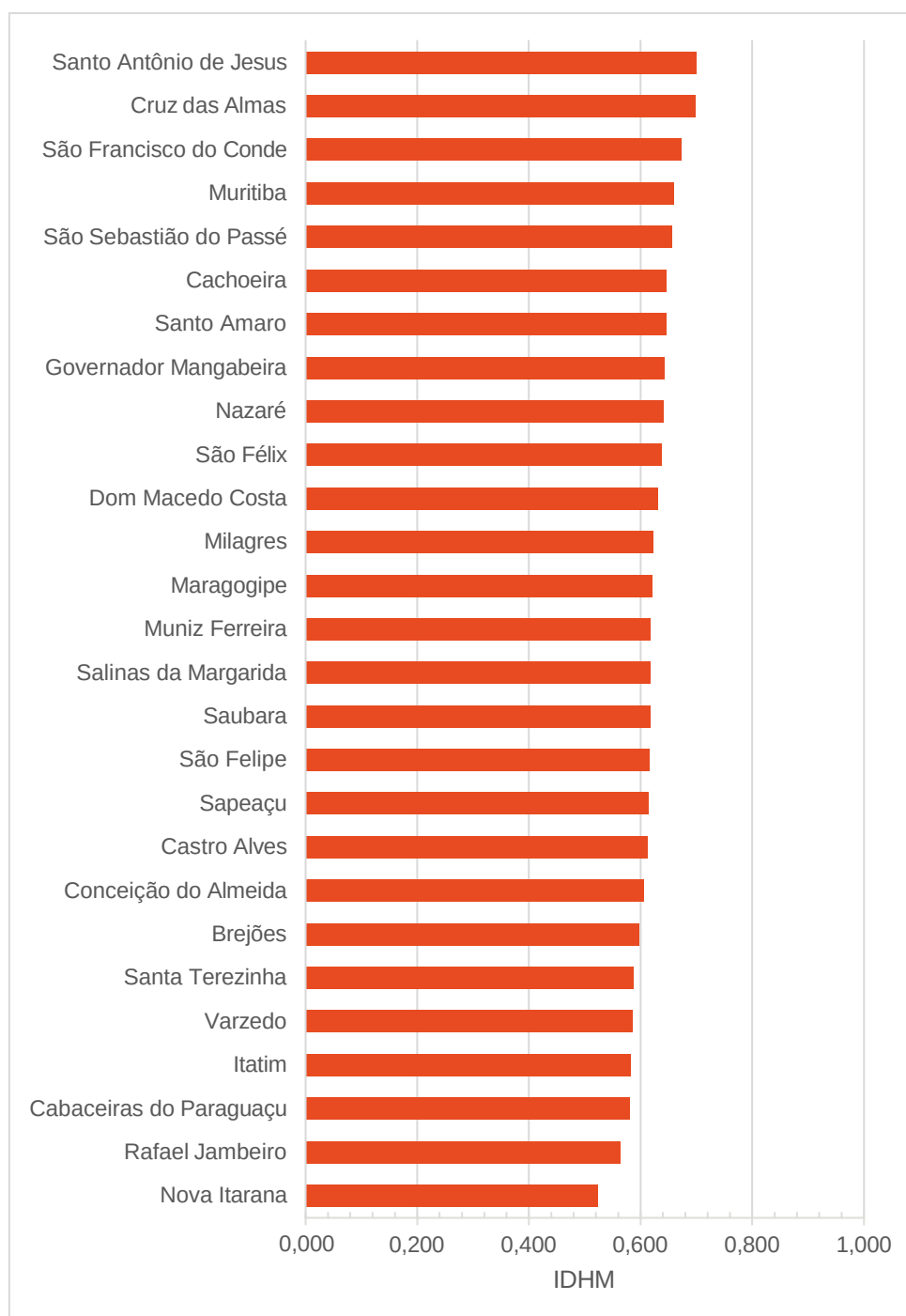
Ao encontro do que foi verificado para os demais indicadores de comunicação, os municípios de Santo Antônio de Jesus e Santo Amaro ocupam os primeiros lugares em relação a quantidade de acessos a telefonia fixa. Além disso, também é possível perceber que o município de Dom Macedo Costa surge em última posição em relação a esse mesmo indicador, sem registros observados no período. Em termos absolutos, a MSB/REC contabilizou pouco mais de 21.000 acessos à telefonia fixa, no período.

2.4.5. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano⁶³ (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, conseqüentemente, maior qualidade de vida. As informações fornecidas pela **Figura 22** indicam que os municípios da MSB/REC se situam entre 0,524 e 0,700, entre as faixas de Baixo e Alto Desenvolvimento Humano, conforme metodologia adotada pelo PNUD. Deste modo, os municípios de Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas obtiveram os melhores IDHm da Microrregião, no ano de 2010, apresentando os maiores graus de desenvolvimento humano para seus habitantes, entre os integrantes da MSB.

⁶³ Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

Figura 22 – IDH dos municípios da MSB/REC



Fonte: IBGE (2010)

Assim, a análise de diversas dimensões, além dos indicadores econômicos, permitiu observar o nível de desenvolvimento dos municípios e suas desigualdades, buscando identificar o conjunto de aspectos que interferem diretamente na garantia dos direitos humanos básicos e na promoção da qualidade de vida de maneira igualitária, objetivos centrais para as políticas públicas de saneamento básico.

3. GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este tópico consiste na caracterização da MSB/REC, através da explanação dos principais aspectos da gestão do saneamento básico, sendo eles: legais e institucionais; a sustentabilidade econômica da prestação de serviços e os contratos de prestação de serviços. No âmbito dos aspectos legais e institucionais, é realizado um detalhamento das legislações Federal, Estadual e Municipal, como a Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, enquanto no contexto estadual, por exemplo, ressalta-se a Lei Complementar nº 48/2019, que instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Já em termos dos municípios, destaca-se 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 com o saneamento básico municipal.

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

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

Outrossim, são discutidos os contratos de prestação de serviços da EMBASA e os Planos Municipais de Saneamento Básico, além de especificar a atuação da entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços. De forma paralela, são analisados os contratos de prestação de serviços firmados entre municípios e EMBASA, seus indicadores e metas, além dos investimentos contratados. Também é apresentada a política tarifária da EMBASA.

Por último, são discutidos os principais indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS, 2020), ano base 2019, para os municípios da MSB/REC, em relação ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, com destaque para os indicadores de atendimento, que medem o nível de universalização, bem como para o indicador de perdas no abastecimento de água. A partir desta análise, é possível ter uma visão geral do nível de prestação dos serviços nos municípios da MSB/REC.

3.1. Aspectos Institucionais, Administrativos e Políticos

3.1.1. Legislações 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 atualizou diversas leis, em especial a 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 às formas de prestação e planejamento regionalizado, caracterizando-se como o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Também se destacam os Decretos Federais nº 10.588/2020, que regulamenta o acesso a recursos da União, onerosos ou não, e nº 10.710/2021, que estabelece a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário.

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

Inicialmente, destaca-se a Lei nº 2.929/1971, que criou a Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos do Estado, detalhando a sua estrutura geral, finalidades e competências.

Já em outubro de 1989, é promulgada a Constituição do Estado da Bahia, que destaca exclusivamente o Capítulo IX para tratar do saneamento básico, definindo os deveres do Estado, a fim de garantir qualidade de vida a toda população.

Em 1998, é sancionada a Lei Estadual nº 7.307, que dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário, evidenciando de forma objetiva sobre os direitos e deveres do usuário do serviço, 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 a universalização do acesso aos serviços públicos; a integralidade das atividades e componentes de cada um desses serviços; a garantia de informação e participação da sociedade nos processos de formulação das políticas e do planejamento para o setor; a regionalização através da formação de consórcios públicos integrados pelo Estado e por Municípios de determinada região e; o fortalecimento

da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), a fim de viabilizar o acesso de todos aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, entre outros princípios. Além disso, no artigo 11 desta lei, fica instituído o Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico, em articulação com o SNIS, com o objetivo de reunir e disponibilizar as informações relativas aos serviços públicos de saneamento básico da Bahia, de forma pública e acessível.

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

A Lei nº 12.056, 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, destaca a extinção do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e do Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ), além da 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. 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 EMBASA e a 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-se 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 23**.

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 24** apresenta a formação de cada um desses órgãos que compõe as Entidades Microrregionais.

Figura 24 – Estrutura de governança das Entidades Microrregionais



Fonte: FESPSP (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.

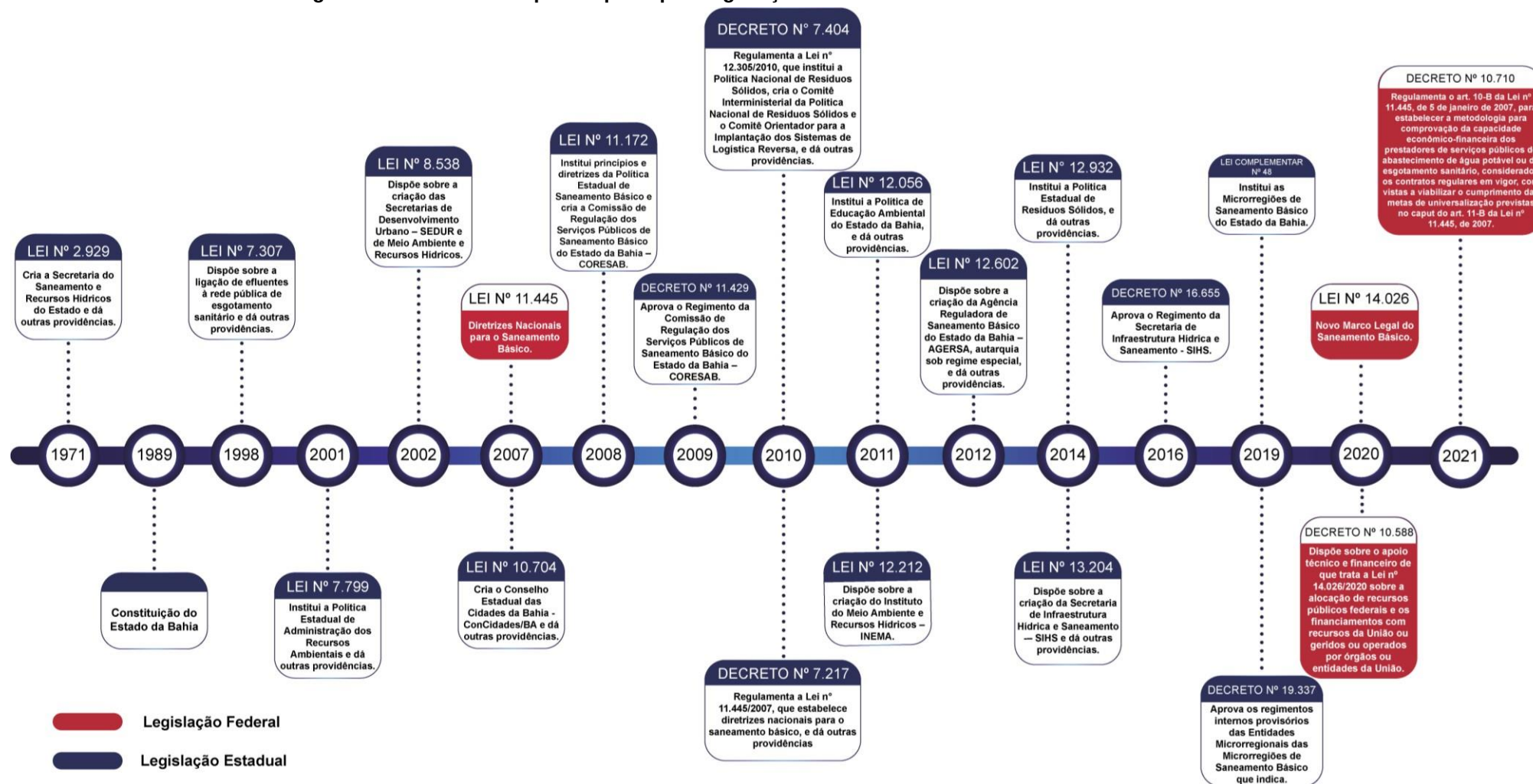
O Comitê Técnico tem por finalidade apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem e assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.

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. Esse participa de todas as reuniões do Colegiado, sem direito a voto e é encarregado pelo registro e publicidade de suas atas.

A fim de ilustrar a ordem cronológica das legislações mencionada no presente tópico, fez-se o infográfico a seguir representado pela **Figura 25**.

Figura 25 – Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento



básico
Fonte: FESPSP (2021)

3.1.2. Legislação Municipal

A Microrregião do Recôncavo possui 27 municípios e apresenta uma legislação bastante variável em relação às quatro áreas associadas com o saneamento, tais como, Saúde Pública, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Sendo assim, as leis e os decretos que constituem a legislação microrregional foram levantados por meio de consulta nos portais⁶⁵ das Câmaras e das Prefeituras dos municípios da MSB do Recôncavo.

O **Quadro 6** apresenta a legislação municipal da MSB/REC ligada ao saneamento básico. Por meio dele, é possível observar que a maioria das leis e decretos dispõe sobre as Políticas Municipais de Saneamento Básico e os Planos Municipais de Saneamento Básico, que são fundamentais para a prestação de serviços públicos do setor.

Além disso, observa-se, inclusive, a constituição dos Comitês de Coordenação – instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB – e os Comitês Executivos – instância responsável pela operacionalização desse processo. Dentre as leis que aprovam os PMSBs, tem-se, por exemplo, em São Francisco do Conde, a Lei nº 544/2018 que instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 6 – Legislação municipal da MSB/REC: Saneamento Básico

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Brejões	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 307/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrados entre o Município de Cabaceiras do Paraguaçu e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Cachoeira	Lei nº 1.186/2017	Regulamenta a taxa de esgoto do município de Cachoeira.
	Lei nº 1.184/2017	Autoriza o Poder Executivo firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados, a ser celebrado entre o Município de Cachoeira e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Castro Alves	Lei nº 839/2017	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Conceição do Almeida	-	-
Cruz das Almas	Lei nº 2512/2016	Estabelece a Política e as diretrizes municipais para o saneamento básico e dá outras providências.

⁶⁵ Na coleta da legislação municipal da MSB/REC, alguns municípios ainda estão se adequando e implementando sítios digitais para dar mais transparência às suas leis, uma vez que se observou que algumas cidades não atualizam com frequência os portais das suas Câmaras de Vereadores, ou as próprias páginas de seus diários oficiais, o que dificulta mensurar se possuem ou não legislações relacionadas ao saneamento.

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Dom Macedo Costa	Decreto nº 120/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Dom Macedo Costa e dá outras providências.
	Lei nº 479/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrados entre o Município de Dom Macedo Costa e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e dá outras providências.
Governador Mangabeira	-	-
Itatim	Lei nº 348/2019	Dispõe sobre a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico do município Itatim, seus instrumentos e dá outras providências.
Maragogipe	-	-
Milagres	-	-
Muniz Ferreira	Decreto nº 037/2021	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Muniz Ferreira e dá outras providências.
Muritiba	Lei nº 1.070/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Muritiba e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Nazaré	Decreto nº 103/2021	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Nazaré e dá outras providências.
Nova Itarana	Lei nº 170/2017	Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Nova Itarana e dá outras providências
Rafael Jambeiro	Lei nº 225/2016	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Rafael Jambeiro e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
	Decreto nº 027/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Rafael Jambeiro/BA e dá outras providências.
Salinas da Margarida	Decreto nº 359/2021	Revoga o Decreto nº 225 de julho de 2019, cujo define a estrutura responsável pelo acompanhamento e homologação dos produtos referentes a cada fase da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Santa Terezinha	Lei nº 281/2019	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Santa Terezinha e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Santo Amaro	-	-
Santo Antônio de Jesus	-	-

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
São Felipe	Lei nº 793/2017	Autoriza o Município de São Felipe a firmar Convênio de Cooperação com o Estado da Bahia, visando à gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário
	Lei nº 794/2017	Autoriza o Poder Executivo a firmar Termo de Confissão e Instrumento Particular de Confissão de Dívida e Automatização do processo de pagamento das contas de Água e/ou Esgoto vencidas com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA, e dá outras providências
São Félix	Lei nº 394/2020	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 São Félix e dá outras providências
	Lei nº 681/2019	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
	Lei nº 345/2017	Autoriza o município de São Félix a firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados com o estado da Bahia, autorizando, ainda, a gestão associada de água e esgotamento sanitário.
São Francisco do Conde	Lei nº 544/2018	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico, contemplando o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
São Sebastião do Passé	Lei nº 001/2018	Autoriza firmar convênio de Cooperação ente Entes federados celebrado entre o Município de São Sebastião do Passé e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na forma que indica, e dá outras providências.
Sapeaçu	Portaria nº 41/2018	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do município de Sapeaçu-Bahia e dá outras providências
Saubara	-	-
Varzedo	Decreto nº 37/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico / 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 Varzedo, e dá outras providências.

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

Por meio do **Quadro 7**, é possível observar as legislações ligadas à saúde pública da MSB/REC e que possuem relação direta com o saneamento básico. A ausência ou precariedade do fornecimento de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento pode resultar em diversos prejuízos à saúde pública, sobretudo, em relação ao desenvolvimento de doenças relacionadas à água. Dessa maneira, a maior parte da

legislação no âmbito da saúde pública da MSB/REC trata da criação dos Conselhos Municipais de Saúde (CMS), bem como da instituição do Fundos Municipais de Saúde (FUMSAÚDE).

A maior parte das leis que dispõe sobre a instituição dos CMS foram publicadas na década de 1990, estando tais conselhos, portanto, já consolidados. Diante disso, é possível inferir que o setor de saneamento pode ser beneficiado pelos aprendizados da gestão da saúde pública, notadamente em relação ao controle social.

Quadro 7 – Legislação municipal da MSB/REC: Saúde Pública

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 0760/2005	Dispõe sobre as alterações na Lei Municipal nº 702/2001 que versa sobre a Composição do Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
	Lei nº 641/1995	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 201/2009	Reorganiza o Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências correlatas.
	Lei nº 18/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Cachoeira	Lei nº 439/1991, revog. Lei nº 529/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
	Lei nº 1.147/2016	Ratifica o Protocolo de Intenções firmado entre o Estado da Bahia, através da Secretaria da Saúde, com a finalidade de constituir Consórcio Público de Saúde, nos termos da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, visando implementar iniciativas de promoção a ações de saúde pública assistenciais, entre outros serviços relacionados à saúde, em conformidade com os princípios e diretrizes do SUS.
Castro Alves	Lei nº 232/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Conceição do Almeida	Lei nº 412/2009	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Cruz das Almas	Lei nº 032/1998, substituída pela Lei nº 657/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Dom Macedo Costa	Lei nº 252/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Governador Mangabeira	Lei nº 23/1997, rev. Lei nº 29/1997, alt. Lei nº 37/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Itatim	Lei nº 52/1997, rev. Lei nº 61/1997, alt. Lei nº 90/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Maragogipe	Lei nº 09/1991, rev. Lei nº 40/1996	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Milagres	Lei nº 298/1997, alt. Lei nº 306/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Muniz Ferreira	Lei nº 131/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Muritiba	Lei nº 477/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Nazaré	Lei nº 683/2009	Altera a Lei Municipal nº. 407/91 que criou o Conselho Municipal de Saúde/Nazaré-Ba e dá outras providências.
	Lei nº 407/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Nova Itarana	Lei nº 15/1991, alt. Emenda nº 001/1998, alt. Emenda nº 002/1998, alt. Emenda nº 001/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Rafael Jambeiro	Lei nº 009/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Salinas da Margarida	Lei nº 104/1991, revog. Lei nº 170/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 1.113/1993, revog. Lei nº 1.363/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Santo Antônio de Jesus	Lei nº 394/1991, alt. Lei nº 706/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
São Felipe	Lei nº 525/1999, alt. Lei nº 537/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
São Félix	Lei nº 377/2011	Institui o Conselho Municipal de Saúde, revoga as Leis Municipais nº 056/93 e 093/95 e dá outras providências
São Francisco do Conde	Lei nº 158/2010	Dispõe sobre o Fundo Municipal de Saúde (FUNSAÚDE), e dá outras providências.
São Sebastião do Passé	Lei nº 025/2010	Dá nova redação à Lei nº 426/1991, que cria o Fundo Municipal de Saúde - FMS e o Conselho Municipal de Saúde (CMS) e dá outras providências.
	Lei nº 003/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Sapeaçu	Lei nº 245/1993, alt. 298/1997, alt. 373/2003	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Saubara	Lei nº 077/1995, alt. 142/1999, subst. Lei nº 146/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Varzedo	Lei nº 87/1998, revog. Lei nº 100/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

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

Já o **Quadro 8** mostra a legislação ambiental na Microrregião do Recôncavo. Dessa forma, a criação de leis e decretos associados ao meio ambiente expressa ações voltadas à sua preservação, com o objetivo de controlar e minimizar os impactos causados pela atividade antrópica.

Em vista disso, nota-se que a maior parte dos municípios da MSB/REC possui leis que instituem as Políticas e os Fundos Municipais de Meio Ambiente, assim como aquelas responsáveis pela criação dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, os quais são encarregados de propor normas e diretrizes ambientais, bem como dar assessoria ao Executivo Municipal nas decisões relativas ao meio ambiente, sendo um importante instrumento de garantia e execução de ações voltadas à melhoria e proteção ambientais.

Quadro 8 – Legislação municipal da MSB/REC: Meio Ambiente

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 757/2005	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 758/2005	Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 286/2016	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
Cachoeira	Lei nº 983/2013	Cria a Semana Municipal de Meio Ambiente
Castro Alves	Lei nº 614/2009	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.
	Lei nº 615/2009	Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Castro Alves - Ba (FUMDEMA), e dá outras providências.
	Lei nº 632/2010	Institui a Lei Municipal do Meio Ambiente do município de Castro Alves e dá outras providências.
Conceição do Almeida	-	-
Cruz das Almas	-	-
Dom Macedo Costa	Lei nº 490/2017	Institui a Lei Ambiental, Conselho e o Fundo do Meio Ambiente 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.
Governador Mangabeira	-	-
Itatim	-	-
Maragogipe	Lei nº 008/2021	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 009/2021	Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Recursos para o Meio Ambiente (FMM) e dá outras providências.
Milagres	-	-
Muniz Ferreira		
Muritiba	Lei nº 719/2005	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências, no âmbito da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.
Nazaré	-	-
Nova Itarana	-	-
Rafael Jambeiro	-	-
Salinas da Margarida	-	-
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 2.159/2019	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente e dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no município de Santo Amaro, e dá outras providências.
Santo Antônio de Jesus	-	-
São Felipe	-	-
São Félix	Lei nº 180/2002	Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências
São Francisco do Conde	Lei nº 196/2011	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), para a administração do uso dos recursos ambientais, proteção da qualidade do meio ambiente, do controle das fontes poluidoras e da ordenação territorial do município de São Francisco do Conde, de forma a garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável e adota outras providências.
	Lei nº 166/2010	Cria o Fundo Socioambiental Municipal - FUSAM, altera a redação do art. 36 da Lei Municipal nº 092/2009, e dá outras providências
São Sebastião do Passé	-	-
Sapeaçu	Lei nº 512/2013	Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS e dá outras providências.
	Lei nº 553/2015	Fixa normas para o licenciamento ambiental no Município de Sapeaçu, institui taxas relativas ao licenciamento ambiental e dá outras providências.
Saubara	Lei nº 28/2005	Institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre a administração da Qualidade Ambiental, proteção,

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
		controle e desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos recursos naturais no município de Saubara.
	Lei nº 97/2007	Altera a Lei nº 054/2006, de 22/09/2006, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMA) e dá outras providências.
Varzedo	Portaria nº 132/2014	Aprova o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guariru, no município de Varzedo, estado da Bahia.

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

Por fim, o **Quadro 9** demonstra a legislação associada ao desenvolvimento urbano dos municípios da MSB/REC. É possível perceber que a maior parte das leis dispõe sobre os Planos Diretores e parcelamento do solo urbano, as quais possuem relação direta com o crescimento urbano, com a qualidade de vida da população e com a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quadro 9 – Legislação municipal da MSB/REC: Desenvolvimento Urbano

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 763/2005	Institui novo perímetro urbano do município de Brejões e dá outras providências.
	Lei nº 766/2005	Autoriza o Chefe do Executivo Municipal a implementar o Programa de Desenvolvimento Industrial do município de Brejões
Cabaceiras do Paraguaçu	-	-
Cachoeira	Lei nº 730/2006	Dispõe sobre a Política Urbana do município, institui o Plano Diretor Urbano do município de Cachoeira e dá outras providências.
Castro Alves	Lei Complementar nº 002/2019	Disciplina o parcelamento do solo do Município de Castro Alves/BA e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 001/2018	Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Castro Alves, revoga a Lei nº 522, de 16 de dezembro de 2004 e dá outras providências
Conceição do Almeida	-	-
Cruz das Almas	-	-
Dom Macedo Costa	-	-
Governador Mangabeira	-	-
Itatim	-	-

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Maragogipe	Lei nº 07/2005	Institui o Código de Obras do Município de Maragogipe.
Milagres	Lei nº 395/2008	Define o Perímetro Urbano do município de Milagres, estado da Bahia, e dá outras providências.
Muniz Ferreira	-	-
Muritiba	Lei nº 777/2007	Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Muritiba, na forma que indica e dá outras providências.
Nazaré	-	-
Nova Itarana	-	-
Rafael Jambeiro	-	-
Salinas da Margarida	Lei Complementar nº 02/2019	Dispõe sobre o zoneamento, parcelamento, ocupação e uso do solo do município de Salinas da Margarida e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 04/2011	Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor Urbano do município de Salinas da Margarida e dá outras providências.
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 1.353-A/2000	Estabelece o Perímetro Urbano da cidade de Santo Amaro.
	Lei nº 1.353-D/2000	Dispõe sobre a promoção do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade de Santo Amaro, instituindo o Código de Obras do Município.
	Lei nº 1990/2014	Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Santo Amaro e dá outras providências.
Santo Antônio de Jesus	-	-
São Felipe	-	-
São Félix	-	-
São Francisco do Conde	Lei nº 199/2011	Institui o Código de Obras no Município de São Francisco do Conde, em seus aspectos técnicos, estruturais e funcionais e dá outras providências.
	Lei nº 198/2011	Institui o Plano Diretor, estabelecendo objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de São Francisco do Conde e adota outras providências.
	Lei nº 200/2011	Dispõe sobre o Zoneamento Urbano Ambiental do município de São Francisco do Conde e dá outras providências
São Sebastião do Passé	-	-
Sapeaçu	-	-
Saubara	Lei nº 23/2005	Institui o Plano Diretor Urbano do município de Saubara e dá outras providências.

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 24/2005	Define o perímetro do núcleo urbano do município de Saubara e dá outras providências.
	Lei nº 26/2005	Institui o Código de Obras do Município de Saubara e dá outras providências.
Varzedo	Lei Complementar nº 001/2001	Dispõe sobre o parcelamento e uso do solo no município, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 002/2001	Dispõe sobre as Obras no município e dá outras providências.

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.

Tratando-se da governança pública destinada ao setor do saneamento básico na esfera federal, tem-se como principais atores o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a 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 água⁶⁶, 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 Básico⁶⁷, foi criada pela Lei nº 9.984/2000 e dedica-se a executar os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil (Lei nº 9.433/1997) e do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, revisada pela Lei nº 14.026/2020).

No âmbito da regulação setorial, conforme a Lei nº 9.984/2000, revisada pela Lei nº 14.026/2020, atribui-se à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a competência para editar normas de referência⁶⁸ contendo diretrizes para a regulação dos serviços de saneamento básico, a fim de promover uma maior padronização da 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 ribeirinhas⁶⁹.

Além dos recursos orçamentários da União, há outros agentes de financiamento, como a Caixa Econômica Federal (CAIXA) 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.

⁶⁶ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

⁶⁷ Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

⁶⁸ 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>

⁶⁹ Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

Com relação à esfera estadual, são destacados alguns dos principais atores no cenário da governança setorial do saneamento básico da Bahia, os quais pode-se citar: o ConCidades-BA, a SIHS, a CERB; a AGERSA, a SEMA e a EMBASA.

O ConCidades é um órgão colegiado de natureza permanente, de caráter deliberativo e fiscalizador no que se refere às questões da Política Estadual de Desenvolvimento Urbano e consultivo em relação às demais políticas públicas, formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil. Em sua estrutura organizacional, há a Câmara Técnica de Saneamento Básico, que além de órgão assessor, tem por competências próprias formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento 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.

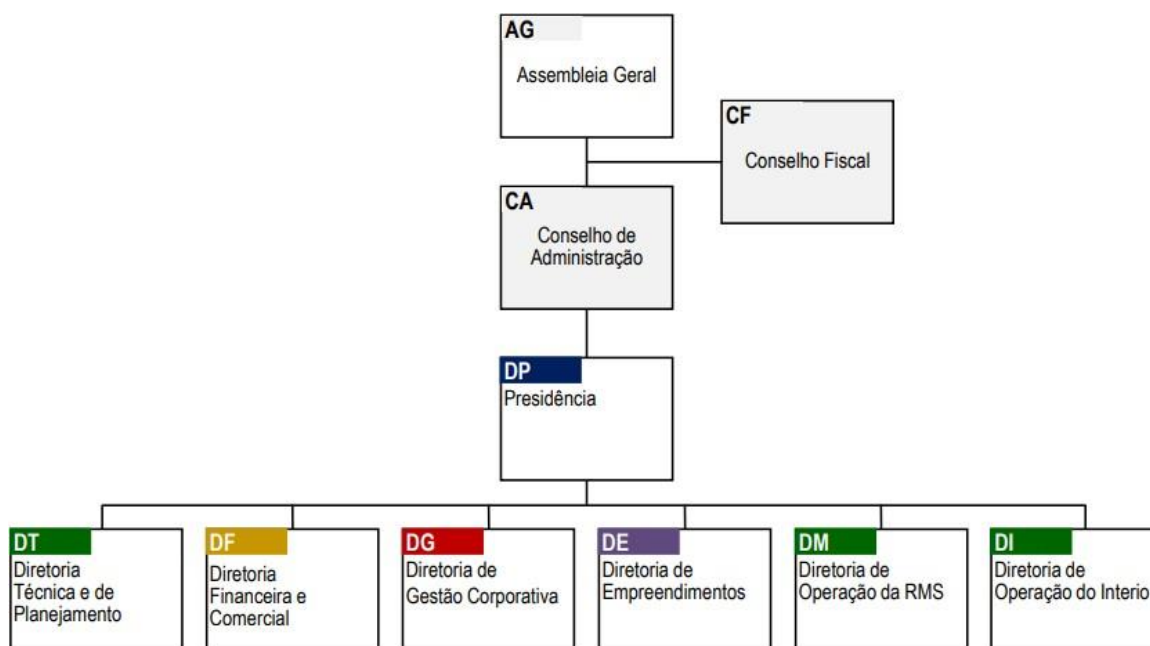
Já a EMBASA e a CERB constituem os agentes de execução dos planos e projetos desenvolvidos pelos atores da governança estadual, e concretizam as diretrizes e os objetivos estabelecidos, a fim de atingir as metas de universalização. A EMBASA é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, tendo 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 registrados⁷⁰ 367 municípios com abastecimento de água e 106 municípios com esgotamento sanitário operados pela EMBASA. A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA funciona sob a estrutura de governança corporativa⁷¹ apresentada na **Figura 26**, conforme a Resolução de Diretoria nº 1.020/2016. Sua administração ocorre por meio da descentralização geográfica, atuando através de 19 unidades regionais, dentre as quais 6 estão presentes na Região Metropolitana de Salvador e 13, além de diversos escritórios locais, estão localizadas no interior⁷².

⁷⁰ Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DOC_RelacaoMunicipiosAtendidos.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2021.

⁷¹ Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/governanca/organograma/20180816_DOC_Organograma.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

⁷² Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/institucional/a-embasa/apresentacao>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

Figura 26 – Organograma de Governança Corporativa da EMBASA



Fonte: 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 SEMA, uma vez que é órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, responsável pela outorga do uso das águas superficiais e subterrâneas de domínio estadual, bem como pela regularização de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, resguardadas as competências exclusivas da União ou em casos de geração de impactos locais que cabem ao município.

No âmbito microrregional, foi definida a estrutura de governança de cada Entidade Microrregional das MSBs, através da Lei Complementar nº 48/2019 e do Decreto nº 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 alcance das metas de universalização do saneamento básico através de iniciativas regionalizadas.

Por fim, as Prefeituras Municipais e os Conselhos Municipais são os principais atores da governança setorial na esfera local no que se refere à MSB do Recôncavo. 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.

Já os Conselhos Municipais de Saneamento Básico⁷³, são órgãos colegiados compostos por representantes dos Poderes Executivo e Legislativo, juntamente com representantes da sociedade civil (podendo contar com usuários dos serviços, membros das empresas prestadoras, instituições de ensino e entidades técnicas) e tendo como principal função promover discussões e análises acerca das Políticas Municipais de Saneamento. As competências dos Conselhos variam de município a município, mas de maneira comum, todos objetivam promover a participação direta da sociedade civil, através da 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.

Portanto, a fim de sintetizar os principais atores e seus respectivos instrumentos de governança setorial referente ao saneamento básico, foi desenvolvida a **Figura 27**.

⁷³Lei nº 11.445/2007:

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

I - dos titulares dos serviços;

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

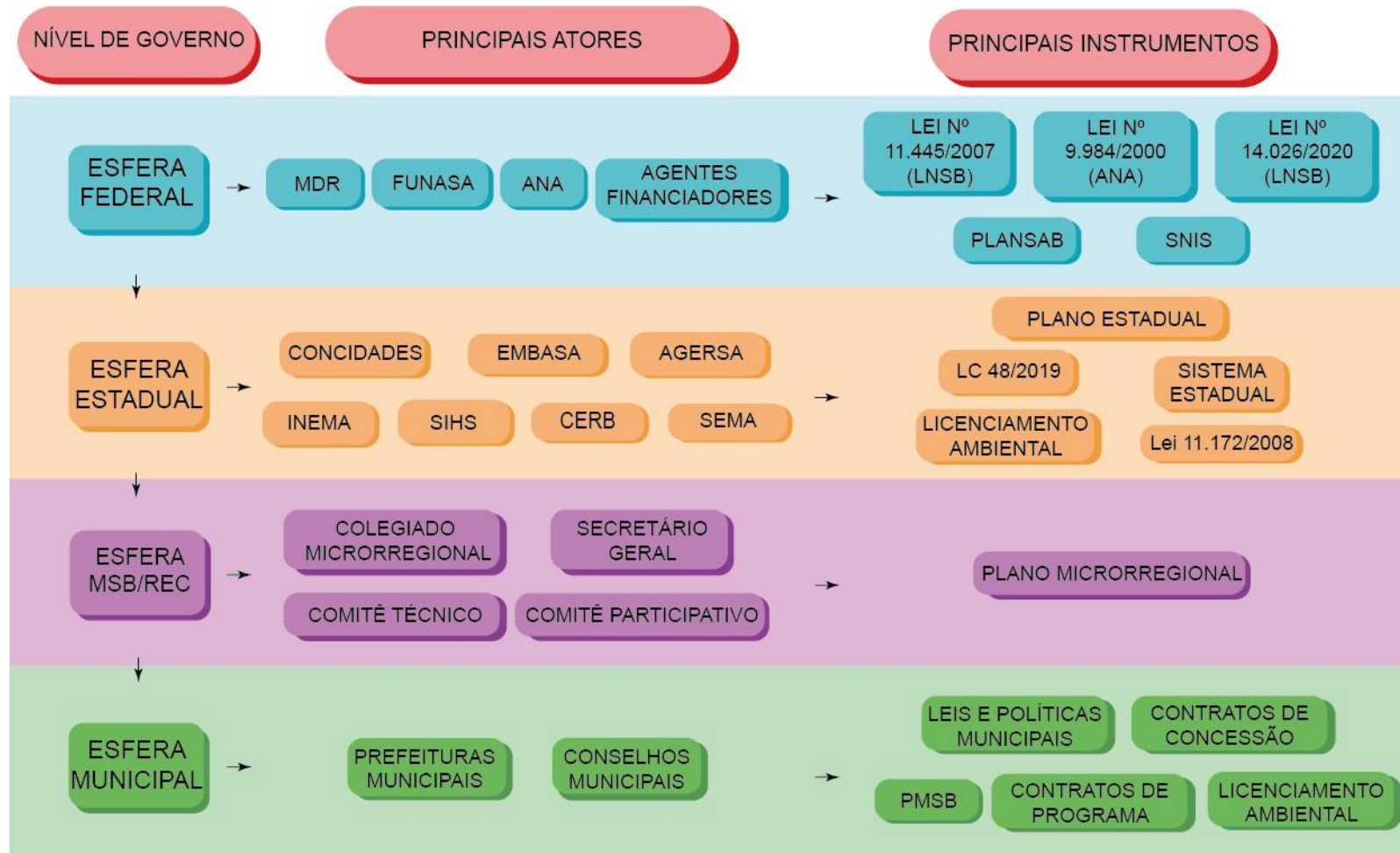
III - uniformização da regulação do setor e divulgação de melhores práticas, conforme o disposto na Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

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

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

Figura 27 – Estrutura de governança setorial

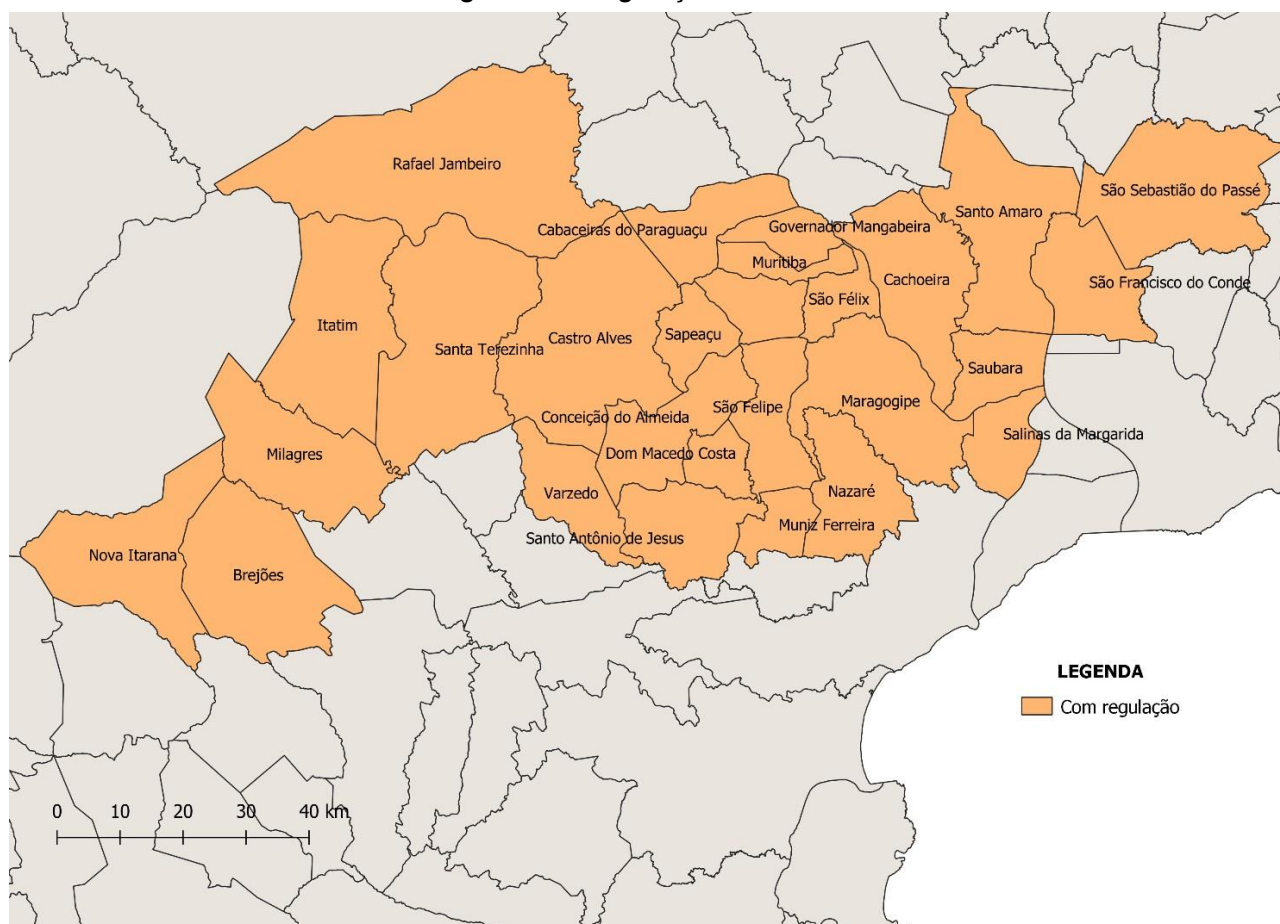


Fonte: FESPSP (2021)

3.1.4. Regulação

Segundo o SNIS (2020), com dados referentes ao ano-base 2019, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto⁷⁴, os 27 municípios da MSB/REC são operados pela EMBASA e regulados pela AGERSA, conforme mostra a **Figura 28**. Ademais, é válido destacar que, em Rafael Jambeiro, a EMBASA opera nos sistemas Sede, Argoim e Paraguassu, CNCAR, Colônia Santa e MSRP, todos regulados pela AGERSA. Já o sistema Cajueiro, operado pela Prefeitura Municipal, não é regulado.

Figura 28 – Regulação na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

⁷⁴ 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 mai. 2021.

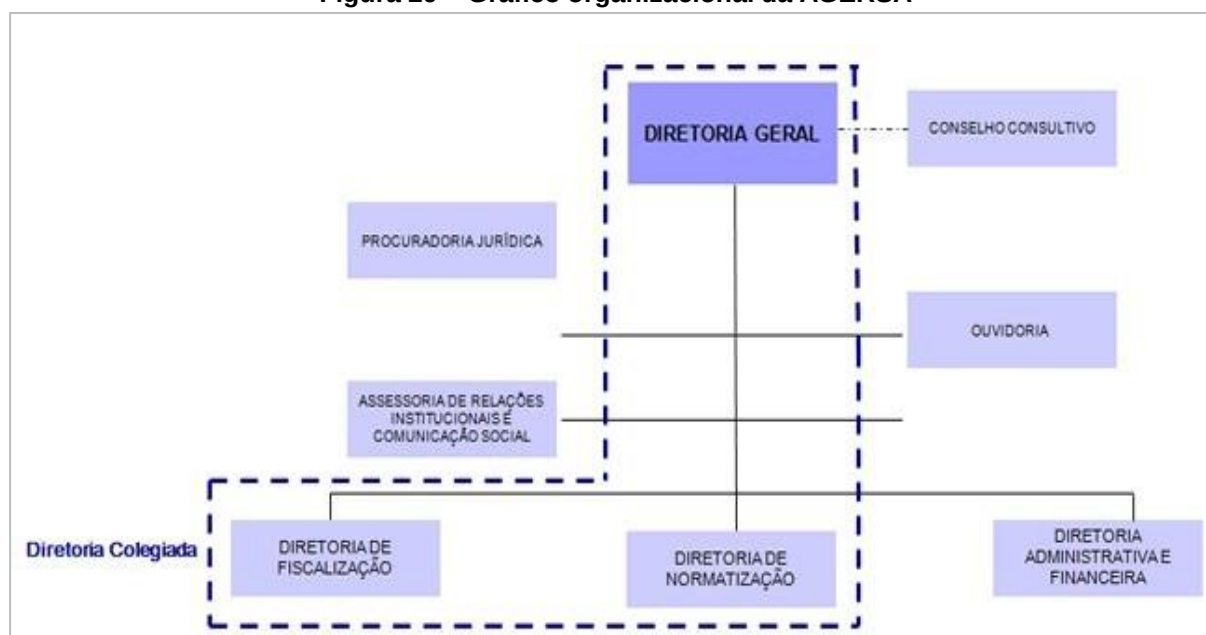
3.2. AGERSA

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

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

Para melhor compreender o funcionamento da AGERSA, capturou-se o organograma da entidade, visto na **Figura 29**. 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 29 – 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, apenas para os componentes água e esgoto.

3.2.1. 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 foi atualizado conforme a Resolução AGERSA nº 006/2013 e Resolução AGERSA nº 003/2019.

As outras resoluções publicadas pela AGERSA tratam de reajustes tarifários, de procedimentos para a realização de fiscalização indireta em sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de condições gerais para a prestação e utilização destes serviços. Além disso, existe uma resolução que se volta ao sistema de gestão de riscos dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e às medidas de segurança, de emergência e de contingência⁷⁵.

⁷⁵ Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/resolucao_agersa_001_20_Covid.pdf>

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).

3.2.2. Fiscalizações nos Municípios da Microrregião do Recôncavo

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes à Microrregião do Recôncavo, observou-se os relatórios de fiscalização⁷⁶ 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 à MSB/REC, conforme demonstrado no **Quadro 10**. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no **Tomo II**, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

⁷⁶ 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: 25 jun. 2021.

Quadro 10 – Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios do Recôncavo

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brejões					X	
Cabaceiras do Paraguaçu		X				
Cachoeira		X				
Castro Alves						
Conceição do Almeida						
Cruz das Almas						
Dom Macedo Costa						
Governador Mangabeira		X				
Itatim					X	
Maragogipe		X				
Milagres					X	
Muniz Ferreira						X
Muritiba		X				
Nazaré						
Nova Itarana					X	
Rafael Jambeiro					X	
Salinas da Margarida		X				
Santa Terezinha					X	
Santo Amaro			X			
Santo Antônio de Jesus						
São Felipe						
São Félix		X				
São Francisco do Conde						
São Sebastião do Passé	X					
Sapeaçu						
Saubara			X			
Varzedo						

Fonte: AGERSA (2021)

Por meio deste quadro percebe-se que, dos municípios da MSB/REC regulados pela AGERSA, não existem registros de relatório de fiscalização para os municípios de Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Nazaré, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Francisco do Conde, Sapeaçu e Varzedo. Já os outros 17 municípios possuem um registro de fiscalização cada para no período de 2014 a 2019.

3.3. Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

3.3.1. Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços

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 27 municípios pertencentes à Microrregião do Recôncavo.

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 Saneamento⁷⁷ 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 - INCC⁷⁸ para os períodos de 30/06/2017 a 30/06/2019 e 30/06/2018 a 30/06/2019, tendo como fatores de multiplicação de 2017, 1,076720 e de 2018, 1,039353. Feitas as atualizações, foram somados os valores do período para cada um dos municípios e realizada a análise.

3.3.1.1. 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:

⁷⁷ SNIS- Diagnóstico Anual de Água e Esgotos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

⁷⁸ CÁLCULOEXATO: Variação de um índice financeiro. Disponível em: <<https://calculoexato.com.br/parprima.aspx?codMenu=FinanValorNominalInd>>. Acesso em: 28 mai. 2021

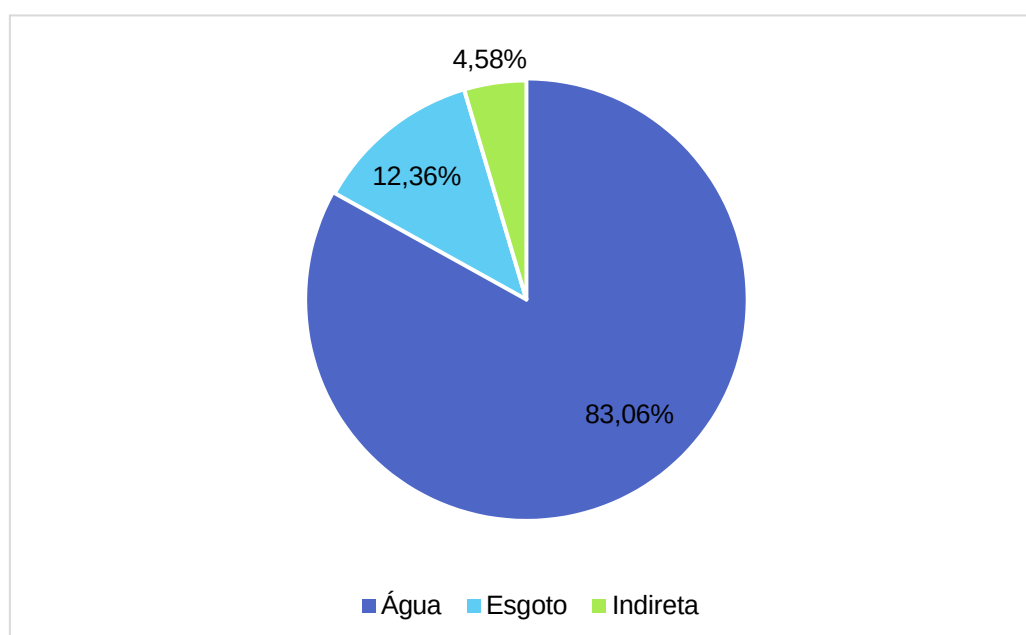
- Receita operacional direta total – FN001: valor anual faturado decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas/taxas. É resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água, Receita Operacional Direta de Esgoto, Receita Operacional Direta de Água 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 16**, 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 27 municípios da MSB/REC.

Através da análise dos dados apresentados, é possível observar que a receita operacional direta representa 95,42% do total das receitas operacionais. Entre o total de receitas operacionais diretas, 83,06% são relativos ao abastecimento de água e 12,36% ao esgotamento sanitário, no período de 2017 a 2019, como se pode observar na **Figura 30**. Esta diferença ocorre em função da baixa cobertura de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/REC.

Dos 27 municípios, apenas o município de Milagres conseguiu arrecadar 100% do valor totalizado pelas receitas operacionais e indiretas no período 2017-2019. Os outros 26 municípios tiveram uma arrecadação com representatividade entre 83 e 97% do total de receitas operacionais. Ademais, o crédito de contas a receber representa aproximadamente 18% do total arrecadado nos 27 municípios da MSB/REC.

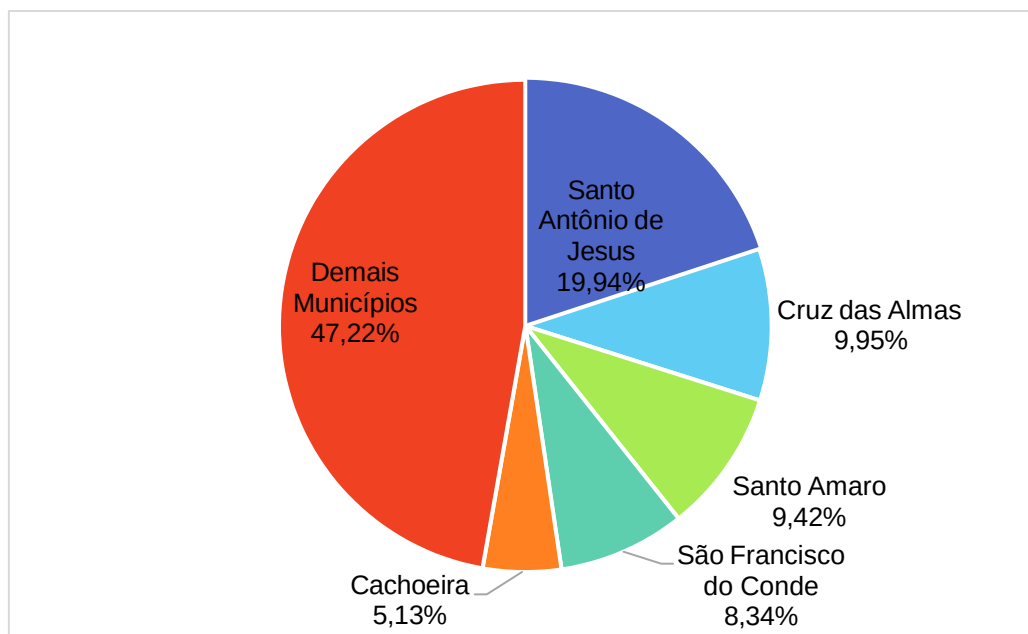
Figura 30 – Distribuição das receitas operacionais na MSB/REC (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Dentro da perspectiva de análise da receita operacional total, verificou-se os 5 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 31**. Os municípios de Santo Antônio de Jesus, Cruz das Almas e Santo Amaro destacam-se nesta análise, haja vista que representam aproximadamente 40% da receita operacional total da MSB/REC, no período 2017-2019.

Figura 31 – Distribuição das receitas operacionais nos municípios da MSB/REC (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Tabela 16 – Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/REC (2017-2019)

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais¹					Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
		Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Direta			Indireta (R\$/ano)		
			Total² (R\$/ano)	Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)			
Brejões	EMBASA + PMB	6.063.677,47	5.723.364,14	5.723.364,14	0,00	340.313,33	5.019.418,42	1.471.043,36
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	5.950.469,51	5.606.767,36	5.359.942,36	246.825,00	343.702,15	5.637.962,16	416.543,08
Cachoeira	EMBASA	19.949.726,51	19.146.510,79	12.458.082,57	6.688.428,22	803.215,72	18.299.514,01	3.405.573,75
Castro Alves	EMBASA	12.326.648,18	11.632.622,58	11.534.542,49	98.080,09	694.025,60	11.746.975,66	1.536.020,41
Conceição do Almeida	EMBASA	5.534.749,41	5.305.595,56	5.305.595,56	0,00	229.153,85	5.121.027,32	891.477,18
Cruz das Almas	EMBASA	38.710.266,42	37.173.535,51	29.767.504,41	7.406.031,10	1.536.730,91	36.197.019,82	4.735.743,38
Dom Macedo Costa	EMBASA	1.826.190,90	1.745.634,58	1.745.634,58	0,00	80.556,32	1.743.711,51	137.372,94
Governador Mangabeira	EMBASA	7.788.432,52	7.353.260,65	7.353.260,65	0,00	435.171,87	7.329.581,56	1.404.752,30
Itatim	EMBASA	9.116.501,13	8.653.696,12	8.653.696,12	0,00	462.805,01	8.788.985,43	1.982.675,98
Maragogipe	EMBASA	17.923.611,55	17.233.285,34	12.396.290,57	4.836.994,77	690.326,21	16.378.159,84	2.486.912,52
Milagres	EMBASA	6.424.844,33	6.019.789,49	6.019.789,49	0,00	405.054,84	6.541.572,98	1.875.147,43
Muniz Ferreira	EMBASA	2.122.700,88	2.040.594,88	2.040.594,88	0,00	82.106,00	1.965.401,73	289.468,25
Muritiba	EMBASA	18.382.590,62	17.772.222,29	13.291.971,86	4.480.250,43	610.368,33	17.394.946,09	2.508.192,06
Nazaré	EMBASA	13.838.845,72	13.306.521,10	13.306.521,10	0,00	532.324,62	13.469.738,32	1.764.284,78
Nova Itarana	EMBASA	1.989.390,62	1.841.896,47	1.841.896,47	0,00	147.494,15	1.861.936,63	707.081,61
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	6.834.679,65	6.498.544,86	6.498.544,86	0,00	336.134,79	6.587.695,12	802.933,30

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais¹					Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
		Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Direta			Indireta (R\$/ano)		
			Total² (R\$/ano)	Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)			
FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008		
Salinas da Margarida	EMBASA	10.501.416,71	9.984.299,91	9.984.299,91	0,00	517.116,80	9.895.172,22	877.681,12
Santa Terezinha	EMBASA	5.201.804,35	4.784.262,86	4.754.262,86	30.000,00	417.541,49	5.056.607,56	851.349,62
Santo Amaro	EMBASA	36.640.236,64	35.432.447,20	26.211.922,70	9.220.524,50	1.207.789,44	33.658.914,47	9.201.493,51
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	77.564.907,23	74.381.144,91	67.557.371,19	6.823.773,72	3.183.762,32	72.690.865,54	11.614.738,11
São Felipe	EMBASA	6.516.722,04	5.365.937,43	5.365.937,43	0,00	1.150.784,61	6.214.551,32	1.096.129,47
São Félix	EMBASA	6.477.768,31	6.218.448,81	4.446.870,71	1.771.578,10	259.319,50	6.148.620,47	1.044.796,32
São Francisco do Conde	EMBASA	32.452.160,25	31.110.354,87	24.888.453,66	6.221.901,21	1.341.805,38	28.712.338,26	7.346.027,09
São Sebastião do Passé	EMBASA	17.590.808,79	16.784.421,31	16.530.821,53	253.599,78	806.387,48	16.964.382,79	2.214.668,64
Sapeaçu	EMBASA	6.831.682,24	6.438.619,07	6.438.619,07	0,00	393.063,17	6.301.526,90	1.038.408,42
Saubara	EMBASA	12.530.613,40	11.794.668,77	11.794.668,77	0,00	735.944,63	11.310.934,80	2.624.810,06
Varzedo	EMBASA	1.915.286,40	1.845.514,84	1.845.514,84	0,00	69.771,56	1.828.722,49	137.538,12
TOTAL		263.816.458,18	251.619.689,07	222.818.061,33	28.801.627,74	12.196.769,11	246.603.927,69	45.994.747,91

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 (2020)

3.3.1.2. 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 17**, observa-se que os 27 municípios da MSB/REC totalizaram R\$ 354.929.636,68 em despesas por exploração para o período 2017-2019. Deste total, 33,84% foram relacionados ao pessoal próprio, 4,75% aos produtos químicos, 8,20% energia elétrica e 33,08% aos serviços de terceiros. Além disso, as despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, representam 10,53% do total, restando 9,41% para outras despesas de exploração. Estes percentuais podem ser visualizados na **Figura 32**.

Figura 32 – Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/REC (2017-2019)

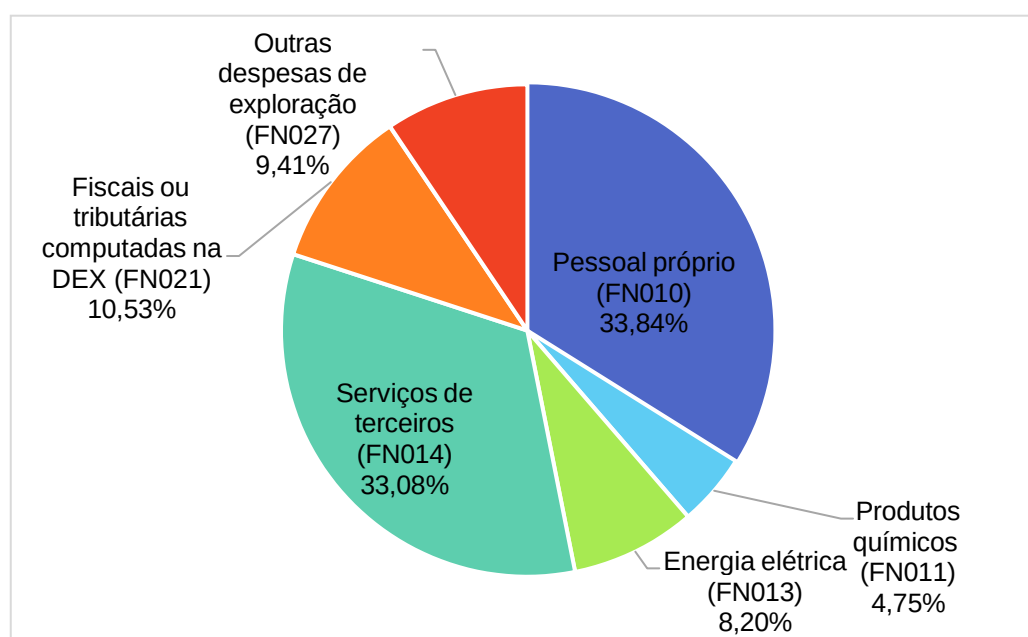


Tabela 17 – Despesas de exploração - DEX na MSB/REC (2017-2019)

Município	Prestador de serviços	Total (DEX)	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Brejões	EMBASA + PMB	6.933.649,24	2.396.576,13	306.701,59	654.997,44	1.937.230,06	587.874,95	1.050.269,07
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	6.668.894,04	1.975.365,33	1.499.120,06	752.895,12	1.340.445,66	571.620,63	469.375,19
Cachoeira	EMBASA	17.425.075,69	7.380.599,59	377.045,61	1.146.661,57	4.690.966,76	1.920.402,12	1.805.139,89
Castro Alves	EMBASA	11.338.675,79	3.135.200,11	651.356,18	1.218.155,36	4.129.210,31	1.186.704,14	1.018.049,69
Conceição do Almeida	EMBASA	4.675.371,13	2.298.080,06	72.834,21	417.848,74	953.774,73	527.571,94	405.261,45
Cruz das Almas	EMBASA	29.904.960,20	11.145.125,96	101.885,12	2.559.525,28	8.933.510,64	3.737.977,62	3.189.733,31
Dom Macedo Costa	EMBASA	1.760.514,20	748.867,92	154.196,62	91.119,37	374.821,58	177.953,90	213.554,81
Governador Mangabeira	EMBASA	6.261.123,31	2.024.344,15	437.205,99	571.630,42	1.445.725,58	749.737,72	894.051,80
Itatim	EMBASA	6.582.760,92	1.816.116,58	457.681,35	547.974,61	1.866.690,64	870.937,29	1.023.360,45
Maragogipe	EMBASA	18.577.897,93	5.716.108,77	677.479,12	1.276.685,92	7.168.668,85	1.735.966,35	2.002.988,92
Milagres	EMBASA	7.338.901,81	1.374.243,72	387.036,53	2.525.634,94	1.953.728,79	614.770,78	483.487,05
Muniz Ferreira	EMBASA	2.512.779,10	851.915,25	332.972,14	100.836,88	827.486,58	209.011,63	190.556,62
Muritiba	EMBASA	17.158.664,90	8.165.679,52	717.684,62	1.538.614,86	3.285.005,18	1.773.414,48	1.594.355,03
Nazaré	EMBASA	11.383.936,43	5.111.650,17	58.600,06	504.977,62	3.358.679,17	1.328.553,55	1.021.475,86
Nova Itarana	EMBASA	1.992.865,77	499.857,72	124.033,03	363.688,95	574.371,60	205.110,28	225.804,19
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	7.252.440,56	2.769.819,03	329.654,28	678.958,17	2.256.754,38	654.804,82	541.106,36

município	Prestador de serviços	Total (DEX)	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Salinas da Margarida	EMBASA	9.245.095,10	2.916.514,18	304.433,55	192.983,49	4.050.160,51	1.003.952,38	777.050,99
Santa Terezinha	EMBASA	3.906.072,79	1.193.170,90	266.693,98	487.222,74	1.076.110,65	494.971,49	387.903,03
Santo Amaro	EMBASA	44.388.877,98	14.846.728,32	1.924.530,80	1.637.281,70	18.910.767,02	3.540.878,43	3.528.606,78
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	54.674.230,99	17.123.387,68	4.558.762,69	4.323.021,93	15.844.007,36	7.416.195,69	5.408.855,64
São Felipe	EMBASA	5.592.031,21	1.916.654,09	354.881,01	547.978,81	1.633.787,74	624.160,08	489.674,61
São Félix	EMBASA	6.040.024,63	2.172.306,85	330.541,69	620.032,88	1.660.561,31	626.783,54	617.427,22
São Francisco do Conde	EMBASA	28.734.294,26	8.346.732,40	848.461,18	1.748.211,29	12.332.854,68	3.068.366,86	2.389.606,22
São Sebastião do Passé	EMBASA	21.191.905,78	6.774.261,14	746.529,39	2.770.810,70	7.608.970,77	1.698.782,89	1.592.515,29
Sapeaçu	EMBASA	5.260.916,70	2.299.263,86	10.958,51	552.487,54	1.214.158,65	657.059,24	526.988,90
Saubara	EMBASA	16.199.044,81	4.310.688,28	662.584,70	1.056.806,26	7.583.462,02	1.202.127,50	1.383.346,45
Varzedo	EMBASA	1.928.631,41	782.229,06	163.929,46	228.116,33	407.806,45	184.992,26	161.557,85
TOTAL		354.929.636,68	120.091.486,77	16.857.793,47	29.115.158,92	117.419.717,67	37.370.682,56	33.392.102,67

*Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados

Fonte: SNIS (2020)

3.3.1.3. Despesas totais de serviços (DTS)

As despesas totais com os serviços representam 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/REC foram tratadas na **Tabela 18**. Tendo em vista que as Despesas por Exploração (DEX) estão dentro das despesas totais com os serviços, e que representam 73,73% 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 26,27% das DTS (2017-2019). Dentro destes 26,27%, a maior despesa é referente a depreciação, amortização e provisão.

Das despesas totais com os serviços da dívida, totalizadas em R\$ 27.657.172,53 para o período 2017-2019, 62,87% são representados pela segunda parcela deste serviço (referente à amortização), enquanto a primeira parcela representa os outros 37,13%.

Tabela 18 – Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/REC (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
Brejões	EMBASA + PMB	9.960.418,79	6.933.649,24	81.244,57	2.416.909,71	280.641,09	247.974,18	121.967,58	203.212,15
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	7.569.240,85	6.668.894,04	93.286,06	448.343,28	198.711,02	160.006,45	228.840,34	322.126,40
Cachoeira	EMBASA	23.711.228,83	17.425.075,69	824.875,90	4.107.766,28	758.212,43	595.298,53	1.224.291,92	2.049.167,82
Castro Alves	EMBASA	16.190.581,77	11.338.675,79	138.900,08	3.990.697,46	397.053,43	325.255,01	250.752,95	389.653,03
Conceição do Almeida	EMBASA	6.265.219,42	4.675.371,13	104.717,33	1.194.279,54	162.936,87	127.914,55	310.696,41	415.413,74
Cruz das Almas	EMBASA	37.905.417,77	29.904.960,20	811.190,22	4.681.672,76	1.389.967,05	1.117.627,54	2.293.877,89	3.105.068,11
Dom Macedo Costa	EMBASA	2.145.374,13	1.760.514,20	18.758,02	240.337,25	70.897,89	54.866,77	33.746,29	52.504,31
Governador Mangabeira	EMBASA	8.036.083,48	6.261.123,31	193.599,54	1.127.315,97	249.070,50	204.974,16	544.478,43	738.077,97
Itatim	EMBASA	9.875.561,90	6.582.760,92	90.271,69	2.701.171,40	273.608,80	227.749,09	142.407,08	232.678,77
Maragogipe	EMBASA	28.866.439,09	18.577.897,93	1.390.104,21	7.545.305,69	766.621,44	586.509,82	1.986.908,44	3.377.012,65
Milagres	EMBASA	18.969.737,31	7.338.901,81	63.190,18	11.147.047,84	191.173,58	229.423,90	99.733,47	162.923,65
Muniz Ferreira	EMBASA	2.830.068,55	2.512.779,10	27.081,48	135.036,98	86.846,25	68.324,74	37.824,09	64.905,57
Muritiba	EMBASA	26.774.645,59	17.158.664,90	1.467.456,99	6.927.773,81	684.937,72	535.812,17	2.510.521,58	3.977.978,57

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
Nazaré	EMBASA	13.312.310,67	11.383.936,43	144.434,71	982.823,60	436.717,39	364.398,54	223.827,32	368.262,03
Nova Itarana	EMBASA	3.162.481,62	1.992.865,77	27.081,51	982.070,46	92.139,14	68.324,74	38.483,24	65.564,75
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	8.882.369,11	7.252.440,56	91.885,52	1.175.837,50	200.212,31	161.993,22	283.428,13	375.313,65
Salinas da Margarida	EMBASA	11.125.043,34	9.245.095,10	108.326,00	1.170.344,21	327.979,11	273.298,92	172.762,44	281.088,44
Santa Terezinha	EMBASA	5.907.734,26	3.906.072,79	45.312,76	1.706.164,03	130.378,05	114.456,63	82.561,48	127.874,24
Santo Amaro	EMBASA	63.864.790,54	44.388.877,98	764.911,96	16.078.008,52	1.477.109,58	1.155.882,50	1.330.823,28	2.095.735,24
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	68.442.511,13	54.674.230,99	739.512,07	9.044.832,19	2.188.380,19	1.795.555,69	1.155.923,72	1.895.435,79
São Felipe	EMBASA	7.037.788,58	5.592.031,21	224.178,31	812.608,87	233.437,25	175.532,94	349.060,69	573.239,00
São Félix	EMBASA	8.564.375,90	6.040.024,63	311.312,56	1.747.998,73	253.399,50	211.640,48	596.060,22	907.372,78
São Francisco do Conde	EMBASA	38.511.972,60	28.734.294,26	1.039.497,14	6.961.418,70	963.217,24	813.545,26	1.570.627,66	2.610.124,80
São Sebastião do Passé	EMBASA	25.072.813,61	21.191.905,78	203.660,16	2.505.072,91	657.668,77	514.505,99	324.418,24	528.078,40
Sapeaçu	EMBASA	6.272.693,91	5.260.916,70	162.271,12	445.239,35	221.485,43	182.781,31	492.000,77	654.271,89
Saubara	EMBASA	19.772.718,31	16.199.044,81	1.080.761,84	1.545.124,49	537.838,81	409.948,36	946.702,36	2.027.464,20

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
Varzedo	EMBASA	2.345.262,71	1.928.631,41	22.164,97	275.308,22	64.173,15	54.984,96	34.459,61	56.624,58
TOTAL		481.374.883,77	354.929.636,68	10.269.986,90	92.096.509,75	13.294.813,99	10.778.586,45	17.387.185,63	27.657.172,53

*Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados

Fonte: SNIS (2020)

3.3.1.4. 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, apresentada na **Tabela 19**, só traz os investimentos contratados pelo prestador de serviços, uma vez que, para a MSB/REC, só houve investimentos deste contratante. Os investimentos realizados pelo prestador de serviços, segundo o destino da aplicação, subdividem-se em: i) despesas capitalizáveis (FN018); ii) abastecimento de água (FN023); iii) esgotamento sanitário (FN024); e iv) outros (FN025). Já os investimentos segundo a origem subdividem-se em: i) recursos próprios (FN030); ii) recursos onerosos (FN031); e iii) recursos não onerosos (FN032). Sendo FN033 os investimentos totais realizados pelo prestador de serviços. Cada informação pode ser caracterizada da seguinte forma:

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

contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível;

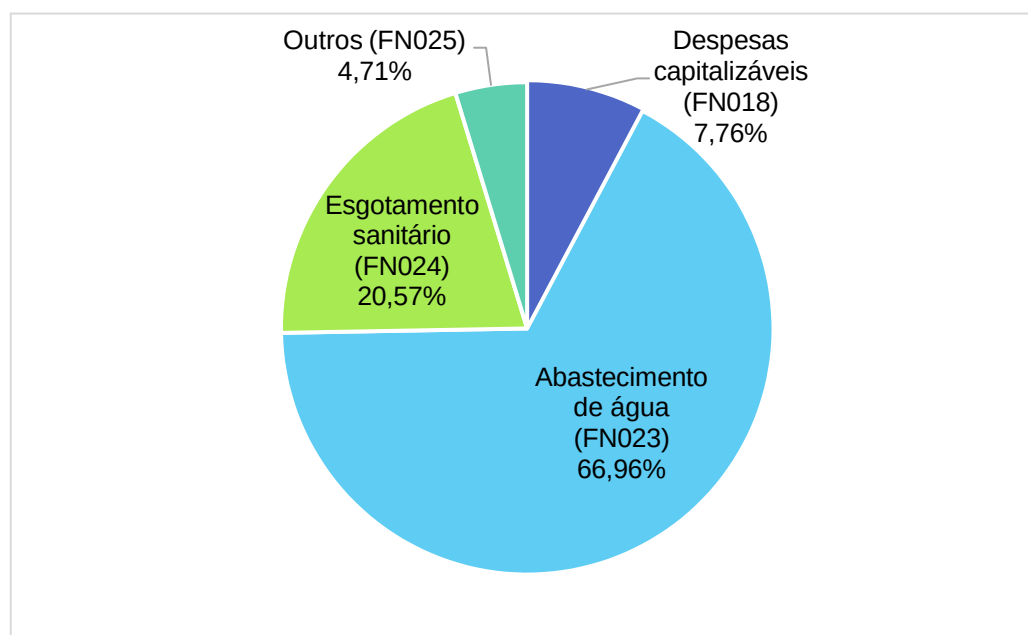
- Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços – FN025: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos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

sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);

- Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços – FN033: valor dos investimentos totais realizados no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pagos com recursos próprios (FN030), onerosos (FN031) e não onerosos (FN032) feitos no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018).

Dos 27 municípios da MSB/REC, 18 receberam investimentos da EMBASA, segundo SNIS, ao longo do período de 2017-2019. Do montante investido na MSB do Recôncavo (2017-2019), somado em R\$ 34.805.644,74, 20,57% foram destinados ao esgotamento sanitário, 66,96% ao abastecimento de água, 7,76% destinados às despesas capitalizáveis e 4,71% a outros destinos, como mostra a **Figura 33**.

Figura 33 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/REC, segundo o destino (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Ainda com relação ao investimento total, 61,15% foram de origem própria do prestador de serviços, 30,08% foram investimentos de origem onerosa e outros 8,78% foram não onerosos (**Figura 34**).

Figura 34 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/REC, segundo a origem (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Quanto aos investimentos por município da MSB/REC, pode-se afirmar que Santo Antônio de Jesus, Saubara, Cruz das Almas, Santo Amaro e Cachoeira tiveram os maiores investimentos, respectivamente, entre 2017 e 2019. Segundo a **Figura 35**, pode-se perceber que os investimentos em Santo Antônio de Jesus e em Saubara representaram cerca de 51,33% do total investido na MSB/REC.

Figura 35 – Distribuição dos investimentos nos municípios da MSB/REC (2017-2019)

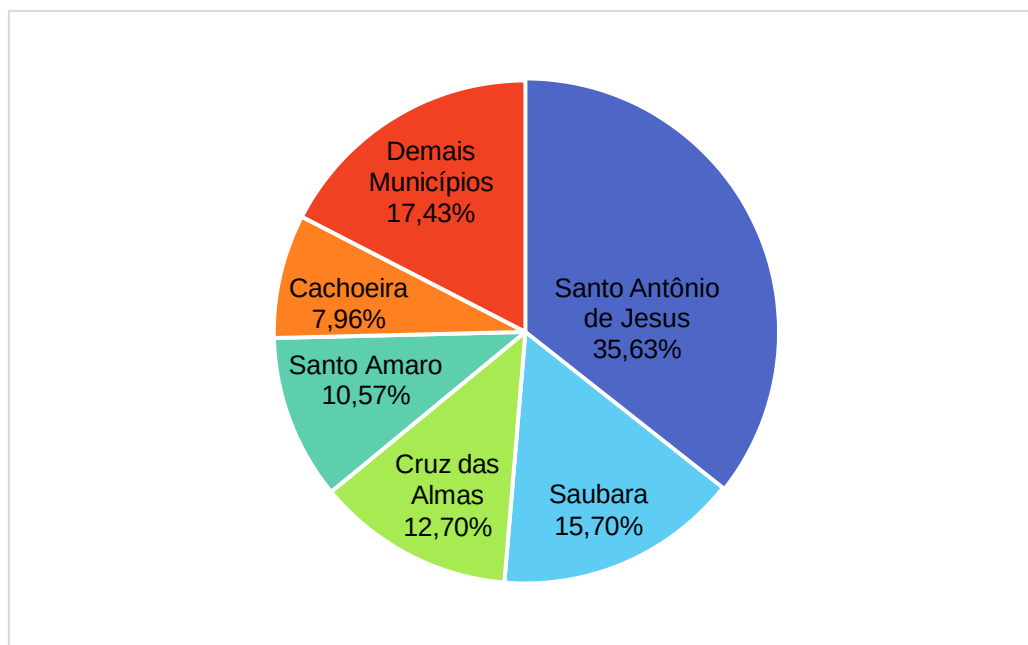


Tabela 19 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/REC (2017-2019)

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
Brejões	EMBASA + PMB	13.265,61	111.172,72	0,00	0,00	124.438,33	0,00	0,00	124.438,33
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	894,34	50.689,89	0,00	0,00	45.552,99	6.031,24	0,00	51.584,23
Cachoeira	EMBASA	24.321,88	2.577.306,43	168.908,61	0,00	1.056.012,65	1.053.258,80	661.265,47	2.770.536,92
Castro Alves	EMBASA	2.816,02	37.451,04	0,00	0,00	40.267,06	0,00	0,00	40.267,06
Conceição do Almeida	EMBASA	32.239,13	217.414,54	0,00	0,00	49.946,28	199.707,39	0,00	249.653,67
Cruz das Almas	EMBASA	351.088,63	2.434.045,81	1.635.885,30	0,00	1.663.938,31	1.628.845,90	1.128.235,53	4.421.019,74
Dom Macedo Costa	EMBASA	871,75	2.330.814,03	0,00	0,00	5.671,75	2.326.014,03	0,00	2.331.685,78
Governador Mangabeira	EMBASA	9.348,43	93.701,95	0,00	0,00	61.291,22	41.759,16	0,00	103.050,38
Maragogipe	EMBASA	0,00	471.923,85	46.622,50	0,00	518.546,35	0,00	0,00	518.546,35
Milagres	EMBASA	11.780,88	79.448,00	0,00	0,00	91.228,88	0,00	0,00	91.228,88
Muritiba	EMBASA	189.791,43	51.490,00	1.139.922,09	0,00	604.033,98	0,00	777.169,54	1.381.203,52
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	18.354,88	123.781,81	0,00	0,00	18.354,88	123.781,81	0,00	142.136,69

Municípios	Prestador de Serviços	Segundo o Destino				Segundo a Origem			Total**
		Despesas Capitalizáveis	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Outros	Próprios	Onerosos	Não onerosos	
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
		FN018	FN023	FN024	FN025	FN030	FN031	FN032	
Santa Terezinha	EMBASA	19.328,34	131.346,64	0,00	0,00	20.328,34	130.346,64	0,00	150.674,98
Santo Amaro	EMBASA	735.370,29	0,00	2.945.235,67	0,00	1.433.526,15	2.247.079,81	0,00	3.680.605,96
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	315.747,50	9.277.705,13	1.167.557,34	1.640.482,77	11.672.552,18	241.086,56	487.854,00	12.401.492,74
São Francisco do Conde	EMBASA	7.692,24	556.589,76	56.551,99	0,00	620.833,99	0,00	0,00	620.833,99
Sapeaçu	EMBASA	0,00	260.624,46	0,00	0,00	260.624,46	0,00	0,00	260.624,46
Saubara	EMBASA	967.267,43	4.498.793,63	0,00	0,00	2.994.972,21	2.471.088,85	0,00	5.466.061,06
TOTAL		2.700.178,78	23.304.299,69	7.160.683,50	1.640.482,77	21.282.120,01	10.469.000,19	3.054.524,54	34.805.644,74
*Todos os valores de 2017 e 2018 foram atualizados a valores de 2019, pelo INCC, e totalizados									
Fonte: SNIS (2020)									

3.3.2. Contratos de Prestação de Serviços da EMBASA

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

Apesar do exposto e de acordo com o Novo Marco Regulatório, os contratos já assinados pela EMBASA e Municípios, intitulados Contratos de Programa, deverão ser readequados e estarão condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, por recursos próprios ou por contratação de dívida, com vistas a viabilizar a universalização dos serviços na área licitada até 31 de dezembro de 2033 (art. 10-B, Lei nº 14.026/2020).

Importante ressaltar que o levantamento apresentado no **Quadro 11** foi realizado em data anterior a repactuação dos contratos de prestação dos serviços entre EMBASA e os Municípios. Neste sentido, cabe lembrar o que estabelece o § 1º, art. 11-B da Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020:

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

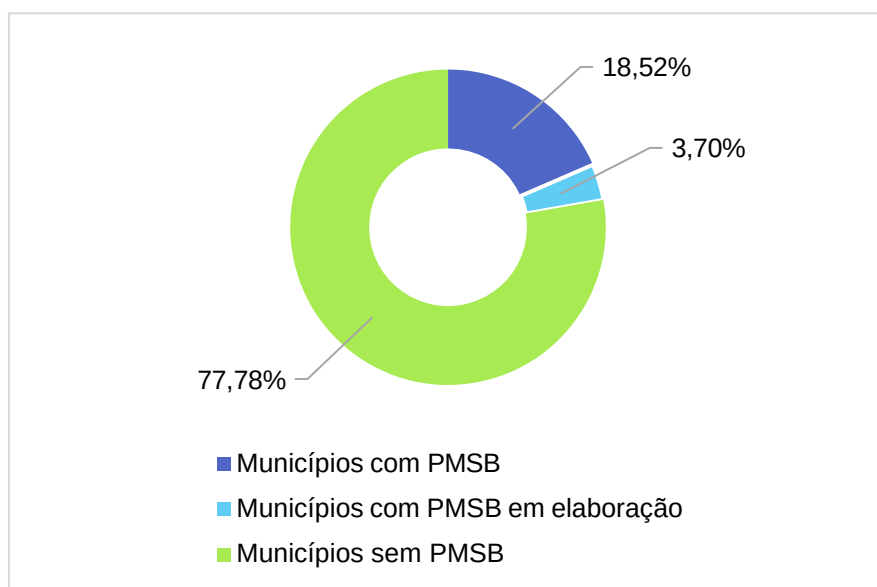
§ 1º Os contratos em vigor que não possuírem as metas de que trata o caput deste artigo terão até 31 de março de 2022 para viabilizar essa inclusão. [grifo nosso].

Diante do exposto, diversos Municípios e a EMBASA aditivaram seus respectivos Contratos, readequando-os às metas estabelecidas no novo marco regulatório. A lista dos Contratos aditivados e das respectivas Metas estão apresentadas no **Apêndice A** do presente documento.

Ademais, o **Quadro 11** apresenta o levantamento sobre a existência de PMSB referente aos municípios da MSB/REC, bem como a situação dos contratos de prestação dos serviços, vigentes. 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. Assim, é apresentada na **Figura 36**, uma análise quantitativa dos municípios que possuem ou não seu respectivo PMSB, ou que este encontra-se em elaboração.

Figura 36 – Municípios da MSB/REC com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes



Fonte: EMBASA e Prefeituras (mai. 2021)

Dos 27 municípios da MSB/REC, 5 apresentam planos de saneamento básico finalizados, representando 18,52%, enquanto 21 ainda não iniciaram a produção dos seus respectivos PMSB (77,78%), e somente 1 município, Rafael Jambeiro, está com plano em fase de elaboração, correspondendo a 3,70% dos municípios da microrregião.

Entre os que possuem planos de saneamento finalizados ou em elaboração, 2 utilizaram recursos próprios para o financiamento de seus PMSB. Já o município de Cruz das Almas recebeu recursos do então Ministério das Cidades (MCidades), enquanto o município de Rafael Jambeiro recebeu recursos da Funasa, em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA).

Através do **Quadro 11**, 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, possibilitando as assinaturas dos Contratos de Programa. Dos 27 municípios da MSB/REC, 11 possuem Planos Setoriais aprovados, como é o caso de Muniz Ferreira. Além disso, o município de São Felix está com o Plano Setorial em elaboração, ao passo que São Sebastião do Passé está na fase inicial da elaboração de seu Plano Setorial.

Por fim, verifica-se a existência de Contratos de Programa de 30 anos firmados para 12 municípios da MSB/REC junto à EMBASA, no ano de 2019, com exceção de 15 municípios que seguem operados pela EMBASA sem contrato de prestação de serviços, como é o caso de Governador Mangabeira. Ademais, cabe citar que, na ausência dos planos de saneamento básico e dos planos setoriais, Santo Antônio de Jesus realizou estudos que fundamentaram o Contrato de Programa.

Quadro 11 – Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB/REC

Município	Prestador	EFCP*	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa		
				Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento
Brejões	EMBASA + PMB		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Cachoeira	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Castro Alves	EMBASA		Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 839/2017 (20/12/2017)	-	-	-	Sim	10/12/2019	10/12/2049
Conceição do Almeida	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 610/2019 (10/12/2019)	Sim	20/12/2019	20/12/2049
Cruz das Almas	EMBASA		Sim	MCidades	Aprovado	Lei nº 2512/2016 (01/08/2016)	-	-	-	Sim	05/02/2019	05/02/2049
Dom Macedo Costa	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 507/2019 (25/01/2019)	Sim	05/02/2019	05/02/2049
Governador Mangabeira	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Itatim	EMBASA		Sim	Funasa/CREA-BA	Aprovado	Lei nº 348/2019 (30/08/2019)	-	-	-	Não	-	-
Maragogipe	EMBASA		Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 011/2018 (11/07/2018)	-	-	-	Sim	30/05/2019	30/05/2049

Município	Prestador	EFCP*	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa		
				Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento
Milagres	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Muniz Ferreira	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 124/2019 (16/09/2019)	Sim	23/09/2019	23/09/2049
Muritiba	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 037/2020 (30/03/2020)	Não	-	-
Nazaré	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 858/2019 (06/12/2019)	Sim	10/12/2019	10/12/2049
Nova Itarana	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 194/2020 (30/03/2020)	Não	-	-
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ		Em elaboração	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Salinas da Margarida	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Santa Terezinha	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 1368/2019 (05/11/2019)	Sim	11/11/2019	11/11/2049
Santo Amaro	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 359/2019 (26/12/2019)	Sim	30/12/2019	30/12/2049
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	X	Não	-	-	-	-	-	-	Sim	03/06/2019	03/06/2049

Município	Prestador	EFCP*	Existência de Plano de Saneamento Básico (sim/não/em elaboração)	PMSB			Plano Setorial			Contrato de Programa		
				Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência (sim/não)	Data de assinatura	Data de vencimento
São Felipe	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Em elaboração	-	Não	-	-
São Félix	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 394/2020 (24/03/2020)	Não	-	-
São Francisco do Conde	EMBASA		Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 544/2018 (26/11/2018)	-	-	-	Não	-	-
São Sebastião do Passé**	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	A iniciar		Não	-	-
Sapeaçu	EMBASA		Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Saubara	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 620/2019 (11/12/2019)	Sim	20/12/2019	20/12/2049
Varzedo	EMBASA		Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 37/2019 (09/07/2019)	Sim	25/07/2019	25/07/2049

* EFCP: Estudo que Fundamenta o Contrato de Programa

** O município de São Sebastião do Passé foi contemplado com a elaboração do PMSB pela SIHS, no entanto, só foi concluída até a etapa de Diagnóstico.

Fonte: EMBASA (2021)

3.3.2.1. Metas Contratuais da EMBASA

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

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

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

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

- Índice de Cobertura de Água (ICA)

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

Periodicidade: Anual

Unidade de Medida: %

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

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.

Sendo assim, de acordo com a **Tabela 20**, é possível perceber que todos os municípios que formalizaram Contratos de Programa com a EMBASA atingirão o índice de cobertura de água maior ou igual 99% até o ano de 2033.

No entanto, é preciso comparar o ICA com o indicador de atendimento, visto que este é o índice empregado 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. Em relação ao esgotamento sanitário, elaborou-se a **Tabela 21**, com as metas dos Contratos de Programa pela EMBASA, realizados pelos mesmos municípios indicados na **Tabela 20**. Dessa forma, percebe-se que nenhum dos municípios alcançará a meta estabelecida até 2033, conforme estabelecido pelo Novo Marco, enquanto os municípios de Conceição do Almeida, Dom Macedo Costa e Santa Terezinha não apresentaram metas para o esgotamento sanitário.

Dessa forma, é possível concluir que as metas estabelecidas pelos municípios operados pela EMBASA para o esgotamento sanitário não estão de acordo com os critérios de universalização determinados pelo Novo Marco, além de ser imprescindível a realização de ajustes, caso as metas propostas não estejam de acordo com os indicadores de atendimento. O artigo 11-B, da Lei nº 14.026/2020, 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, conforme se observa na **Tabela 22**.

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/REC, 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 da MSB/REC abastecidos pela EMBASA foi de 158,95 l/lig.dia, que ao ser comparada com as metas contratuais dos municípios com recentes Contratos de Programa, o município Santo Amaro, não alcançará a média da EMBASA, apresentando o maior índice em 2050. Por outro lado, os demais

municípios, também apresentados na **Tabela 22**, estarão abaixo da média de perdas de 158,95 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/REC necessitam ser adaptados às exigências legais do Novo Marco Regulatório e às normas de referência da ANA, uma vez que foram assinados anteriormente à aprovação da Lei nº 14.026/2020. Ademais, a Portaria nº 490⁷⁹ 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.

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

Tabela 20 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/REC (%)

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	
Castro Alves	X	-	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-		
Conceição do Almeida	X	-	99,5	99,5	99,5	99,5	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-	
Cruz das Almas	-	-	99,5	99,5	99,5	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dom Macedo Costa	-	-	99,5	99,5	99,5	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Maragogipe	X	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	
Muniz Ferreira	X	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
Nazaré		-	99,5	99,5	99,5	99,5	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	100	-	-	
Santa Terezinha	X	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
Santo Amaro	X	-	-	99	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	
Santo Antônio de Jesus	X	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		-	
Saubara	X	-	-	100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	100	-	
Varzedo	X	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		-	

Fonte: EMBASA (2020)

Tabela 21 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/REC (%)

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	
Castro Alves	X	-	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	-	-		
Conceição do Almeida	X	-	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	
Cruz das Almas	-	-	41,5	44,2	46,7	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dom Macedo Costa	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Maragogipe	X	54,0	55,9	57,8	59,7	61,6	69,1	69,1	69,1	69,1	76,7	76,7	76,7	76,7	84,3	84,3	84,3	84,3	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	-	-	
Muniz Ferreira	X	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	26,0	26,0	26,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	-	-
Nazaré	X	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	31,0	-	-	-	31,0	-	-	-	41,0	-	-	-	41,0	-	-	-	41,0	-	-	-	41,0	41,0	-	-	
Santa Terezinha	X	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Santo Amaro	X	-	-	51,0	-	-	55,0	-	-	-	62,0	-	-	-	70,0	-	-	-	77,0	-	-	-	80,0	-	-	-	80,0	-	-	-	80,0	-	80,0	-	
Santo Antônio de Jesus	X	23,5	41,0	41,0	41,0	41,0	43,0	43,0	43,0	43,0	45,0	45,0	45,0	45,0	48,5	48,5	48,5	48,5	59,9	59,9	59,9	59,9	63,5	63,5	63,5	63,5	73,9	73,9	73,9	73,9	83,6	83,6	-	-	
Saubara	X	-	-	0,0	-	-	10,0	-	-	-	20,0	-	-	-	30,0	-	-	-	40,0	-	-	-	50,0	-	-	60,0	-	-	-	-	-	-	70,0	-	
Varzedo	X	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	19,0	19,0	19,0	19,0	26,0	26,0	26,0	26,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	-	-	

Fonte: EMBASA (2020)

Tabela 22 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/REC (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
Castro Alves	X	-	139	138	137	136	135,5	135,5	135,5	135,5	132	132	132	132	128,5	128,5	128,5	128,5	125	125	125	125	121,5	121,5	121,5	121,5	118	118	118	118	114,5	114,5	-	-
Conceição do Almeida	-	-	168,8	167,8	166,8	165,8	164,8	-	-	-	160,8	-	-	-	156,8	-	-	-	152,8	-	-	-	148,8	-	-	-	144,8	-	-	-	140,8	136,8	-	-
Cruz das Almas	-	-	64,75	64,75	64,75	64,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dom Macedo Costa	-	-	18,2	18,2	18,2	18,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Maragogipe	X	164	162	160	158	156	148	148	148	148	140	140	140	140	132	132	132	132	124	124	124	124	116	116	116	116	108	108	108	108	100	100	-	-
Muniz Ferreira	X	-	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71	71	71	71	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	-	-
Nazaré	X	-	85,6	84,6	83,6	82,6	82,4	-	-	-	80,9				79,4				77,9				76,4				74,9				73,4	71,9	-	-
Santa Terezinha	X	31,4	140	138,5	137	135,5	34,5	34,5	34,5	34,5	33,5	33,5	33,5	33,5	32,5	32,5	32,5	32,5	31,5	31,5	31,5	31,5	30,5	30,5	30,5	30,5	29,5	29,5	29,5	29,5	28,5	28,5	-	-
Santo Amaro	X	-	-	226	-	-	224	-	-	-	221	-	-	-	218	-	-	-	216	-	-	-	213	-	-	-	210	-	-	-	207	-	205	-
Santo Antônio de Jesus	X	111,3	108	108	108	108	105	105	105	105	103	103	103	103	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	-	-
Saubara	X	-	-	149	-	-	148	-	-	-	147	-	-	-	145	-	-	-	143	-	-	-	141	-	-	139	-	-	-	-	-	-	137	-
Varzedo	X		39	39	39	39	36,5	36,5	36,5	36,5	34	34	34	34	31,5	31,5	31,5	31,5	29	29	29	29	26,5	26,5	26,5	26,5	24	24	24	24	21,5	21,5		

Fonte: EMBASA (2020)

3.3.2.2. 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, para que, neste sentido, os investimentos possam 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. Contudo, conforme demonstrado no **Quadro 12**, os investimentos nos 12 municípios que possuem Contratos de Programa firmados, a maioria está prevista para ocorrer de forma imediata, sendo contemplados no período de 2020 a 2023. Já a **Tabela 23** dispõe de maneira resumida a totalização dos investimentos nos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário para cada município.

O fato de a maioria dos municípios apresentarem apenas metas de investimento imediato pode ter ocorrido devido ao momento institucional em que os Contratos de Programa foram assinados, que compreendem o período próximo à aprovação do Novo Marco Regulatório, caracterizando-se por um momento de imprevisibilidade quanto à nova legislação que iria nortear o setor.

Quadro 12 – Previsão de Investimentos em ações de água e esgoto na MSB/REC

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Castro Alves	Água	Executar obras de requalificação da Estação Tratamento de ETA	R\$ 173.724,84	-	-	-	R\$ 173.724,84
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro; construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias para extensão de adutora e rede de distribuição para abastecimento das localidades de Viração, Barro Vermelho, Pé Quebrado, São Pedro, Arrupiada, Boa Paz	R\$ 1.065.420,66	-	-	-	R\$ 1.065.420,66
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro e construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias Executar para extensão de adutora e rede de distribuição para abastecimento das localidades de São Roque, Rodão e Terra Seca, região de Crussaí, zona rural	R\$ 166.942,05	-	-	-	R\$ 166.942,05
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e (ICMS, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de Viração, Barro Vermelho, Pé Quebrado, São Pedro, Arrupiada, Boa Paz, Morro e região, zona rural do município: 62.147rn, 03 estações elevatórias, p	R\$ 1.292.074,42	-	-	-	R\$ 1.292.074,42
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e QCMs, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de 5210	R\$ 201.135,00	-	-	-	R\$ 201.135,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		Roque, Rodão e Terra Seca, região de Crussal, zona rural do município: 9.000m, 02 estações elevatórias, para 229 ligações.					
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 500m ^a , na ETA.	R\$ 29.730,23	-	-	-	R\$ 29.730,23
	Água	Executar intervenções de melhorias no sistema de recalque da ETA do SIAA	R\$ 358.195,55	-	-	-	R\$ 358.195,55
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização), Castro Alves	R\$ 63.377,76	-	-	-	R\$ 63.377,76
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas.	R\$ 292.363,87	-	-	-	R\$ 292.363,87
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro e construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias para adutora e rede de distribuição para abastecimento da localidade de Barra, zona rural do município	R\$ 157.700,00	-	-	-	R\$ 157.700,00
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e QCMs, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de Barra,	R\$ 190.000,00	-	-	-	R\$ 190.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		zona rural do município: 10.000m, para 66 ligações.					
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisorio	R\$ 537.293,33	-	-	-	R\$ 537.293,33
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas.	R\$ 921,47	-	-	-	R\$ 921,47
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando uso racional da água e outros temas relacionados aos serviços prestados pela Embasa	R\$ 8.000,00	-	-	-	R\$ 8.000,00
	Total Água		R\$ 4.536.879,18	-	-	-	R\$ 4.536.879,18
	Total		R\$ 4.536.879,18	-	-	-	R\$ 4.536.879,18
Conceição do Almeida	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de produção da ETA da Zona Fumageira, implantação da ETL e ampliação da capacidade de reservação do SIAA	R\$ 11.046,79	-	-	-	R\$ 11.046,79
	Água	Implantação de rede de distribuição para abastecimento de Pau Ferro, GranPará e Fazenda Cruz	R\$ 415.000,00	-	-	-	R\$ 415.000,00
	Água	Adquirir e instalar inversor de Frequência: para os 02 CMBs da EEAB e para as 2 CMBs da EEAT, na ETA	R\$ 42.548,25	-	-	-	R\$ 42.548,25
	Água	Executar a obra de ampliação da ETA da Zona Fumageira (cm IDOL/s)	R\$ 52.948,93	-	-	-	R\$ 52.948,93
	Água	Executar a obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes da ETA (ETL)	R\$ 26.198,69	-	-	-	R\$ 26.198,69

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização)	R\$ 30.711,12	-	-	-	R\$ 30.711,12
	Água	Executar Novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$ 103.289,23	-	-	-	R\$ 103.289,23
	Água	Implantação de rede de distribuição para abastecimento de Muritibinha & Fazenda Lopes	R\$ 561.611,00	-	-	-	R\$ 561.611,00
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisor	R\$ 141.827,49	-	-	-	R\$ 141.827,49
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$ 8.000,00	-	-	-	R\$ 8.000,00
	Total Água		R\$ 1.393.181,50	-	-	-	R\$ 1.393.181,50
	Total		R\$ 1.393.181,50	-	-	-	R\$ 1.393.181,50
Cruz das Almas	Água	Aquisição dos macromedidores, Aquisição e instalação de válvulas, peças e conexões. Instalar macromedidores nas localidades de Sapucaia, Baixa de Toquinha, Pumba e mais dois setores da sede.	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Cadastramento geral de todas as ligações. Confecção de formulários de identificação do usuário. Contratação de equipe qualificada.	R\$ 700.000,00	-	-	-	R\$ 700.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Construção de rede de distribuição. Ligações domiciliares	R\$ 736.842,12	-	-	-	R\$ 736.842,12
	Água	Delimitar fisicamente os setores e compatibilizá-los com as zonas de faturamento. Substituição dos macromedidores	R\$ 1.000.000,00	-	-	-	R\$ 1.000.000,00
	Total Água		R\$ 2.536.842,12	-	-	-	R\$ 2.536.842,12
	Esgoto	Cadastramento de todas as redes coletoras. mapeamento de toda a rede. Confecção de formulários de identificação do usuário. Contratação de equipe qualificada. Execução das Obras de interligação domiciliar à rede coletora	R\$ 189.473,68	-	-	-	R\$ 189.473,68
	Total Esgoto		R\$ 189.473,68	-	-	-	R\$ 189.473,68
	Total		R\$ 2.726.315,80	-	-	-	R\$ 2.726.315,80
Dom Macedo Costa	Água	Extensão de rede em 800m para 8 ligações.	R\$ 24.000,00	-	-	-	R\$ 24.000,00
	Total Água		R\$ 24.000,00	-	-	-	R\$ 24.000,00
	Esgoto	Projeto Básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município.	R\$ 176.605,46	-	-	-	R\$ 176.605,46
	Total Esgoto		R\$ 176.605,46	-	-	-	R\$ 176.605,46
	Total		R\$ 200.605,46	-	-	-	R\$ 200.605,46
Maragogipe	Água	Aquisição de bomba reserva para a captação flutuante	R\$ 13.817,56	-	-	-	R\$ 13.817,56

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Iniciar operação do sistema de Reuso da ETA Muritiba (Maragogipe/Nagé/Coqueiros)	R\$ 18.000,00	-	-	-	R\$ 18.000,00
	Água	Integração do SIAA Maragogipe ao SIAA Muritiba (AAT, L=23,78 km)	R\$ 8.850.847,40	-	-	-	R\$ 8.850.847,40
	Água	Melhorias no escoamento para Nagé e Coqueiros	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Requalificação das estruturas da ETA	R\$ 50.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00
	Água	Ampliação da ETA de Muritiba (1ª etapa)	R\$ 715.047,59	-	-	-	R\$ 715.047,59
	Água	Implantação de sistema de abastecimento de água para a localidade de Capanema	R\$ 1.100.000,00	-	-	-	R\$ 1.100.000,00
	Água	Implantar sistema de recirculação da água de lavagem e reuso do lodo da ETA Salinas da Margarida (Enseada do Paraguaçu)	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Total Água		R\$ 10.927.712,55	-	-	-	R\$ 10.927.712,55
	Esgoto	Projeto Enseada	R\$ 300.000,00	-	-	-	R\$ 300.000,00
	Esgoto	Consultoria para desativação da ETE antiga	R\$ 50.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00
	Esgoto	Equipamentos para manutenção sistema	R\$ 900.000,00	-	-	-	R\$ 900.000,00
	Esgoto	Instalação de geradores	R\$ 1.125.074,18	-	-	-	R\$ 1.125.074,18
	Total Esgoto		R\$ 2.375.074,18	-	-	-	R\$ 2.375.074,18
	Total		R\$ 13.302.786,73	-	-	-	R\$ 13.302.786,73

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Muniz Ferreira	Água	Executar melhorias na rede de distribuição do SAA: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização)	R\$ 38.937,93	-	-	-	R\$ 38.937,93
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas.	R\$ 58.889,76	-	-	-	R\$ 58.889,76
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades: visando orientar a população a identificar possíveis vazamentos, estimular implantação de reservatórios domiciliares etc.	R\$ 8.000,00	-	-	-	R\$ 8.000,00
	Total Água		R\$ 105.827,69	-	-	-	R\$ 105.827,69
	Total		R\$ 105.827,69	-	-	-	R\$ 105.827,69
Nazaré	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores.	R\$ 20.000,00	-	-	-	R\$ 20.000,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 500m3.	R\$ 21.800,00	-	-	-	R\$ 21.800,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 500m3 e um de 50m3.	R\$ 26.800,00	-	-	-	R\$ 26.800,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de transporte da adutora de	R\$ 40.157,50	-	-	-	R\$ 40.157,50

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		água bruta: implantação de nova adutor ^a . em paralelo :) existente. nos diâmetros DN300 (1.000 m FoFo) & DNZSO (3.212m PVC DEFoFo).					
	Água	Elaborar projeto de ampliação da produção da Estação de Tratamento de Água ~ ETA. assim como a estação elevatória de água tratada - EEAT.	R\$ 53.805,15	-	-	-	R\$ 53.805,15
	Água	Elaborar projeto de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes da ETA - ETL	R\$ 11.951,00	-	-	-	R\$ 11.951,00
	Água	Elaborar projeto para ampliar capacidade de armazenamento de água na barragem de captação no Rio Caraipe. principalmente para o período de estiagem:	R\$ 11.500,00	-	-	-	R\$ 11.500,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituição de trechos de rede com diâmetros menor que DN50 (957m).	R\$ 63.800,00	-	-	-	R\$ 63.800,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituição de trechos de rede em FoFo (1.700m).	R\$ 310.000,00	-	-	-	R\$ 310.000,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituir trechos de rede em cimento amianto (2.070m).	R\$ 97.500,00	-	-	-	R\$ 97.500,00
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$ 324.349,71	-	-	-	R\$ 324.349,71

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar obra de melhorias estruturantes na Estação de Tratamento de Água - ETA	R\$ 190.000,00	-	-	-	R\$ 190.000,00
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando: estimular e orientar a população a identificar possíveis vazamentos. entrar em contato com o prestador por meia de canais de comunicação, a fim de realizar manutenção rápida: estimular	R\$ 79.157,90	-	-	-	R\$ 79.157,90
	Total Água		R\$ 1.250.821,26	-	-	-	R\$ 1.250.821,26
	Esgoto	Atualização do projeto básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município.	R\$ 559.977,00	-	-	-	R\$ 559.977,00
	Total Esgoto		R\$ 559.977,00	-	-	-	R\$ 559.977,00
	Total		R\$ 1.810.798,26	-	-	-	R\$ 1.810.798,26
Santa Terezinha	Água	Aquisição de equipamentos e instalação de três Estações Elevatórias (booster)	R\$ 15.000,00	-	-	-	R\$ 15.000,00
	Água	Executar obras de requalificação da Estação de Tratamento de Água - ETA	R\$ 76.758,39	-	-	-	R\$ 76.758,39
	Água	Fornecimento de material para a extensão de rede de abastecimento de água para diversas localidades do município Filogênio, Cajueiro, Impoeira (1ª etapa 5 mil m, 2ª etapa 3 mil m)	R\$ 42.677,66	-	-	-	R\$ 42.677,66

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Implantação de linha tronco (AAT) para abastecimento de Baixinha, coca cola e região (material e equipamentos)	R\$ 444.716,58	-	-	-	R\$ 444.716,58
	Água	Implantação de ponto recloração para a localidade de Campo Alegre	R\$ 40.000,00	-	-	-	R\$ 40.000,00
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas e que não são macromedidas.	R\$ 3.032,59	-	-	-	R\$ 3.032,59
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 300 m3, na ETA	R\$ 3.692,84	-	-	-	R\$ 3.692,84
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 500 m3, na ETA	R\$ 5.750,28	-	-	-	R\$ 5.750,28
	Água	Executar intervenções de melhorias no sistema de recalque da ETA do SIAA	R\$ 158.264,72	-	-	-	R\$ 158.264,72
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$ 126.924,60	-	-	-	R\$ 126.924,60
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisorio	R\$ 237.397,08	-	-	-	R\$ 237.397,08
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$ 8.000,00	-	-	-	R\$ 8.000,00
	Total Água		R\$ 1.162.214,74	-	-	-	R\$ 1.162.214,74
	Total		R\$ 1.162.214,74	-	-	-	R\$ 1.162.214,74

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Santo Amaro	Água	Aquisição de CMB para nova elevatória Planalto	R\$ 243.700,00	-	-	-	R\$ 243.700,00
	Água	Construção de Estação de Tratamento de Lodo na ETA Santo Amaro	R\$ 2.000.000,00	-	-	-	R\$ 2.000.000,00
	Água	Implantação de conjuntos elevatórios para recalque a partir da ETA de Amélia Rodrigues para atender Oliveira dos Campinhos	R\$ 773.500,00	-	-	-	R\$ 773.500,00
	Água	Retirada de rede sob imóveis	R\$ 654.731,18	-	-	-	R\$ 654.731,18
	Água	Aquis. de equip /material de tratamento	-	-	-	R\$ 528.675,00	R\$ 528.675,00
	Água	Aquis. de material de combate a perdas.	-	-	-	R\$ 1.200.000,00	R\$ 1.200.000,00
	Água	Aquis.de equipamentos/manutenção (ativos operacionais)	-	-	-	R\$ 1.200.000,00	R\$ 1.200.000,00
	Água	Aquisição de CMB para nova elevatória Santo Amaro	R\$ 323.000,00	-	-	-	R\$ 323.000,00
	Água	Aquisição de macromedidores	-	-	-	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00
	Água	Aquisição de materiais para extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$ 3.590.400,00	R\$ 3.590.400,00
	Água	Aquisição Hidrômetros	-	-	-	R\$ 7.416.243,00	R\$ 7.416.243,00
	Água	Desapropriação área para reservatório	R\$ 52.000,00	-	-	-	R\$ 52.000,00
	Água	Execução de serviços de extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$ 5.984.000,00	R\$ 5.984.000,00
	Água	Execução de substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$ 523.800,00	R\$ 523.800,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Implantação de novas adutoras de água tratada no SIAA Planalto	-	R\$ 1.731.617,82	-	-	R\$ 1.731.617,82
	Água	Implantação do SAA de Oliveira dos Campinhos	R\$ 18.000.000,00	-	-	-	R\$ 18.000.000,00
	Água	Instalação de hidrômetros.	-	R\$ 353.232,00	-	-	R\$ 353.232,00
	Água	Material para substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$ 314.280,00	R\$ 314.280,00
	Água	Perfuração e montagem de Poço tubular - profundidade: 200m em Planalto	-	-	R\$ 900.000,00	-	R\$ 900.000,00
	Água	Reservatório apoiado 400 m³ em Santo Amaro	R\$ 415.000,00	-	-	-	R\$ 415.000,00
	Água	Reservatório Apoiado 450 m³ para a reunião das vazões do SIAA Planalto	R\$ 435.000,00	-	-	-	R\$ 435.000,00
	Água	Reservatório apoiado 700 m³ em Santo Amaro	R\$ 537.000,00	-	-	-	R\$ 537.000,00
	Água	Reservatório Elevado 100 m³ para atender as localidades de Cepel e Lama Branca	R\$ 205.000,00	-	-	-	R\$ 205.000,00
	Água	Reservatório Elevado 150 m³ para atender as localidades de Santa Catarina, Sítio Camaçari, Tabuleiro, Nova Suíça e Bela Visa	R\$ 260.000,00	-	-	-	R\$ 260.000,00
	Água	Reservatório Elevado 150 m³ em Itapema	-	R\$ 133.000,00	-	-	R\$ 133.000,00
	Água	Reservatório elevado 300 m³ em Santo Amaro	R\$ 627.000,00	-	-	-	R\$ 627.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Reservatório Elevado 300 m³ para atendimento das demandas de Ponta do Carvão, KM 25 e a derivação para a localidade de Pitanga	R\$ 627.000,00	-	-	-	R\$ 627.000,00
	Água	Substituição de hidrômetros.	-	-	-	R\$ 4.734.320,00	R\$ 4.734.320,00
	Total Água		R\$ 25.152.931,18	R\$ 2.217.849,82	R\$ 900.000,00	R\$ 25.671.718,00	R\$ 53.942.499,00
	Esgoto	Execução de obras ampliação SES/ETE Santo Amaro (SEDE) - ver aba EGE	R\$ 3.964.814,18	-	-	-	R\$ 3.964.814,18
	Esgoto	Adensamento – Ligações de esgoto (Material)	-	-	-	R\$ 15.960.375,00	R\$ 15.960.375,00
	Esgoto	Adensamento - Ligações de esgoto (Serviços)	-	-	-	R\$ 35.467.500,00	R\$ 35.467.500,00
	Esgoto	Contratação de projeto para ampliação do SES Santo Amaro (Sede)	R\$ 3.643.636,00	-	-	-	R\$ 3.643.636,00
	Esgoto	Contratação de projeto para SES Acupe (distrito)	R\$ 192.500,55	-	-	-	R\$ 192.500,55
	Esgoto	Contratação de projeto para SES Oliveira dos Campinhos (distrito)	-	R\$ 200.940,00	-	-	R\$ 200.940,00
	Esgoto	Execução de obras SES Acupe (distrito)	-	R\$ 12.833.370,00	-	-	R\$ 12.833.370,00
	Esgoto	Execução de obras SES Oliveira dos Campinhos (distrito)	-	R\$ 5.460.450,00	-	-	R\$ 5.460.450,00
	Total Esgoto		R\$ 7.800.950,73	R\$ 18.494.760,00	R\$ 0,00	R\$ 51.427.875,00	R\$ 77.723.585,73

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Total		R\$ 32.953.881,91	R\$ 20.712.609,82	R\$ 900.000,00	R\$ 77.099.593,00	R\$ 131.666.084,73
Santo Antônio de Jesus	Água	Adquirir e instalar o 3º conjunto moto bomba	R\$ 230.000,00	-	-	-	R\$ 230.000,00
	Água	Adquirir e instalar o 3º inversor de frequência para a EEAB	R\$ 150.000,00	-	-	-	R\$ 150.000,00
	Água	Substituir tubulação entre o flutuante e a torre de equilíbrio	R\$ 75.000,00	-	-	-	R\$ 75.000,00
	Água	Adquirir e instalar CMBs para captação além de CMBs para EEAB	-	R\$ 900.000,00	-	-	R\$ 900.000,00
	Água	Ampliar linha tronco e rede de distribuição de água para atender bairros periféricos de Gamelo e Escadinha	R\$ 655.000,00	-	-	-	R\$ 655.000,00
	Água	Elaborar Projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 4.000m³, na ETA	R\$ 90.000,00	-	-	-	R\$ 90.000,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da ETA-ETL		R\$ 350.000,00	-	-	R\$ 350.000,00
	Água	Elaborar Projeto de ampliação da produção da ETA Santo Antônio de Jesus em 100 L/s	R\$ 109.262,00	-	-	-	R\$ 109.262,00
	Água	Execução de novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	-	-	-	R\$ 9.684.099,12	R\$ 9.684.099,12
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição	-	R\$ 1.246.530,00	-	-	R\$ 1.246.530,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição	-	R\$ 838.200,00	-	-	R\$ 838.200,00
	Água	Executar Obra de ampliação da produção da ETA Santo Antônio de Jesus em 100L/s	-	R\$ 3.632.819,00	-	-	R\$ 3.632.819,00
	Água	Executar obra de implantação de uma RAP 4000mão de uma RAP 4000m³ na ETA	-	R\$ 1.710.000,00	-	-	R\$ 1.710.000,00
	Água	Implantar automação SIAA, com central supervisor	R\$ 1.800.000,00	-	-	-	R\$ 1.800.000,00
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas	R\$ 1.357,18	-	-	-	R\$ 1.357,18
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	-	-	-	R\$ 56.000,00	R\$ 56.000,00
	Água	Substituição de hidrômetros com vida útil vencida (mais 5 anos)	-	-	-	R\$ 8.692.151,00	R\$ 8.692.151,00
	Total Água		R\$ 3.110.619,18	R\$ 8.677.549,00	-	R\$ 18.432.250,12	R\$ 30.220.418,30
	Esgoto	Aquisição de 2 veículos	R\$ 262.576,39	-	-	-	R\$ 262.576,39
	Esgoto	Extensão de rede	R\$ 3.158.090,00	-	-	-	R\$ 3.158.090,00
	Esgoto	Ampliação da ETE	-	R\$ 79.708.134,00	-	-	R\$ 79.708.134,00
	Esgoto	Aquisição de caminhão	-	-	-	R\$ 1.909.152,78	R\$ 1.909.152,78
	Esgoto	Bacias 3,9,10 e 11+02 EEE+LRs	-	-	-	R\$ 11.673.852,00	R\$ 11.673.852,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Esgoto	Bacias 4,5,6 e 7 + EEE + LRs	-	-	-	R\$ 22.838.239,98	R\$ 22.838.239,98
	Esgoto	Crescimento vegetativo	-	-	-	R\$ 2.360.450,00	R\$ 2.360.450,00
	Esgoto	Projeto de ampliação e adequação do SES	R\$ 3.162.340,55	-	-	-	R\$ 3.162.340,55
	Total Esgoto		R\$ 6.583.006,94	R\$ 79.708.134,00	-	R\$ 38.781.694,76	R\$ 125.072.835,70
	Total		R\$ 9.693.626,12	R\$ 88.385.683,00	-	R\$ 57.213.944,88	R\$ 155.293.254,00
Saubara	Água	Obras de ampliação do sistema de abastecimento de água	R\$ 4.031.113,63	-	-	-	R\$ 4.031.113,63
	Água	Retirada de rede sob imóveis	R\$ 181.095,86	-	-	-	R\$ 181.095,86
	Água	Aquis. de equip./material de tratamento	-	-	-	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
	Água	Aquis. de material de combate a perdas.	-	-	-	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
	Água	Aquis.de equipamentos/manutenção (ativos operacionais)	-	-	-	R\$ 721.575,00	R\$ 721.575,00
	Água	Aquisição de macromedidores	-	-	-	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00
	Água	Aquisição de materiais para extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$ 1.730.682,30	R\$ 1.730.682,30
	Água	Aquisição HIDROM-SUBST./INSTALAÇÃO	-	-	-	R\$ 3.555.981,75	R\$ 3.555.981,75
	Água	Construção de reservatório de 100m³ para abastecimento de água em Monte Cristo e Araripe.	R\$ 109.048,07	-	-	-	R\$ 109.048,07

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Execução de serviços de extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$ 2.884.470,77	R\$ 2.884.470,77
	Água	Execução de substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$ 324.000,00	R\$ 324.000,00
	Água	Instalação de hidrômetros.	-	R\$ 102.758,40	-	-	R\$ 102.758,40
	Água	Material para substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$ 194.400,00	R\$ 194.400,00
	Água	Perfuração de poço para implantação de sistema de abastecimento de água em Monte Cristo e Araripe.	R\$ 450.000,00	-	-	-	R\$ 450.000,00
	Água	Rede de distribuição de Saubara, Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres	-	R\$ 2.851.036,84	-	-	R\$ 2.851.036,84
	Água	Substituição de hidrômetros.	-	-	-	R\$ 2.161.640,00	R\$ 2.161.640,00
	Total Água		R\$ 4.771.257,56	R\$ 2.953.795,24	-	R\$ 12.262.749,82	R\$ 19.987.802,62
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Saubara	R\$ 541.380,00	-	-	-	R\$ 541.380,00
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Bom Jesus dos Pobres	R\$ 124.140,00	-	-	-	R\$ 124.140,00
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Cabuçu	R\$ 108.600,00	-	-	-	R\$ 108.600,00
	Esgoto	Aquisição de materiais para extensão de rede coletora/ligação nova (adensamento esgoto)	-	-	-	R\$ 13.037.498,56	R\$ 13.037.498,56
	Esgoto	Execução de implantação do SES Saubara	R\$ 9.970.415,01	-	-	-	R\$ 9.970.415,01

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Esgoto	Execução de Implantação do SES Bom Jesus dos Pobres	-	R\$ 2.286.245,00	-	-	R\$ 2.286.245,00
	Esgoto	Execução de Implantação do SES Cabuçu	-	R\$ 2.000.050,00	-	-	R\$ 2.000.050,00
	Esgoto	Execução de serviços de extensão de rede coletora/ligação nova (adensamento esgoto)	-	-	-	R\$ 28.992.219,01	R\$ 28.992.219,01
	Total Esgoto		R\$ 10.744.535,01	R\$ 4.286.295,00	-	R\$ 42.029.717,57	R\$ 57.060.547,58
	Total		R\$ 15.515.792,57	R\$ 7.240.090,24	-	R\$ 54.292.467,39	R\$ 77.048.350,20
Varzedo	Água	Adquirir e instalar o 3º conjunto moto-bomba-CMB para a Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB	R\$ 7.824,59	-	-	-	R\$ 7.824,59
	Água	Adquirir e instalar o 3º inversor de frequência para a Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB	R\$ 5.102,99	-	-	-	R\$ 5.102,99
	Água	Executar extensão na rede de distribuição para abastecer o Povoado de São Roque dos Macacos: 15.120m para atender 233 novas ligações	R\$ 698.695,00	-	-	-	R\$ 698.695,00
	Água	Executar extensão na rede de distribuição para abastecer o Povoado Tabuleiro do Castro: 9.960m para atender 180 novas ligações, com estação de água tratada.	R\$ 466.062,00	-	-	-	R\$ 466.062,00
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisorio.	R\$ 61.235,89	-	-	-	R\$ 61.235,89

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Substituir tubulação, entre o flutuante e a torre de equilíbrio, L= 50m, DN600 aço carbono.	R\$ 2.551,50	-	-	-	R\$ 2.551,50
	Água	Executar novas ligações: crescimento Vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$ 72.351,04	-	-	-	R\$ 72.351,04
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas e que não são micromedidas.	R\$ 46,17	-	-	-	R\$ 46,17
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$ 8.000,00	-	-	-	R\$ 8.000,00
	Total Água		R\$ 1.321.869,18	R\$ 0,00	-	R\$ 0,00	R\$ 1.321.869,18
	Total		R\$ 1.321.869,18	R\$ 0,00	-	R\$ 0,00	R\$ 1.321.869,18

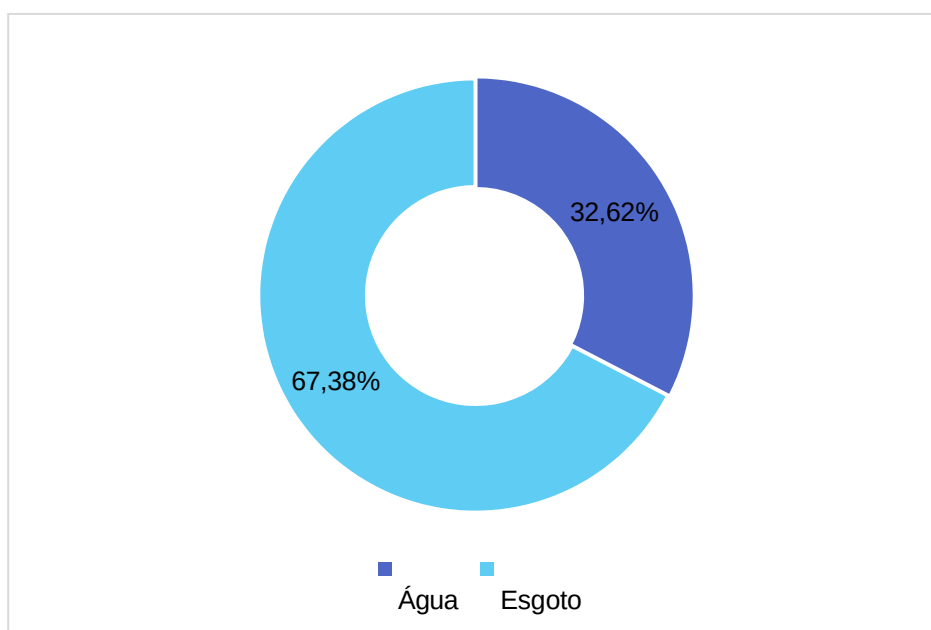
Os investimentos são relativos à época da assinatura dos Contratos de Programa e não contemplam os ativos que estão em fase de repactuação.

Fonte: EMBASA (2021)

A **Tabela 23** apresenta o valor total investido ao final do horizonte de 20 anos, contemplando os 12 municípios da MSB/REC que possuem Contratos de Programa firmados com a EMBASA. Em Santo Amaro, planeja-se investir R\$ 53.942.499,00 em ações voltadas para abastecimento de água, sendo o maior valor a ser aplicado dentre os 12 municípios que possuem contratos. Em relação ao esgotamento sanitário, o município de Santo Antônio de Jesus é o que possui o maior valor a ser investido, totalizando em R\$ 125.072.835,70.

Dessa forma, com base no exposto nas tabelas anteriores, a **Figura 37** apresenta a divisão dos investimentos totais entre os componentes água e esgoto, demonstrando que 67,38% dos recursos financeiros dos investimentos nos municípios a MSB/REC, destinam-se ao esgotamento sanitário e 32,62% ao abastecimento de água. Embora o montante seja de R\$ 263.158.099,33, 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 14.026/2020, bem como se deve desenvolver as ações e destinar mais investimentos para curto e médio prazo para todos os municípios da MSB/REC, garantindo a progressiva ampliação dos sistemas e a universalização gradual do acesso aos serviços públicos de saneamento.

Figura 37 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/REC



Fonte: EMBASA (2021)

Tabela 23 – Totalização dos investimentos em água e esgoto na MSB/REC

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Castro Alves	Total Água	R\$ 4.536.879,18	-	-	-	R\$ 4.536.879,18
	Total	R\$ 4.536.879,18	-	-	-	R\$ 4.536.879,18
Conceição do Almeida	Total Água	R\$ 1.393.181,50	-	-	-	R\$ 1.393.181,50
	Total	R\$ 1.393.181,50	-	-	-	R\$ 1.393.181,50
Cruz das Almas	Total Água	R\$ 2.536.842,12	-	-	-	R\$ 2.536.842,12
	Total Esgoto	R\$ 189.473,68	-	-	-	R\$ 189.473,68
	Total	R\$ 2.726.315,80	-	-	-	R\$ 2.726.315,80
Dom Macedo Costa	Total Água	R\$ 24.000,00	-	-	-	R\$ 24.000,00
	Total Esgoto	R\$ 176.605,46	-	-	-	R\$ 176.605,46
	Total	R\$ 200.605,46	-	-	-	R\$ 200.605,46
Maragogipe	Total Água	R\$ 10.927.712,55	-	-	-	R\$ 10.927.712,55
	Total Esgoto	R\$ 2.375.074,18	-	-	-	R\$ 2.375.074,18
	Total	R\$ 13.302.786,73	-	-	-	R\$ 13.302.786,73
Muniz Ferreira	Total Água	R\$ 105.827,69	-	-	-	R\$ 105.827,69
	Total	R\$ 105.827,69	-	-	-	R\$ 105.827,69
Nazaré	Total Água	R\$ 1.250.821,26	-	-	-	R\$ 1.250.821,26
	Total Esgoto	R\$ 559.977,00	-	-	-	R\$ 559.977,00
	Total	R\$ 1.810.798,26	-	-	-	R\$ 1.810.798,26
Santa Terezinha	Total Água	R\$ 1.162.214,74	-	-	-	R\$ 1.162.214,74
	Total	R\$ 1.162.214,74	-	-	-	R\$ 1.162.214,74
Santo Amaro	Total Água	R\$ 25.152.931,18	R\$ 2.217.849,82	R\$ 900.000,00	R\$ 25.671.718,00	R\$ 53.942.499,00
	Total Esgoto	R\$ 7.800.950,73	R\$ 18.494.760,00	-	R\$ 51.427.875,00	R\$ 77.723.585,73
	Total	R\$ 32.953.881,91	R\$ 20.712.609,82	R\$ 900.000,00	R\$ 77.099.593,00	R\$ 131.666.084,73

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Santo Antônio de Jesus	Total Água	R\$ 3.110.619,18	R\$ 8.677.549,00	-	R\$ 18.432.250,12	R\$ 30.220.418,30
	Total Esgoto	R\$ 6.583.006,94	R\$ 79.708.134,00	-	R\$ 38.781.694,76	R\$ 125.072.835,70
	Total	R\$ 9.693.626,12	R\$ 88.385.683,00	-	R\$ 57.213.944,88	R\$ 155.293.254,00
Saubara	Total Água	R\$ 4.771.257,56	R\$ 2.953.795,24	-	R\$ 12.262.749,82	R\$ 19.987.802,62
	Total Esgoto	R\$ 10.744.535,01	R\$ 4.286.295,00	-	R\$ 42.029.717,57	R\$ 57.060.547,58
	Total	R\$ 15.515.792,57	R\$ 7.240.090,24	-	R\$ 54.292.467,39	R\$ 77.048.350,20
Varzedo	Total Água	R\$ 1.321.869,18	-	-	-	R\$ 1.321.869,18
	Total	R\$ 1.321.869,18	-	-	-	R\$ 1.321.869,18
Total Água		R\$ 56.294.156,14	R\$ 13.849.194,06	R\$ 900.000,00	R\$ 56.366.717,94	R\$ 127.410.068,14
Total Esgoto		R\$ 28.429.623,00	R\$ 102.489.189,00	-	R\$ 132.239.287,33	R\$ 263.158.099,33
Total Água e Esgoto		R\$ 84.723.779,14	R\$ 116.338.383,06	R\$ 900.000,00	R\$ 188.606.005,27	R\$ 390.568.167,47

Os investimentos são relativos à época da assinatura dos Contratos de Programa e não contemplam os ativos que estão em fase de repactuação.

Fonte: EMBASA (2021)

3.3.3. Política Tarifária Vigente

3.3.3.1. 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 trata da aprovação do reajuste ou revisão da tarifa. A Resolução nº 001/2019, que dispõe sobre o reajuste tarifário anual da EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras providências, é a que aprova a política tarifária vigente⁸⁰, conforme apresentado a seguir. Para o abastecimento de água (**Tabelas 24 e 25**), 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 24 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial)

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

Fonte: EMBASA (2019)

⁸⁰ Disponível em < <https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/central-de-servicos/tarifas/2944-tarifas-2019>>.

Tabela 25 – 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

Fonte: EMBASA (2019)

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

Já para o esgotamento sanitário, as tarifas são fixadas em função de um percentual aplicado no valor da conta de esgoto, a depender da localização do município e do tipo do sistema, conforme mostrado no **Quadro 13**.

Quadro 13 – 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.

Fonte: EMBASA (2019)

3.3.4. Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Avaliar a eficiência da arrecadação das tarifas oriundas da prestação dos serviços de água e de esgoto é de suma importância para a análise da sustentabilidade financeira dos serviços prestados, garantindo a cobrança adequada e possibilitando melhorias contínuas nos sistemas existentes, bem como favorecer a ampliação do atendimento adequado. Dessa maneira, a partir dos dados fornecidos pelo SNIS (2020), ano-base 2019, foi possível estimar

o Índice de Evasão de Receitas (IN029)⁸¹, calculado por meio da subtração entre a receita operacional total (direta + indireta) e a arrecadação total, dividida pela receita operacional total (direta + indireta).

Com isso, elaborou-se a **Tabela 26**, a partir da qual é possível observar que os municípios de São Francisco do Conde, Saubara e Maragogipe, respectivamente, com IN029 igual a 11,65%, 11,01% e 10,12% apresentam os maiores índices de evasão da MSB/REC, isto é, os municípios, em 2019, tiveram 11,65%, 11,01% e 10,12% de evasão das receitas operacionais totais. Por outro lado, o município de São Sebastião do Passé, com IN029 igual a 0,65%, possui o menor percentual da MSB/REC, demonstrando que a arrecadação total foi muito próxima do valor das receitas.

Tabela 26 – Índice de Evasão de Receitas (IN029) dos municípios da MSB/REC

Município	Prestador de Serviços	IN029 (%)
Brejões	EMBASA + PMB	15,49
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	4,01
Cachoeira	EMBASA	8,3
Castro Alves	EMBASA	3,98
Conceição do Almeida	EMBASA	7,18
Cruz das Almas	EMBASA	6,69
Dom Macedo Costa	EMBASA	5,51
Governador Mangabeira	EMBASA	3,47
Itatim	EMBASA	4,89
Maragogipe	EMBASA	10,12
Milagres	EMBASA	2,58
Muniz Ferreira	EMBASA	8,9
Muritiba	EMBASA	5,54
Nazaré	EMBASA	3,93
Nova Itarana	EMBASA	2,88
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	4,02
Salinas da Margarida	EMBASA	6,06
Santa Teresinha	EMBASA	5,57
Santo Amaro	EMBASA	7,7
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	6,98
São Felipe	EMBASA	2,28
São Félix	EMBASA	3,36
São Francisco do Conde	EMBASA	11,65

⁸¹ $\left(\frac{FN005 - FN006}{FN005} \right) \times 100\%$

FN005: Receita operacional total (direta + indireta) (R\$/ano)

FN006: Arrecadação total (R\$/ano)

Município	Prestador de Serviços	IN029 (%)
São Sebastião do Passé	EMBASA	0,65
Sapeaçu	EMBASA	9,54
Saubara	EMBASA	11,01
Varzedo	EMBASA	5,21

Fonte: SNIS (2020)

3.4. Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo o SNIS Ano-Base 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 do Recôncavo, a fim de identificar o atual desempenho de cada município em relação aos indicadores do SNIS 2020, relativo à última atualização do sistema, com dados referentes ao ano-base 2019.

3.4.1. Abastecimento de Água

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

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

3.4.1.1. 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 (IN023⁸²), que representa a porcentagem da população urbana que é atendida pelos sistemas de abastecimento em relação à população urbana total residente no município, é utilizado como ferramenta de monitoramento da universalização do abastecimento de água em áreas urbanas.

A **Figura 38** permite observar que a maioria dos municípios da MSB/REC possuem índices de atendimento urbano de água superiores à 90%, dentre os quais 12 apresentam IN023 igual a 100%. Apenas o município de São Sebastião do Passé (86,66%) excetua-se desta faixa e distancia-se da média microrregional para este indicador, correspondente à 97,59%. Dessa forma, a MSB/REC é caracterizada com um índice de atendimento homogêneo entre os municípios e próximo à universalização, apesar de ainda não atender à meta estabelecida pelo marco regulatório – 99% da população atendida com abastecimento de água.

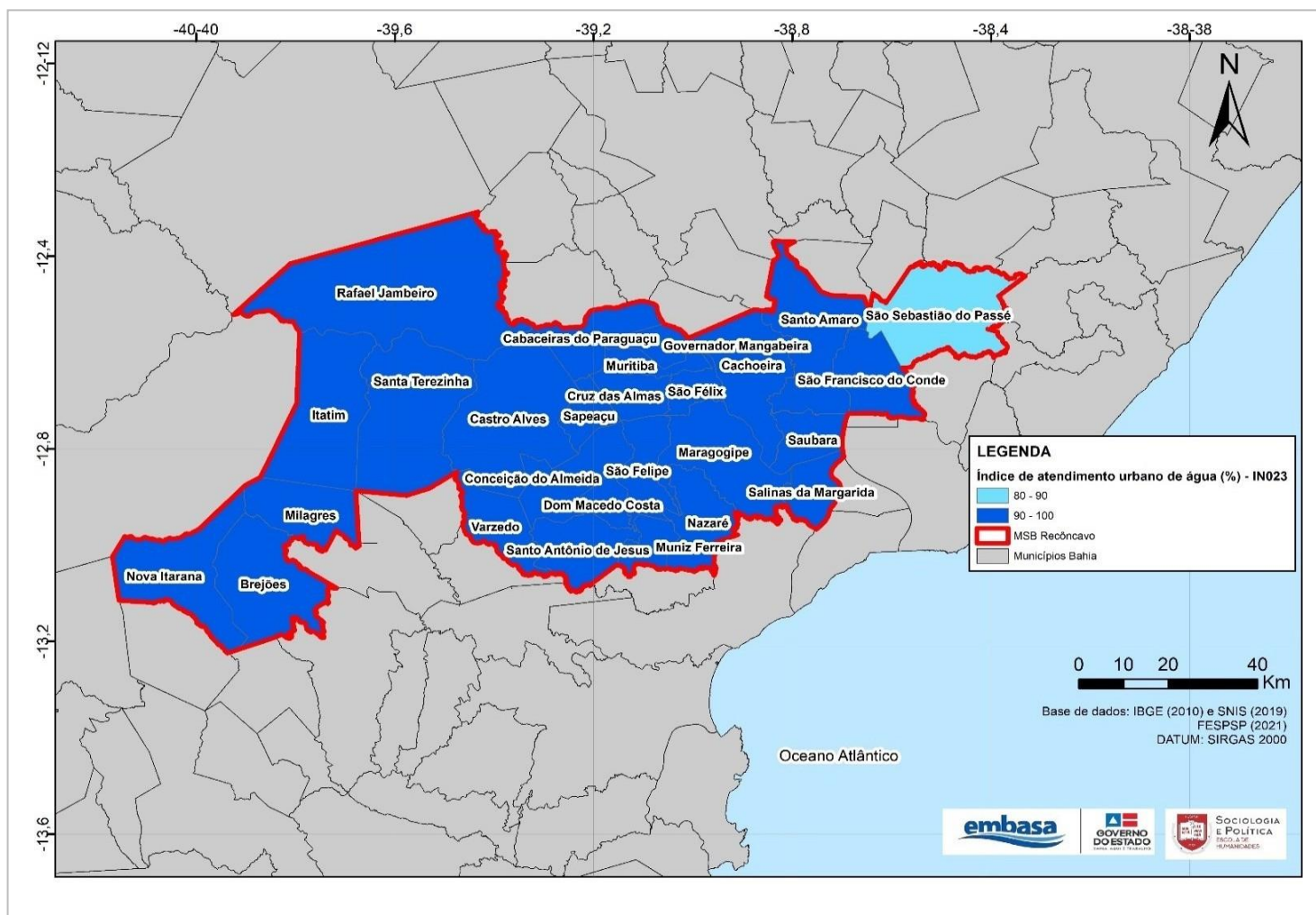
⁸² IN023: Índice de abastecimento urbano de água (%)

$\frac{AG026}{GE06A} \times 100$

AG026: População urbana atendida com abastecimento de água

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

Figura 38 – Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/REC



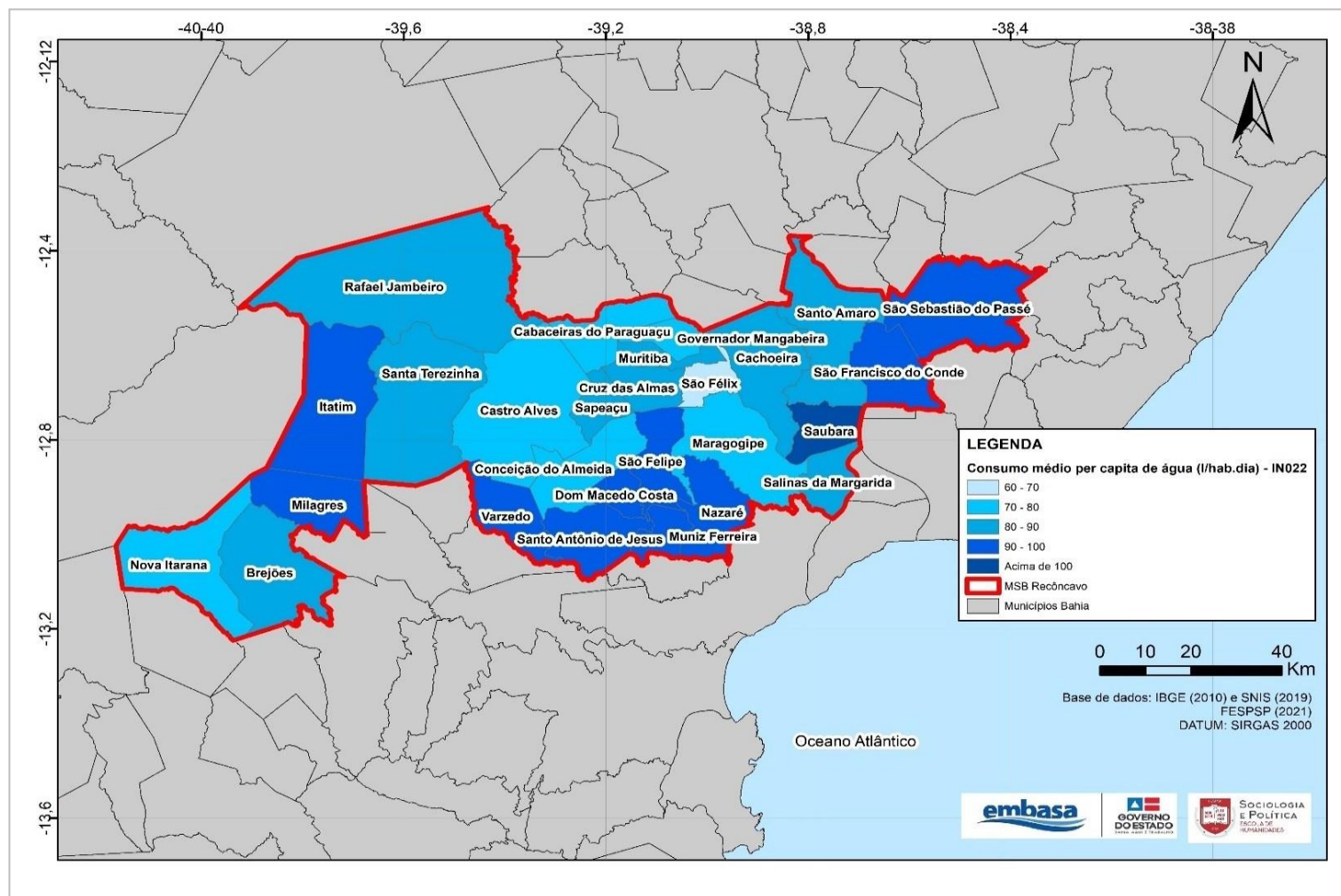
Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.2. 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.

Através da **Figura 39**, é possível observar a faixa de consumo em que cada município da Microrregião do Recôncavo se encontra. Dessa forma, os valores de consumo médio *per capita* de água dos municípios da MSB/REC variam de 68,05 l/hab.dia (São Félix) até 144,85 l/hab.dia (Saubara), o que resulta em uma média microrregional para o IN022 de 88,66 l/hab.dia.

Figura 39 – Consumo médio per capita de água (IN022) na MSB/REC



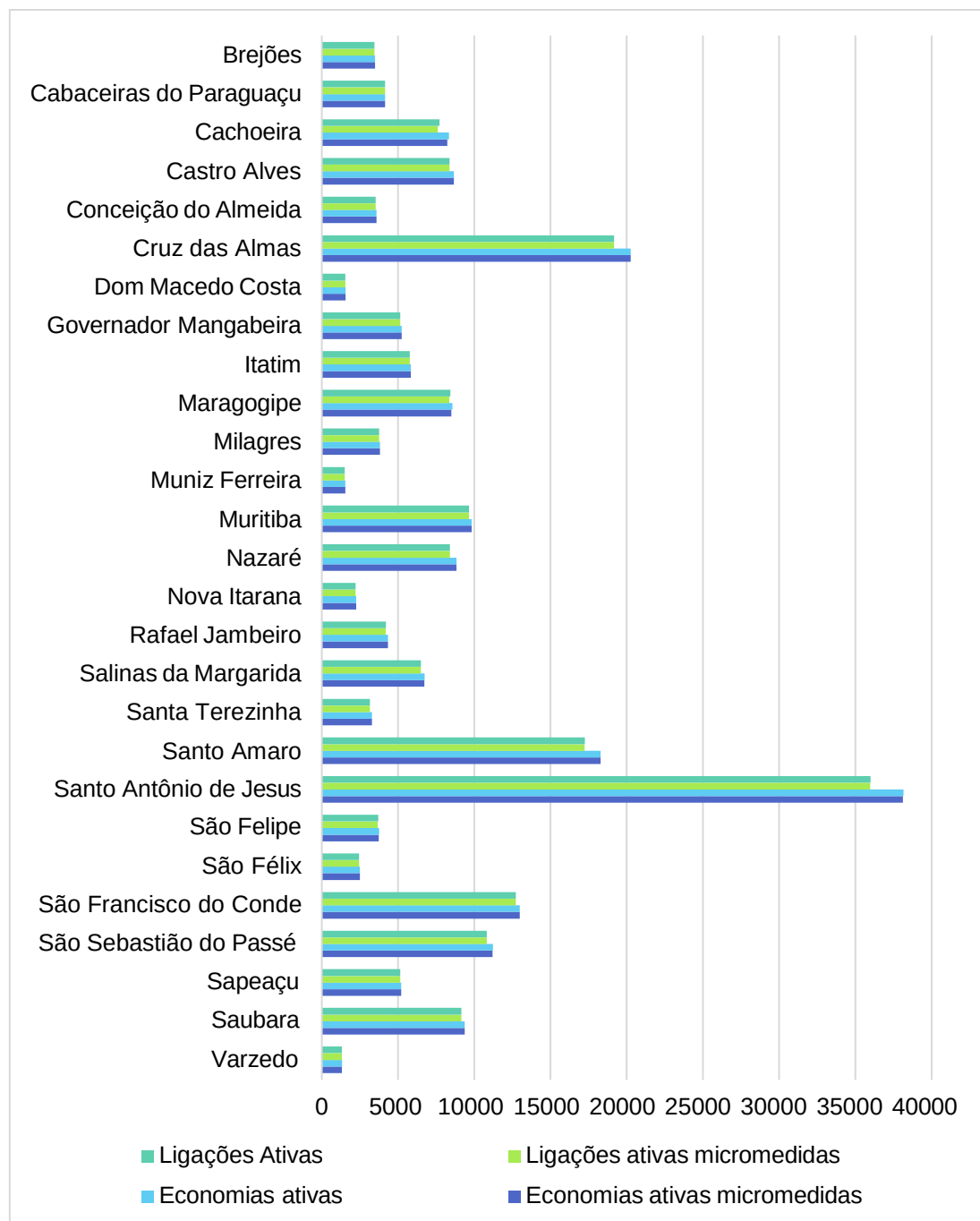
Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.3. Ligações e Economias

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

A Microrregião do Recôncavo apresenta 205.182 ligações de água ativas e 213.124 economias ativas, referentes ao ano de 2019, das quais 204.914 e 212.840, respectivamente, são micromedidas. A **Figura 40** representa 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 a maioria dos municípios da MSB apresenta a quantidade de ligações micromedidas bem próximas às ligações ativas, impactando diretamente no índice de hidrometração e no de perdas de faturamento, que serão detalhados posteriormente.

Figura 40 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/REC



Fonte: SNIS (2020)

3.4.1.4. 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 (IN011⁸³) 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.

A **Figura 41** expressa de forma espacial dos índices da macromedição de cada município da MSB do Recôncavo, cuja média microrregional é de 99,18% para este indicador. É possível observar que, aproximadamente, todos os municípios apresentam índices entre 90% e 100%, excetuando-se desta faixa apenas Salinas da Margarida (76,57%). Dentre os 27 municípios da MSB, 23 possuem IN011 iguais a 100%, indicando que todo o volume de água produzido e importado nos respectivos sistemas de abastecimento está sendo efetivamente medido.

⁸³ IN011: Índice de macromedição (%)

$$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$$

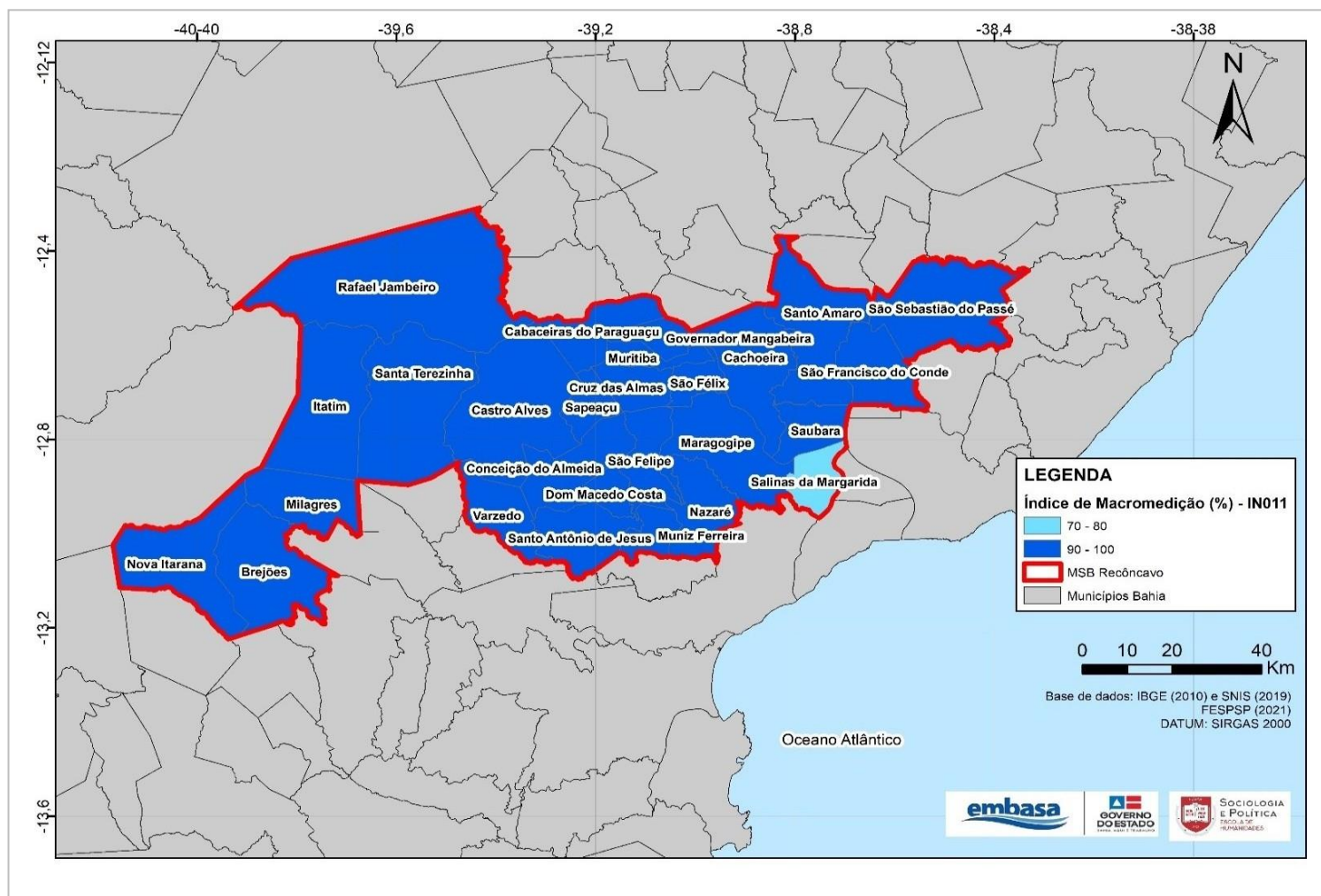
AG006: Volume de água produzido

AG012: Volume de água macromedido

AG018: Volume de água tratada importado

AG019: Volume de água tratada exportado

Figura 41 – Índice de macromedição (IN011) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.5. Índice de Hidrometração

O índice de hidrometração (IN009⁸⁴) refere-se à porcentagem das ligações de água ativas que são medidas em relação à 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.

A MSB do Recôncavo possui média microrregional de 99,79% e, por meio da **Figura 42**, é possível observar que todos os municípios apresentam índices acima de 90%, dentre os quais Governador Mangabeira, Muniz Ferreira, Nazaré, Nova Itarana e Santa Terezinha possuem valor máximo para este indicador (100%), enquanto Cachoeira (98,14%) apresenta o menor índice dentre os 27 municípios da MSB.

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 aumentam, o índice de perdas nos sistemas.

⁸⁴ IN009: Índice de hidrometração (%)

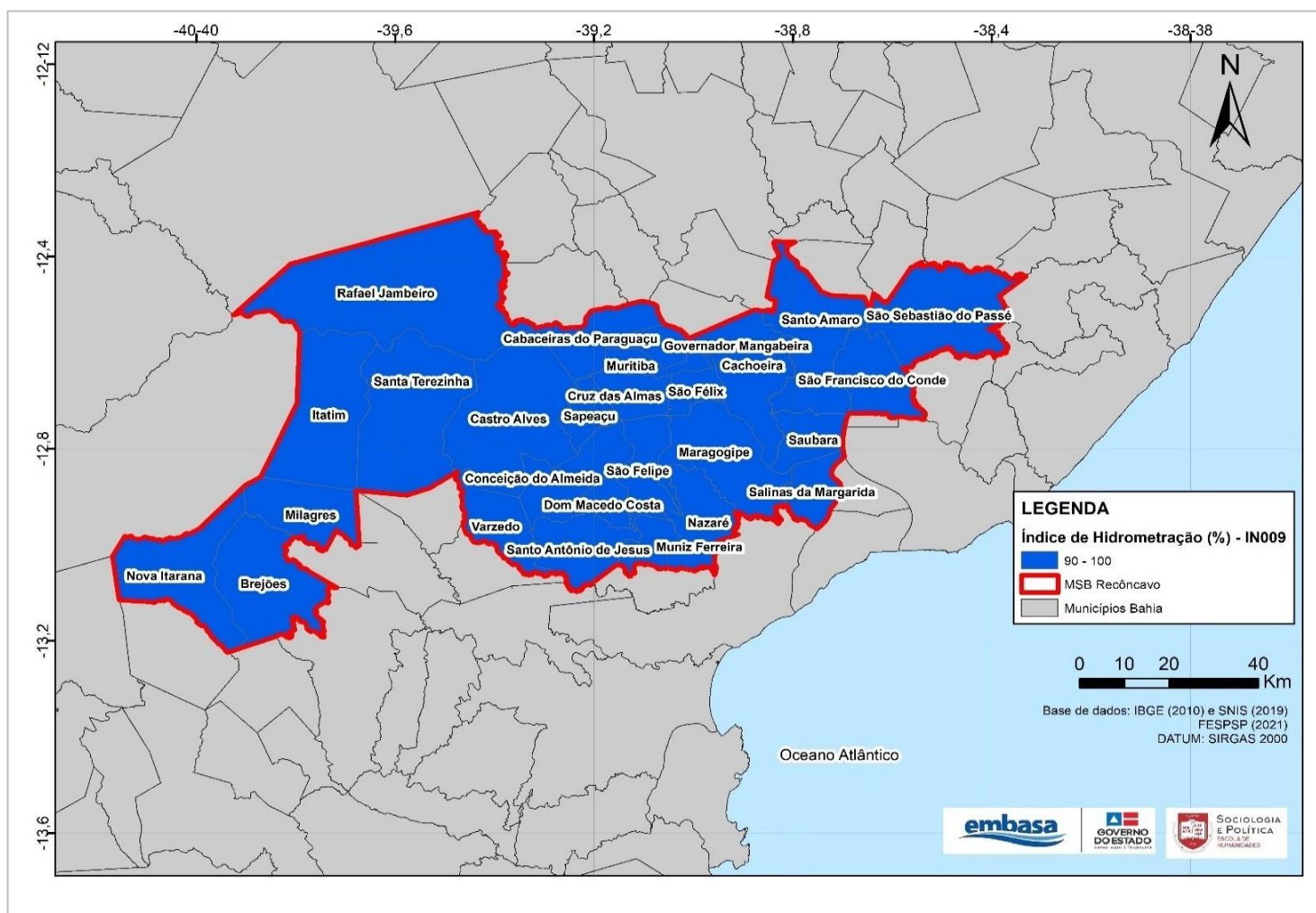
$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$

AG002: Quantidade de ligações ativas de água

AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas

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

Figura 42 – Índice de hidrometração (IN009) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.6. Índice de Perdas

- Índice de Perdas de Faturamento (IN013)

O índice de perdas de faturamento (IN013⁸⁵) 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. 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. Essa parcela de água não faturada se dá principalmente devido a existência de ligações irregulares e clandestinas, bem como pela submedição de hidrômetros, representando assim as perdas aparentes do sistema.

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

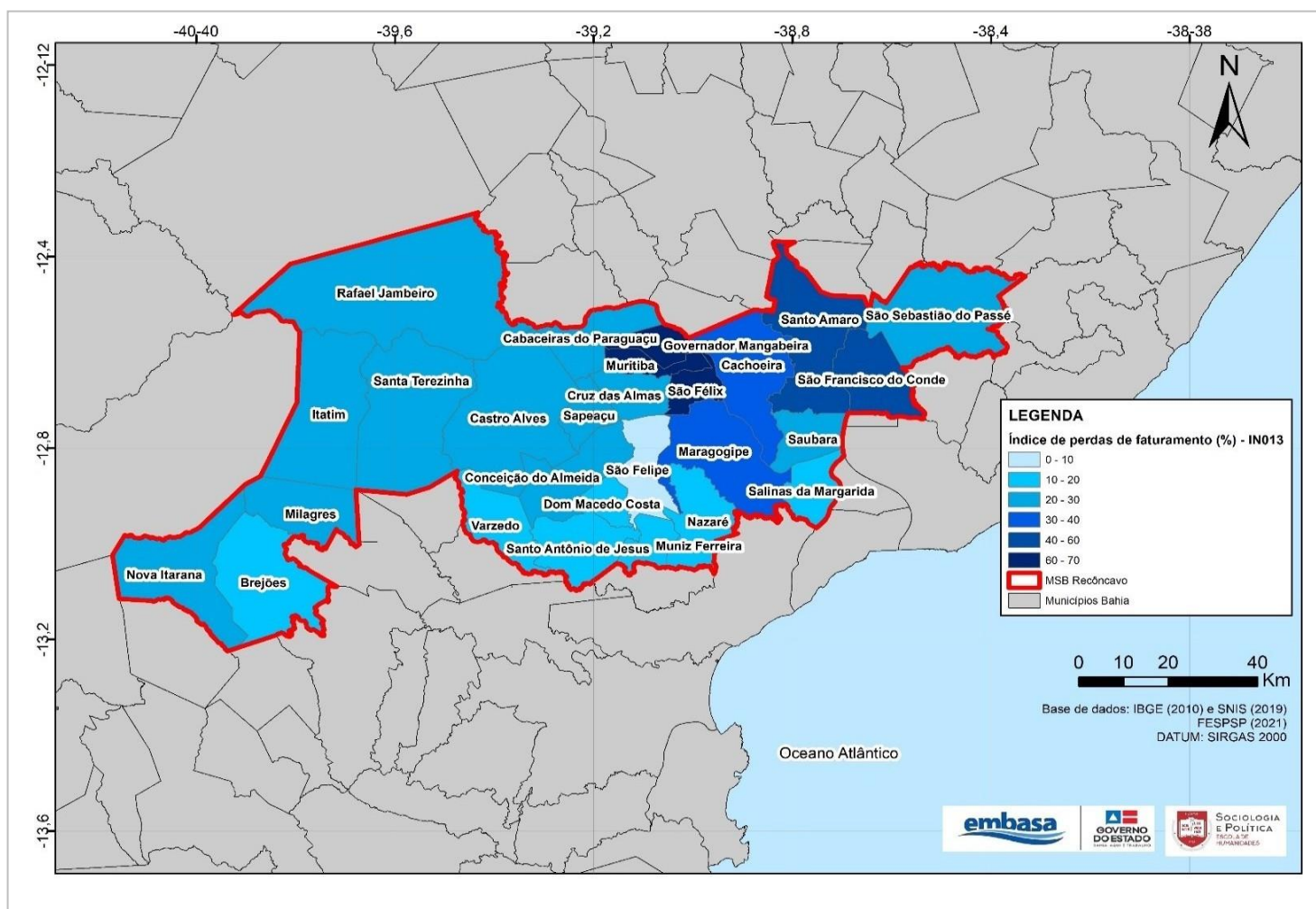
A **Figura 43** representa as faixas de índices de perdas de faturamento para cada município da MSB/REC. A média da microrregião para o IN013 é de 34,06%. É possível perceber que 6 municípios apresentam índice superior à média microrregional, como Santo Amaro (51,33%), Muritiba (60,05%), Governador Mangabeira (64,17%) e São Félix (66,68%), que lideram os maiores índices da MSB, expressando que mais da metade do volume de água total produzido não foi faturado. Dessa forma, devem ser prioridade para o estabelecimento de ações que objetivem a minimização de tais perdas e dos prejuízos causados por elas.

⁸⁵ IN013: Índice de perdas faturamento (%)

$$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

 AG006: Volume de água produzido
 AG011: Volume de água faturado
 AG018: Volume de água tratada importado
 AG024: Volume de serviço

Figura 43 – Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

- Índice de Perdas na Distribuição (IN049)

O índice de perdas na distribuição (IN049⁸⁶) 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 Recôncavo, como pode ser observado na **Figura 44**.

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.

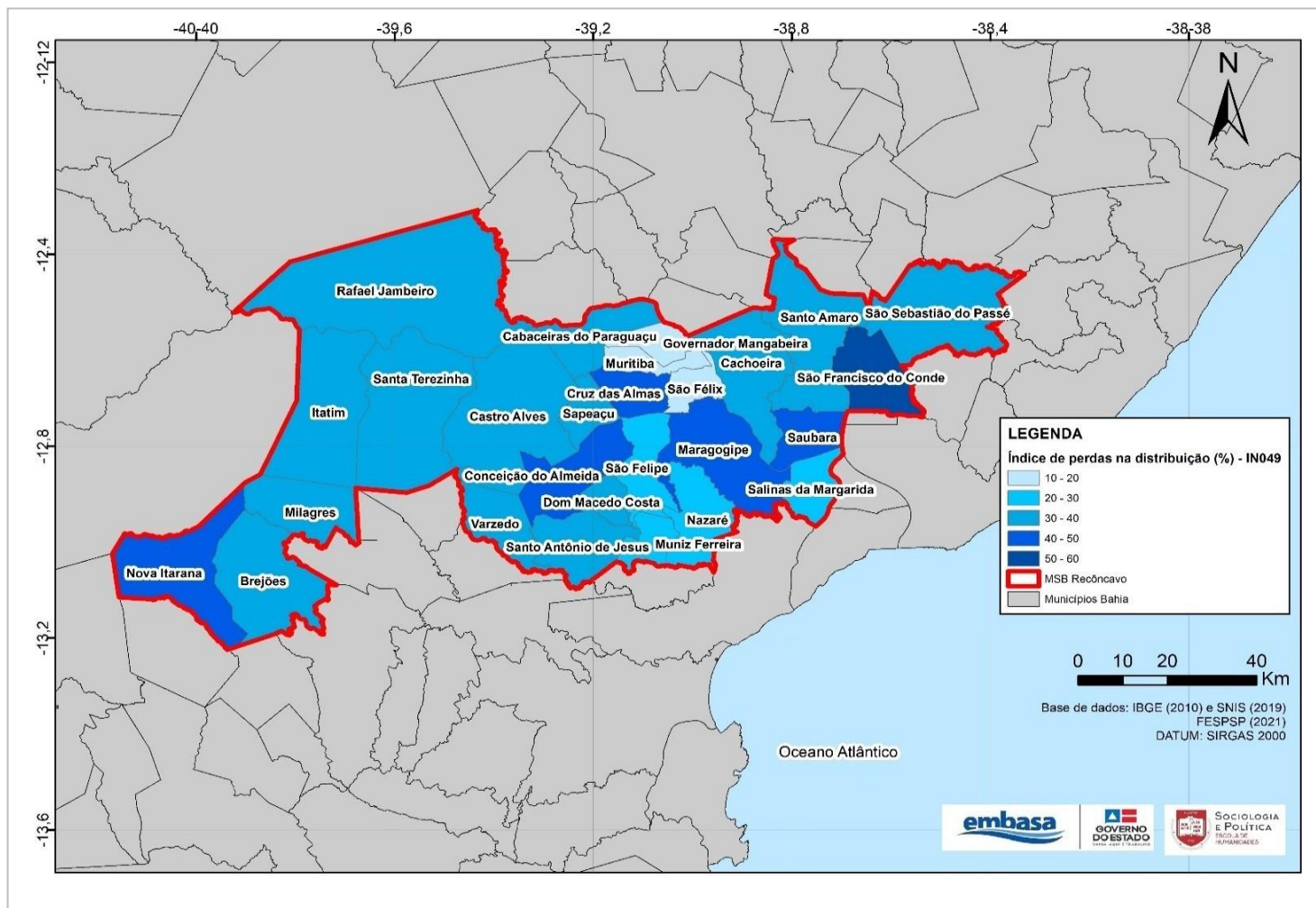
Para a MSB/REC, a média das perdas físicas (34,21%) é inferior à média das perdas aparentes (34,06%), representadas pelo índice de perdas de faturamento apresentado no tópico anterior. Para o município de São Francisco do Conde (51,91%), cerca de 48% do volume de água total foi efetivamente consumido, evidenciando a necessidade de investimento em projetos de substituição e reparo em seu sistema.

⁸⁶ IN049: Índice de perdas na distribuição (%)

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

AG006: Volume de água produzido
 AG010: Volume de água consumido
 AG018: Volume de água tratada importado
 AG024: Volume de serviço

Figura 44 – Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.2. Esgotamento Sanitário

Dos vinte e sete municípios que constituem a Microrregião do Recôncavo, 11 possuem serviço de esgotamento sanitário. Sendo assim, com o objetivo de analisar a situação dos serviços de esgotamento sanitário na Microrregião, o presente tópico utiliza-se de dois índices fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), ano base 2019: 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).

3.4.2.1. Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN024)

O índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024⁸⁷) 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 45** possibilita a observação dos valores deste índice para cada um dos municípios da MSB/REC. Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, ano base 2019, Castro Alves (4,09%) possui o menor valor para o IN024, enquanto São Felix (84,38%) apresentou o maior valor para este indicador. A MSB/REC apresenta índice de atendimento microrregional de 29,24%, inferior à média do estado da Bahia (52,7%) e ainda distante de atingir os 90% estabelecidos para alcançar a universalização.

⁸⁷ IN024: Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)

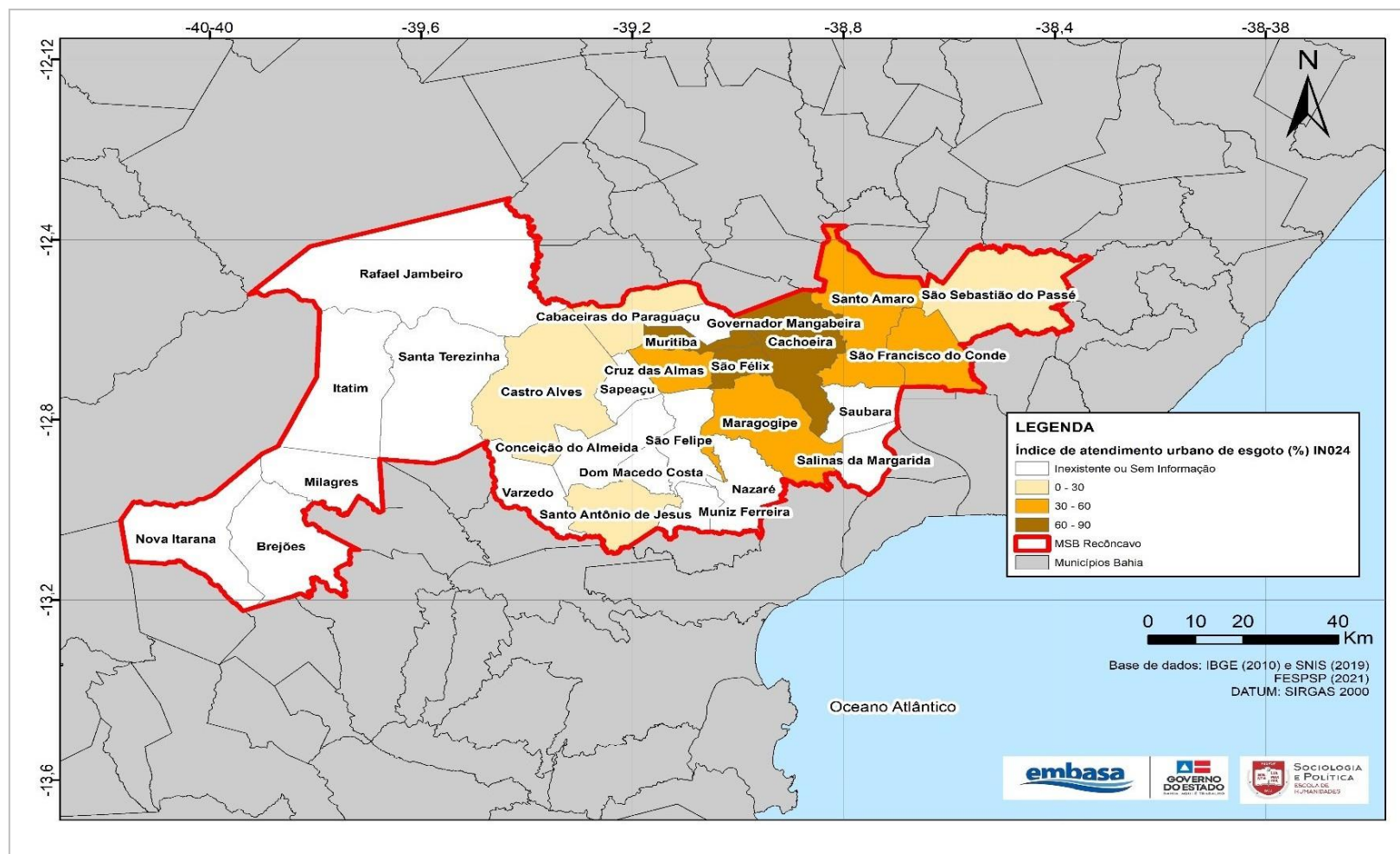
ES026

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

ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário

G06A: População urbana residente

Figura 45 – Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.2.2. Índice de Esgoto Tratado Referido 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 (IN046⁸⁸). Dessa forma, através da **Figura 46**, é possível visualizar as faixas do IN046 para os municípios que fazem parte da Microrregião do Recôncavo, relativo ao ano base 2019, sendo o índice microrregional igual a 24,67%. Dessa forma, apenas o município de São Félix apresenta valor máximo para este indicador, igual a 100%. Para os demais municípios, a maioria possui IN046 inferior à 50%, representando que pelo menos metade do volume de água consumida, e que teoricamente retorna como esgoto, não recebe o tratamento adequado pelo serviço existente, podendo contaminar corpos hídricos presentes na região.

⁸⁸ IN046: Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)

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

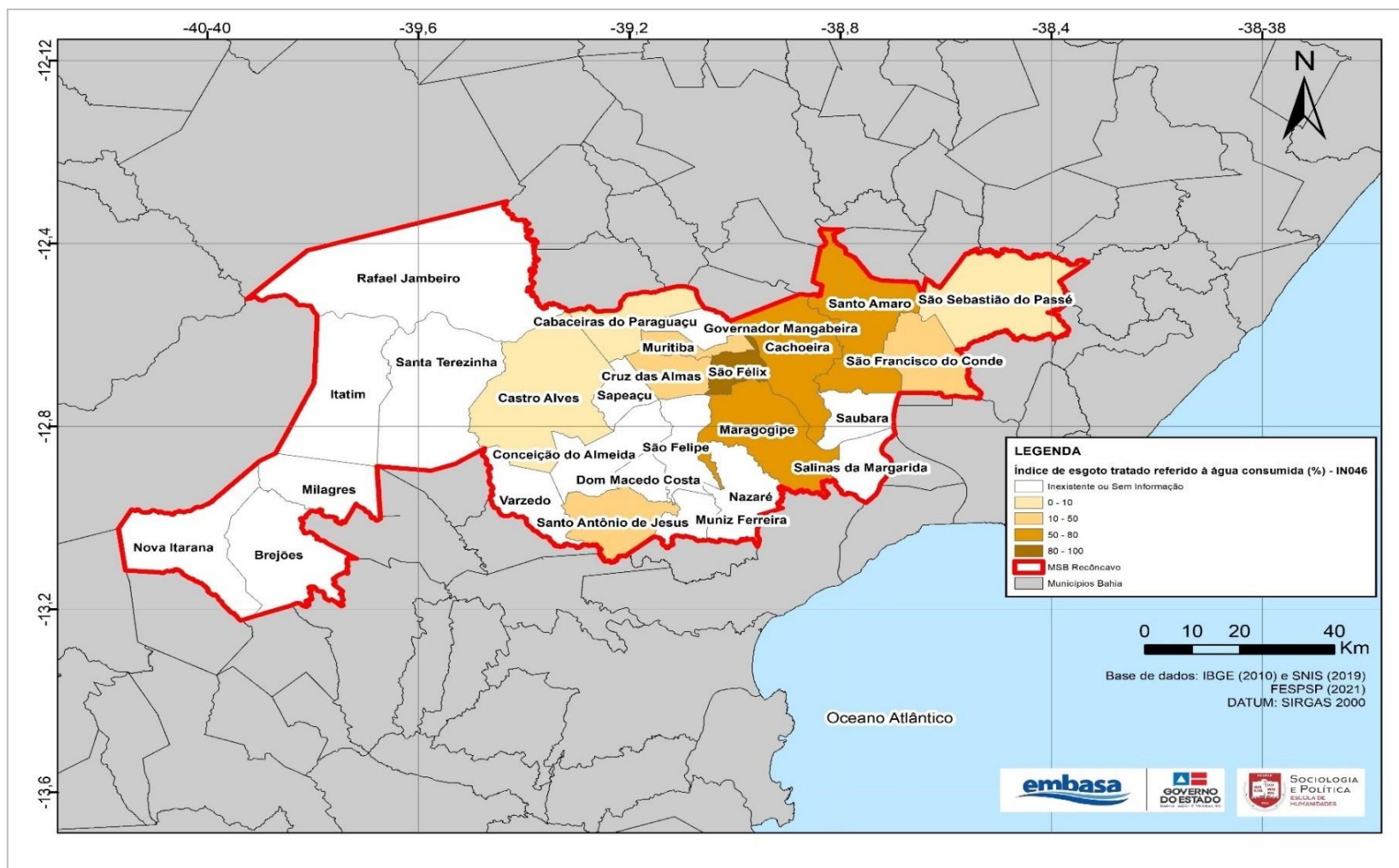
ES006: Volume de esgoto tratado

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

AG010: Volume de água consumido

AG019: Volume de água tratada exportado

Figura 46 – Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

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

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 desses serviços ou a deficiências em sistemas existentes⁸⁹. Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)⁹⁰, constituído por um conjunto de instalações e equipamentos, abrange a captação, a adução, o tratamento, a reservação e a distribuição de água potável, objetiva suprir a demanda de uma localidade ou região.

Assim, as informações contidas neste capítulo foram coletadas com base em dados disponibilizados pela EMBASA e pelas Prefeituras Municipais, bem como por meio de coleta em campo, com o intuito de levantar a infraestrutura de abastecimento de água presente na MSB/REC, com a descrição dos equipamentos e respectivas etapas de prestação do serviço, contemplando os aspectos de capacidade, demanda, atendimento e cobertura de água, além do funcionamento das instalações, como a captação da água bruta, as estações de tratamento de água e a rede de distribuição. Dessa forma, cabe ressaltar que a MSB/REC é composta por 27 municípios e apresenta 60 sistemas de abastecimento de água, e que este número pode variar a depender do tipo de sistema e da etapa de serviço analisada, em função de sua existência.

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

As análises contidas neste capítulo trazem um panorama geral da MSB/REC, sendo complementadas pelo maior nível de detalhamento contido nos Diagnósticos Municipais

⁸⁹ Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de-agua/>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

⁹⁰ Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/revitalizacao/sistemas-de-abastecimento-de-agua>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

(**Tomo II**), possibilitando então o embasamento técnico necessário para a determinação de soluções de curto, médio e longo prazos dos problemas encontrados na prestação do serviço de abastecimento de água e posterior alcance da universalização, através da elaboração do prognóstico.

4.1. Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água

De acordo com os dados expostos na **Tabela 27**, fornecidos pela EMBASA, em 2020, a população total atendida na zona urbana por este serviço na MSB do Recôncavo foi de 541.444 habitantes, enquanto 45.025 indivíduos não foram contemplados com esse serviço. É importante ressaltar que os 9 sistemas operados pelas Prefeituras Municipais, não forneceram informações sobre a população urbana atendida pelo serviço de abastecimento de água, não sendo considerados nesta contagem.

Dos 27 municípios da MSB/REC, apenas 5 apresentaram percentual de atendimento igual ou superior à 99%, tendo atingido assim a universalização, conforme metas do novo marco regulatório. Já os municípios de Nova Itarana (98,57%) e São Sebastião do Passé (98,85%) tiveram índices próximos para atingir a meta de universalização.

As áreas irregulares, com ligações clandestinas, ocasionam prejuízos ao abastecimento de água, podendo comprometer a estrutura física das redes através de infiltrações e vazamentos, além de gerar prejuízos aos usuários e consumo perdulário, bem como possibilitar a contaminação da água. Em vista disso, 12 sistemas da MSB/REC declararam a presença de áreas irregulares e/ou ligações clandestinas, estimando-se uma abrangência de 842 ligações clandestinas e 6.790 habitantes, o que indica maiores prejuízos aos prestadores de serviços e riscos à população, decorrentes da qualidade do serviço de abastecimento de água na microrregião (**Tabela 28**).

Tabela 27 – Atendimento e consumo *per capita* dos SAAs dos municípios da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
Brejões	Sede	Local			7,03	76,17
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	6.135	124	124,37	81,83
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local			6,2	79,81
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	7.050	1.891	5,54	83,75
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA			168,45	73,63
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA			85,77	85,24
	Belém da Cachoeira	Local			3,08	72,82
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA	17.410	318	1468,23	102,38
	Santiago do Iguape	Local			2,17	73,21
	São Francisco do Paraguaçu	Local			1,3	71,75
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	20.634	636	124,37	84,24
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	84,11
	Crussaí	Local	SI	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
Conceição do Almeida	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	81,63
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	9.357	273	124,37	81,76
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA			204,7	88,16
	Santana do Rio da Dona	Local	SI	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	54.723	13.206	168,45	88,66
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	4.370	312	204,7	97,84
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA			85,77	78,72
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	13.729	346	168,45	82,91
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	12.674	427	124,37	88,64
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA			33,05	79,57
	Enseada	Local	29.191	993	0,81	86,81
	São Roque do Paraguaçu	Local			7,99	74,56
	Guaí	Local	SI	SI	SI	SI
	Guapira	Local	SI	SI	SI	SI
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	9.918	264	124,37	98,18
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA			48,71	85,43

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	3.586	124	5,99	89,44
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Curitiba SIA	21.192	513	85,77	85,43
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	89,98
Nazaré	Sede	Local	26.047	8.633	34,73	87,24
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	3.574	52	124,37	83,44
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	8.959	78	13,42	85,60
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA			2,39	89,89
	Colônia Santa	Local			0,73	90,04
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA	SI	SI	148,53	91,17
	Cajueiro	Local			SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	5.999	141	22,69	73,82
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	3.621	25	124,37	89,87
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	51.245	511	85,31	89,65
	Pedra	Local			1,64	98,85
	São Brás	Local			1,77	84,73
	Sítio Camaçari	Local			3,21	85,59

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA			58,91	72,11
	Oliveira dos Campinhos	Local	SI	SI	SI	SI
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	112.281	14.481	204,7	97,79
São Felipe	Sede	Local	11.124	380	12,76	91,07
	Vila Caraípe	Local	SI	SI	SI	SI
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA	10.536	295	85,77	71,01
	Outeiro Redondo	Local	SI	SI	SI	SI
São Francisco do Conde	SMRM	Integrado - Recôncavo SIA	37.997	12	95,00	91,69
São Sebastião do Passé	Sede	Local			65,00	100,71
	NJGSA	Integrado - Nazaré do Jacuípe SIA	33.429	388	4,11	91,96
	Maracangalha	Integrado - Recôncavo SIA			337,63	95,55
	Lamarão do Passé	Local	SI	SI	SI	SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA	10.074	334	168,45	85,60
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	12.474	65	58,91	77,14
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	4.115	203	204,7	95,84

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 28 – Áreas irregulares da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Nome da área	População estimada (hab.)	Quantidade estimadas de ligações clandestinas (ligações)
Cachoeira	Sede	Conj. São Benedito / Conj. 25 de junho / Bx da Olaria / Rua Linha Velha / Tv Martins Gomes / Al do Matadouro / Cucui do Caboclo / Al do Cruzeiro / Lad. Manoel Vítório / Al do Túnel / Lad. da Cadeia / Rua Nossa Sra de Fatima / Tv Tamarineiro / Al da Levada e Tv da Levada \ Al da Rodagem \ Al Jenipapeiro	3.150	182
	Belém da Cachoeira	TV Rua do Campo	50	8
	Santiago do Iguape	Rua da Paz/ Rua Chile / Rua São Luiz	300	20
	São Francisco do Paraguaçu	Rua do Catonio	100	10
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Ponta de Souza	60	20
	São Roque do Paraguaçu	Rua das Rosas / 1ª Tv Rua do Areal / Rua da Fonte	60	20
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	Povoado Lagoa do Miranda e Loteamento Firmino Carmo	240	35
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Encarnação e Cairu	400	120
		Invasão Nova Santo Amaro	200	50
Santo Amaro	Sede e Bangala	Rua do Glória	28	7
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Rua 4 do Alto Santo Antônio. Rua 01 da Juerana. Rua Nova Canaã. Rodovia BA 028.	662	200

Município	Sistema de Abastecimento	Nome da área	População estimada (hab.)	Quantidade estimadas de ligações clandestinas (ligações)
São Félix	Sede	Alto da Misericórdia/Nova Brasília/Avenida da Leste/Rua da Caanga	1.000	10
São Francisco do Conde	SMRM	Paramirim	200	60
		Socorro	170	50
Saubara	SBJPC	Sem Terras Pedras Altas	170	50

Fonte: Embasa (2020)

Na MSB/REC, foram registradas 224.529 ligações e 225.070 economias ativas, conforme demonstrado na **Tabela 29**, porém, os 9 sistemas operados por Prefeituras Municipais (Crussaí de Castro Alves, Santana do Rio da Dona de Conceição do Almeida, Guaí e Guapira de Maragogipe, Cajueiro de Rafael Jambeiro, Oliveira dos Campinhos de Santo Amaro, Vila Caraípe de São Felipe, Outeiro Redondo de São Félix e Lamarão do Passé de São Sebastião do Passé), não forneceram informações acerca da quantidade de economias ativas existentes, impossibilitando a determinação da relação economia/ligação de forma representativa na microrregião.

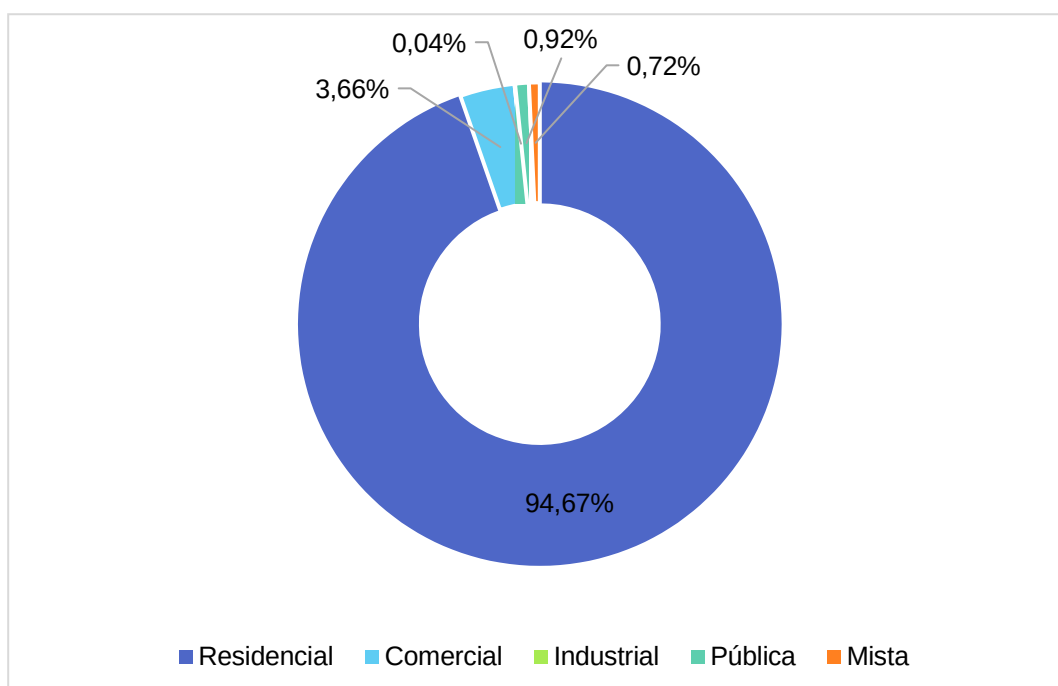
Dessa forma, por meio da **Tabela 29**, percebe-se que, dentre os 60 sistemas de abastecimento de água da MSB do Recôncavo, o município de Santo Antônio de Jesus, com o Sistema Sede, Cocão e Fátima, apresenta 38.403 ligações ativas – o maior número da microrregião. De forma paralela, possui 40.690 economias ativas, também, o maior número da MSB/REC, conforme expresso na **Tabela 30**.

Ademais, em relação à natureza das economias ativas, no município de Santo Antônio de Jesus, prevalecem as da categoria residencial (37.112), seguidas das economias ativas comerciais (2.138), dos setores de economias mistas (1.222), do setor público (182) e, por fim, do setor industrial (36).

Portanto, conclui-se que, no que concerne à origem das economias ativas, o município supracitado está de acordo com o perfil da MSB do Recôncavo, onde 93,44% são de origem residencial e 3,72% da categoria comercial. Já em termos das ligações ativas, as residenciais representam 94,67%, seguidas pelas comerciais, que equivalem a 3,66%, conforme apresentado nas **Figuras 47 e 48**. Dessa maneira, é possível mensurar os setores que mais influenciam no faturamento dos serviços de abastecimento de água.

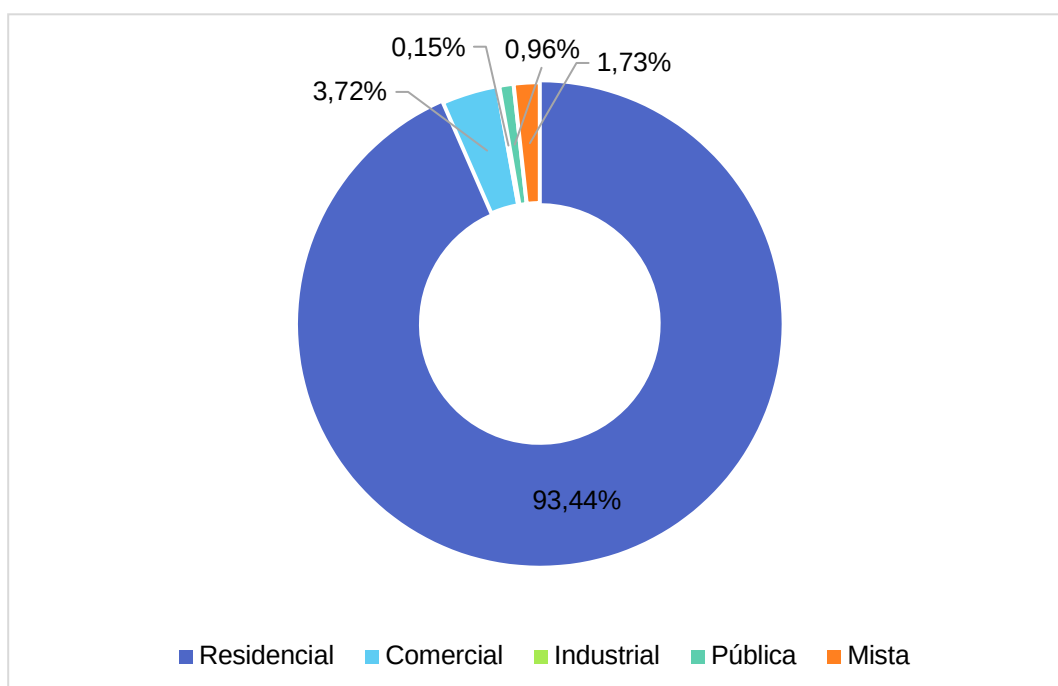
Considerando o perfil das categorias das ligações na MSB/REC, majoritariamente residencial, há pouca margem para extração de subsídios das demais categorias, especificamente comercial e industrial, cujas tarifas apresentam valores superiores por m³, em relação às da categoria residencial.

Figura 47 – Ligações ativas de água da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Figura 48 – Economias ativas de água da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 29 – Ligações ativas de água da MSB/REC

Município		Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água								Pública			Mista			Total SAA		
			Residencial				Comercial		Industrial										
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria									
Brejões	Sede	266	1.569	0	53	49	38	0	0	53	6	2.034							
	Serrana e Recreio dos Viajantes	2	1.395	0	125	6	46	0	0	14	5	1.593							
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	769	341	0	145	12	27	0	0	24	3	1.321							
	Geolândia e Fazenda Sobrado	644	247	0	281	3	20	0	0	19	0	1.214							
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	904	292	1	585	3	2	0	0	13	1	1.801							
Cachoeira	Sede	543	3.515	0	524	187	116	0	0	73	33	4.991							
	Belém da Cachoeira	13	922	0	122	3	10	0	0	6	0	1.076							
	Capoeiruçu	47	932	0	45	6	11	0	0	7	4	1.052							
	Santiago do Iguape	300	281	0	45	7	14	0	0	10	2	659							
	São Francisco do Paraguaçu	197	248	0	50	2	12	0	0	6	4	519							
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	970	5.267	1	1.243	97	241	0	3	73	84	7.979							
	Petim	289	264	0	231	1	0	0	0	9	0	794							
	Crussaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	700							
Conceição do Almeida	SNPSFM	642	1.813	1	193	56	51	0	1	38	15	2.810							
	CJAPC	15	501	0	214	0	4	0	0	6	1	741							
	Ponto São José	0	99	0	18	1	3	0	0	3	0	124							
	Santana do Rio da Dona	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	85							

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água										
		Residencial			Comercial		Industrial					
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria	Pública	Mista	Total SAA
Cruz das Almas	SEPS	8.128	10.098	2	947	501	342	0	3	105	207	20.333
Dom Macedo Costa	Sede	327	1.081	0	124	19	22	0	1	29	9	1.612
Governador Mangabeira	Sede	639	3.682	0	194	65	99	0	0	55	20	4.754
	Quixabeira	173	333	0	193	6	2	0	0	12	0	719
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	372	5.022	0	482	122	106	0	1	46	40	6.191
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	2.274	4.076	2	657	113	122	0	1	65	39	7.349
	Enseada	0	180	2	16	2	1	0	1	3	0	205
	São Roque do Paraguaçu	44	1.189	0	95	19	22	0	2	12	5	1.388
	Guaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1.800
	Guapira	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	400
Milagres	Sede	6	2.980	0	382	40	98	0	0	63	18	3.587
	Tartaruga	90	322	0	25	3	10	0	0	12	5	467
Muniz Ferreira	STOADE	13	1.335	0	183	17	15	0	1	32	7	1.603
Muritiba	Sede e Gravata	148	5.809	0	445	127	146	0	3	55	28	6.761
	SJITB	1.589	1.095	0	539	17	20	0	2	26	14	3.302
Nazaré	Sede	292	7.374	0	530	229	222	0	1	75	88	8.811
Nova Itarana	SPXSC	11	1.998	0	300	14	35	0	0	33	4	2.395

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água										
		Residencial			Comercial			Industrial		Pública Mista Total SAA		
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	120	2.672	0	199	26	85	0	0	42	30	3.174
	CNCAR	2	371	0	41	0	9	0	0	9	1	433
	Colônia Santa	1	174	0	33	26	0	0	0	4	0	238
	MSRP	48	452	0	26	2	9	0	0	10	1	548
	Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	0	5.556	811	114	125	53	0	2	79	47	6.787
Santa Terezinha	SBCARSSG	126	2.838	0	301	18	70	0	2	49	28	3.432
Santo Amaro	Sede e Bangala	8.761	2.349	0	1.491	237	322	1	4	97	142	13.404
	Pedra	278	27	0	11	2	14	0	1	7	0	340
	São Brás	376	17	0	60	6	8	0	0	3	2	472
	Sítio Camaçari	542	4	0	131	0	3	0	0	7	0	687
	Acupe e Itapema	1.906	593	124	241	18	39	0	0	18	12	2.951
	Oliveira dos Campinhos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.100
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	4.014	29.805	0	1.847	1.187	845	2	26	178	499	38.403
São Felipe	Sede	451	2.980	0	148	133	78	0	1	38	22	3.851
	Vila Caraípe	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200
São Félix	Sede	107	1.855	1	452	26	77	0	0	47	13	2.578
	Outeiro Redondo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	500

Município		Sistema de Abastecimento	Quantidade de ligações ativas de água											
			Residencial			Comercial		Industrial		Pública			Mista	Total SAA
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção					
São Francisco do Conde	SMRM	2.503	8.402	3	2.096	80	69	0	16	206	13	13.388		
São Sebastião do Passé	Sede	5.639	2.395	0	1.451	161	103	0	1	67	49	9.866		
	NJGSA	66	799	0	55	10	7	0	0	15	0	952		
	Maracangalha	304	30	0	65	2	4	0	1	7	1	414		
	Lamarão do Passé	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.000		
Sapeaçu	SABFMMPBP	2.360	2.167	1	746	38	150	0	1	55	11	5.529		
Saubara	SBJPC	4.540	1.386	2.484	636	58	214	0	0	47	31	9.396		
Varzedo	Sede	97	1.251	0	108	17	14	0	0	20	9	1.516		
Total MSB/REC		51.948	130.383	3.433	19.238	3.899	4.030	3	75	1.982	1.553	224.529		
SI: Sem Informação														

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 30 – Economias ativas de água da MSB/REC

Município		Sistema de Abastecimento	Quantidade de economias ativas de água								Pública			Mista			Total SAA		
			Residencial				Comercial		Industrial										
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria									
Brejões	Sede	266	1.578	0	53	49	39	0	0	53	14	2.052							
	Serrana e Recreio dos Viajantes	2	1.402	0	125	6	46	0	0	14	12	1.607							
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	769	343	0	145	12	27	0	0	24	7	1.327							
	Geolândia e Fazenda Sobrado	647	248	0	281	3	20	0	0	19	0	1.218							
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	905	295	1	585	3	2	0	0	13	3	1.807							
Cachoeira	Sede	545	3.573	0	524	191	118	0	0	84	73	5.108							
	Belém da Cachoeira	13	928	0	122	3	10	0	0	6	0	1.082							
	Capoeiruçu	51	1.280	0	45	6	11	0	0	7	13	1.413							
	Santiago do Iguape	303	282	0	45	7	14	0	0	10	4	665							
	São Francisco do Paraguaçu	199	249	0	50	2	12	0	0	6	8	526							
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	990	5.391	1	1.243	107	262	0	3	73	186	8.256							
	Petim	289	264	0	231	1	0	0	0	9	0	794							
	Crussaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI							
Conceição do Almeida	SNPSFM	644	1.839	1	193	56	53	0	1	38	32	2.857							
	CJAPC	16	504	0	214	0	4	0	0	6	2	746							
	Ponto São José	0	99	0	18	1	3	0	0	3	0	124							
	Santana do Rio da Dona	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI							

Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de economias ativas de água										
		Residencial			Comercial		Industrial					
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria	Pública	Mista	Total SAA
Cruz das Almas	SEPS	8.294	10.643	2	947	532	353	0	3	107	621	21.502
Dom Macedo Costa	Sede	328	1.089	0	124	20	22	0	1	29	19	1.632
Governador Mangabeira	Sede	647	3.744	0	194	66	103	0	0	57	40	4.851
	Quixabeira	174	334	0	193	6	2	0	0	12	0	721
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	372	5.047	0	482	125	110	0	1	46	80	6.263
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	2.283	4.129	2	657	116	124	0	1	65	81	7.458
	Enseada	0	181	2	16	2	1	0	1	3	0	206
	São Roque do Paraguaçu	44	1.200	0	95	21	22	0	2	12	10	1.406
	Guaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Guapira	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Milagres	Sede	6	3.007	0	382	41	99	0	0	63	36	3.634
	Tartaruga	92	333	0	25	3	10	0	0	12	12	487
Muniz Ferreira	STOADE	13	1.343	0	183	17	15	0	1	33	21	1.626
Muritiba	Sede e Gravata	148	5.906	0	445	138	148	0	3	58	64	6.910
	SJITB	1.592	1.100	0	539	17	20	0	2	27	30	3.327
Nazaré	Sede	292	7.533	0	530	284	227	0	1	75	308	9.250
Nova Itarana	SPXSC	11	2.028	0	300	15	36	0	0	35	9	2.434
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	122	2.714	0	199	26	85	0	0	44	67	3.257

Município		Sistema de Abastecimento	Quantidade de economias ativas de água											
			Residencial			Comercial		Industrial		Pública			Mista	Total SAA
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção					
		CNCAR	2	406	0	41	0	9	0	0	9	2	469	
		Colônia Santa	1	174	0	33	43	0	0	0	4	0	255	
		MSRP	48	460	0	26	2	9	0	0	10	2	557	
		Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Salinas da Margarida		SBPCSCSDE	0	5.728	824	114	125	53	0	2	83	99	7.028	
Santa Terezinha		SBCARSSG	129	2.914	0	301	20	70	0	2	51	58	3.545	
Santo Amaro		Sede e Bangala	9.210	2.479	0	1.491	289	384	245	4	132	400	14.634	
		Pedra	280	27	0	11	2	14	0	1	7	0	342	
		São Brás	382	17	0	60	6	8	0	0	3	4	480	
		Sítio Camaçari	542	4	0	131	0	3	0	0	7	0	687	
		Acupe e Itapema	1.917	602	125	241	18	39	0	0	20	24	2.986	
		Oliveira dos Campinhos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Santo Antônio de Jesus		Sede, Cocão e Fátima	4.326	30.939	0	1.847	1.255	883	10	26	182	1.222	40.690	
São Felipe		Sede	460	3.005	0	148	136	78	0	1	40	49	3.917	
		Vila Caraípe	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
São Félix		Sede	107	1.875	1	452	27	82	0	0	48	41	2.633	
		Outeiro Redondo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
São Francisco do Conde		SMRM	2.819	8.556	3	2.096	82	69	0	16	295	27	13.963	

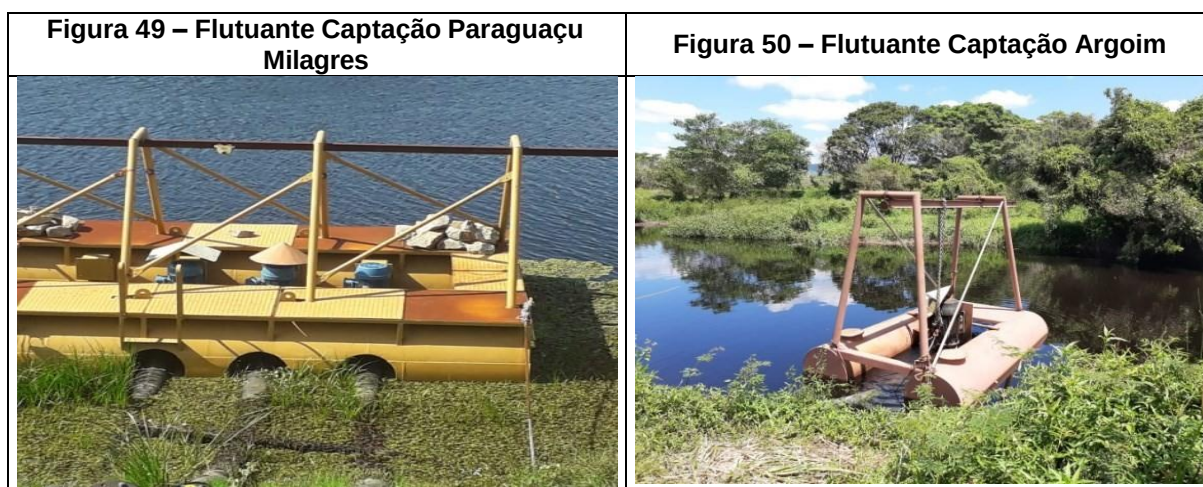
Município		Sistema de Abastecimento	Quantidade de economias ativas de água													
			Residencial			Comercial		Industrial		Pública			Mista		Total SAA	
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção							
São Sebastião do Passé	Sede	5.773	2.552	0	1.451	173	109	0	1	67	109	10.235				
	NJGSA	66	800	0	55	10	7	0	0	15	0	953				
	Maracangalha	304	30	0	65	2	4	0	1	7	2	415				
	Lamarão do Passé	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
Sapeaçu	SABFMMPBP	2.380	2.190	1	746	40	150	0	1	56	23	5.587				
Saubara	SBJPC	4.631	1.408	2.552	636	59	215	0	0	48	66	9.615				
Varzedo	Sede	97	1.254	0	108	17	14	0	0	23	20	1.533				
Total MSB/REC		53.531	134.026	3.515	19.238	4.182	4.198	255	75	2.150	3.900	225.070				

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2020)

4.2. Captação

Em relação aos pontos de captação da MSB/REC, 40,74% são superficiais (22 pontos), realizados em rios, córregos e riachos, por bombeamento ou gravidade, 51,85% dos pontos de captação são subterrâneos (28 pontos), tendo sua captação realizada através de poços artesianos, enquanto 7,41% (4 pontos) não forneceram informações, como expresso na **Tabela 31**. As **Figuras 49 e 50** apresentam algumas captações dos SAAs da MSB/REC.

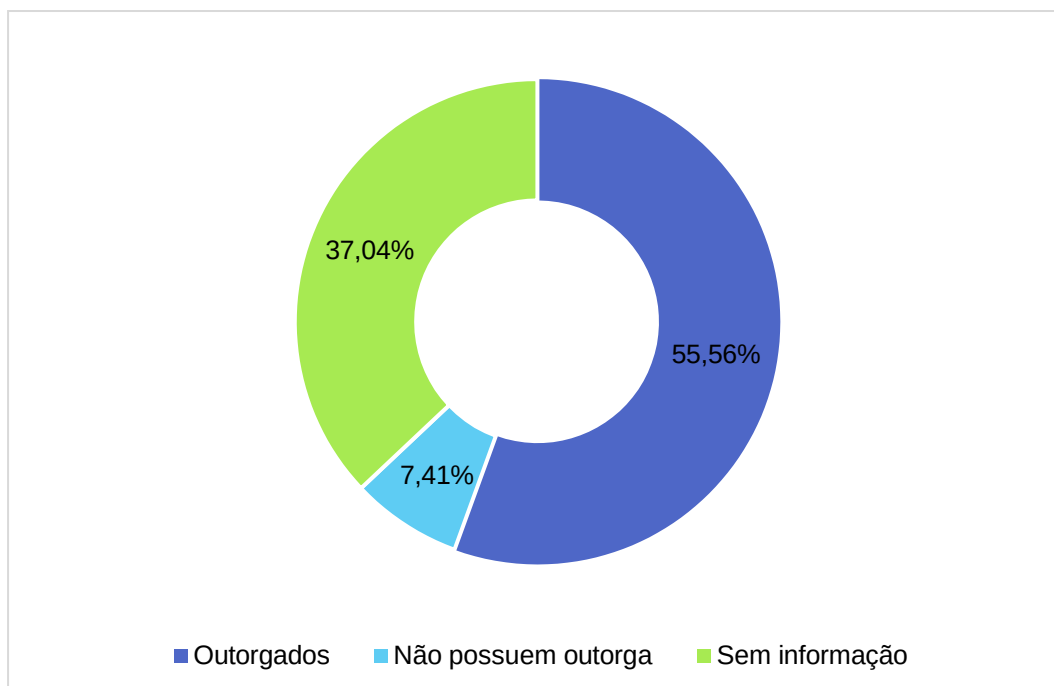


Fonte: Embasa (2020)

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, respectivamente) e, no estado da Bahia, é executado pelo INEMA⁹¹. Dos pontos de captação avaliados da MSB/REC, 55,56% dos pontos possuem outorga, 7,41% não possuem outorga, enquanto outros 37,04% não forneceram informações sobre a situação das outorgas, como apresentado na **Figura 51**.

⁹¹ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

Figura 51 – Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 31 – Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Brejões	Sede	Local	Rio do Meio	Sup	7,00	Sim	Portaria nº 100/1995	19/12/2025
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	Rio Paraguaçu	Sup	12,20	Sim	Portaria nº 411/2003	06/06/2033
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	Rio Paraguaçu	Sup	11,60	Sim	Portaria nº 410/2003 alterada pela nº 20.661/2020	06/06/2030
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA	Rio Paraguaçu	Sup	134,00	Sim	Portaria nº 373/2033 ampliada pela nº 358/2009	25/05/2033
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Belém da Cachoeira	Local	Rio Pitanga	Sup	6,54	Sim	Portaria nº 562/1999	27/10/2029
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	Sup	1.940,00	Sim	Portaria nº 10/2002	01/08/2032
	Santiago do Iguape	Local	Rio Seixo de Pedra	Sup	6,00	Sim	Portaria nº 221/2000	28/04/2030
	São Francisco do Paraguaçu	Local	Poço 1	Sub	3,61	SI	SI	SI
			Rio Catu	Sup	3,10	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	Crussaí	Local	Poço 1	Sub	0,56	SI	SI	SI
Conceição do Almeida	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
	Santana do Rio da Dona	Local	Poço 1	Sub	0,83	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	Rio Cachoeirinha	Sup	42,00	Sim	Portaria nº 025/1994	08/03/2024
			Poço 2	Sub	5,50	Sim	Portaria nº 6.311/2013 alterada pela nº 13.628/2017	10/11/2038
	São Roque do Paraguaçu	Local	Poço 3	Sub	6,30	Sim	Portaria nº 6.311/2013	-
			Rio dos Paus	Sup	19,00	Sim	Portaria nº 629/99 ampliada pela nº 533/2010	11/06/2029
	Guaí	Local	Rio Guaí	Sup	SI	SI	SI	SI
	Guapira	Local	Poço 1	Sub	1,30	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA	Captação localizada no município de Amargosa	SI	SI	SI	SI	SI
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	Rio Taitinga	Sup	7,00	Sim	Portaria nº 560/1999	27/10/2029
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Muritiba SIA	Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	Sup	210,00	Sim	Portaria nº 408/2009	31/03/2033
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Nazaré	Sede	Local	Rio Caraípe	Sup	43,00	Sim	Portaria nº 275/1999	07/07/2029
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	Rio Paraguaçu	Sup	4,30	Não	Protocolo da Outorga 2019.001.007206/INEMA/LIC-	Aguardando manifestação do órgão ambiental
	Colônia Santa	Local	Ipirá	Sup	92,00	Sim	Portaria nº 402/1999	30/08/2029

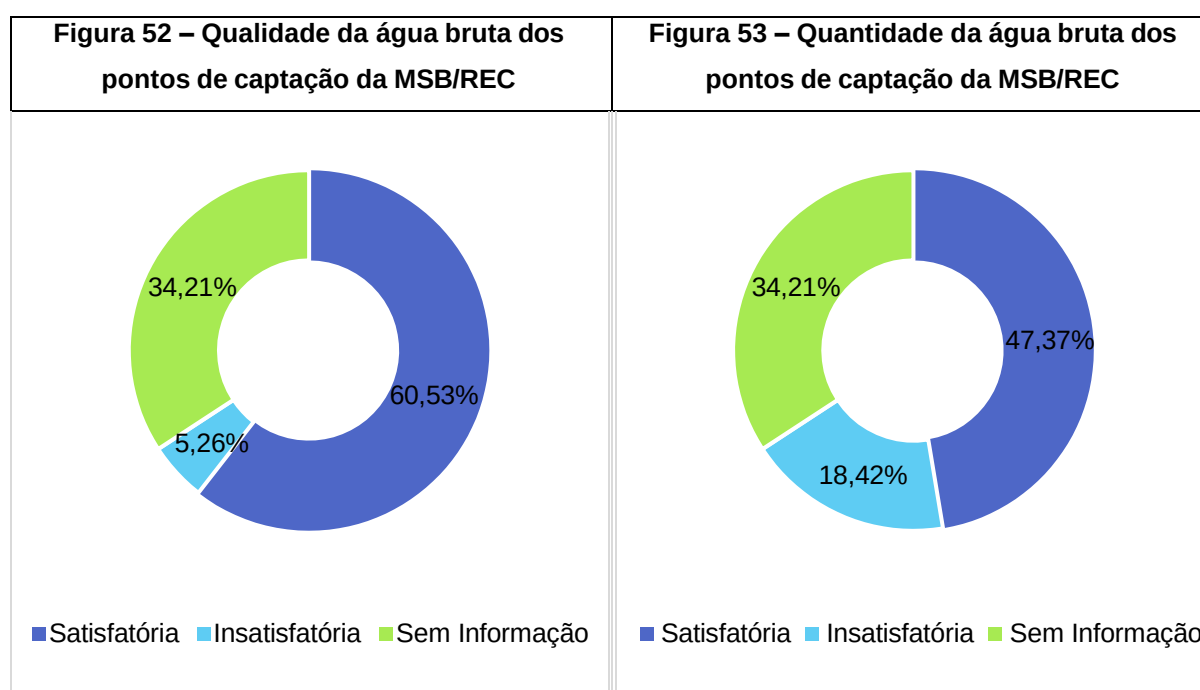
Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Salinas da Margarida	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA	Captação localizada no município de Santo Estêvão	SI	SI	SI	SI	SI
	Cajueiro	Local	Poço	Sub	0,19	SI	SI	SI
	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	Rio Piau	Sup	45,30	SI	SI	SI
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Rio Paraguaçu	Sup	145,00	Sim	Portaria nº 166/2000	31/03/2030
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	Captação do sistema principal Pedra do Cavalo	SI	SI	SI	SI	SI
	Pedra	Local	Poço Pedras	Sub	3,33	Não	-	-
	Sítio Camaçari	Local	Planalto 5 - ETA Novo	Sub	3,80	SI	SI	SI
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA	Captação localizada em Saubara	-	-	-	-	-
	Oliveira dos Campinhos	Local	Poço 1	Sub	4,44	SI	SI	SI
			Poço 2	Sub	13,75	SI	SI	SI
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Rio da Dona	Sup	260,00	Sim	Portaria nº 098/1995	19/12/2025
São Felipe	Sede	Local	Rio Copioba	Sup	17,70	Sim	Portaria nº 183/98	23/06/2028
	Vila Caraípe	Local	Poço	Sub	1,19	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Outeiro Redondo	Local	Poço	Sub	0,35	SI	SI	SI
São Francisco do Conde	SMRM	Integrado - Recôncavo SIA	Captação Pedra do Cavalo	SI	SI	SI	Portaria nº 22.795/21, SIAA do Recôncavo e RMS (Pedra do Cavalo)	22/01/2035
São Sebastião do Passé	Sede	Local	Poço 12	Sub	2,70	Sim	Portaria nº 0054/2000	04/02/2030
			Poço 13	Sub	4,00	Sim	Portaria nº 0054/2000	04/02/2030
			Poço 14	Sub	9,60	Sim	Portaria nº 22.867/21	20/12/2032
			Poço 15	Sub	8,50	Sim	Portaria nº 775/2003	16/10/2033
			Poço 16	Sub	5,00	Sim	Portaria nº 554/2004	26/07/1905
			Poço 17	Sub	19,30	Sim	Portaria nº 19.946/2020	15/01/2040
			Poço 18	Sub	12,00	Não	-	-
			Poço 19	Sub	9,60	Não	-	-
	NJGSA	Integrado - Nazaré do Jacuípe SIA	P 5	Sub	8,00	SI	SI	SI
	Maracangalha	Integrado - Recôncavo SIA	Captação de Pedra do Cavalo, pertencente ao	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
	Lamarão do Passé	Local	SIAA do Recôncavo e RMS					
			Poço 1	Sub	2,22	SI	SI	SI
			Poço 2	Sub		SI	SI	SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	Captação - Saubara	Sub	5,00	Sim	Portaria Nº 20.822/2020	19/06/2040
			Cabuçu 2	Sub	3,00	Sim	Portaria Nº 588/2009	-
			Bom Jesus dos Pobres 1 - ETA	Sub	6,70	Sim	Portaria Nº 2.928/2012	-
			Bom Jesus dos Pobres 2 - Bica	Sub	8,90	Sim	Portaria Nº 2.928/2012	-
			Rio Iraúá/Grande	Sup	32,00	Sim	Portaria Nº 21.973/2020	26/06/2042
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
SI: Sem Informação Sup: Superficial Sub: Subterrânea								

Fonte: Embasa (2020)

Em relação à qualidade e à quantidade da água disponível nos mananciais, dos 38 sistemas analisados, 23 (60,53%) apresentaram qualidade de água bruta satisfatória, 2 (5,26%) apresentaram qualidade insatisfatória, enquanto outros 13 (34,21%) não forneceram informações acerca da qualidade da água captada. Em relação ao volume disponível, 18 (47,37%) sistemas apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, 7 (18,42%) apresentaram volumes considerados insuficientes e outros 13 (34,21%) sistemas não forneceram informações. Os respectivos percentuais podem ser observados nas **Figuras 52 e 53**.

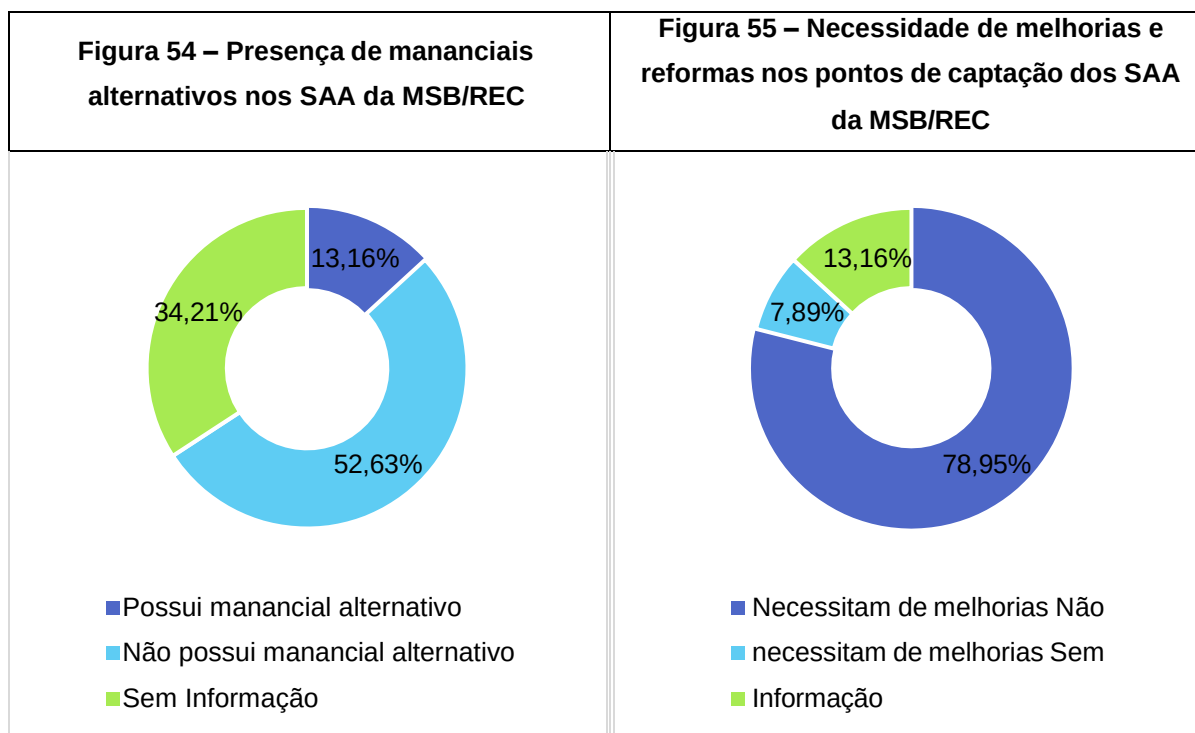


Fonte: Embasa (2020)

Embora 62,07% dos sistemas tenham 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, sobretudo, em períodos de estiagem. Em vista disso, dos 38 SAAs avaliados, 5 (13,16%) possuem manancial alternativo e outros 20 (52,63%) realizam o abastecimento apenas com o seu manancial principal, como demonstrado na **Figura 54**.

Já no que concerne à estrutura dos pontos de captação, alguns municípios apresentaram estrutura deficitária (**Figura 55**), sendo possível observar que 30 (78,95%) apresentam necessidade de melhorias ou reformas nas captações, que podem contemplar

desde melhorias estruturais no barramento, até trocas dos equipamentos, enquanto apenas 3 sistemas (7,89%) não carecem de melhorias ou reformas.



Fonte: Embasa (2020)

4.3. Estação Elevatória de Água Bruta

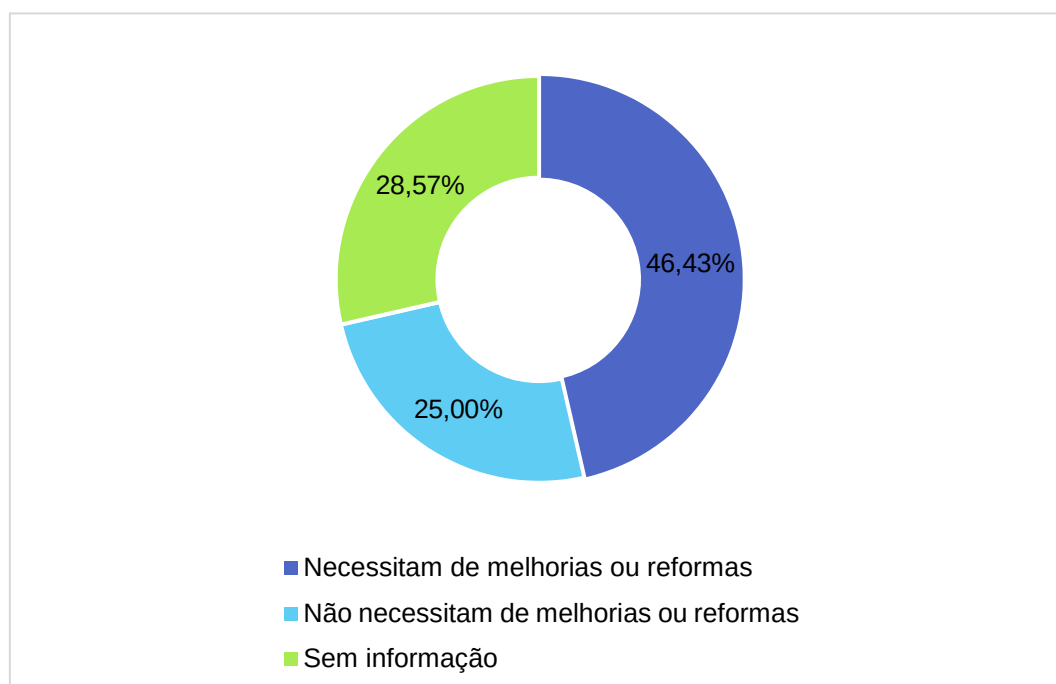
Na MSB/REC, há 44 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs) (**Tabela 32**). Com isso, dentre os 28 sistemas analisados (**Figuras 56 e 57**), 13 (46,43%) necessitam de melhorias e/ou reformas (**Figura 58**), como manutenções estruturais e equipamentos.

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 realizadas manutenções e melhorias nos 13 sistemas indicados. Logo, será possível aproveitar com maior eficiência os SAAs da MSB/REC, evitando as perdas e distribuindo água com volume e frequência suficientes para suprir as demandas de água das localidades atendidas.

Figura 56 – Casa de Bomba EEAB 2 Santo Estêvão SIA	Figura 57 – EEAB (Flutuante) Sistema Sede Nazaré
	

Fonte: Embasa (2020)

Figura 58 – Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 32 – EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Brejões	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Cabaceiras do	Sede	Local	Flutuante - Rio	1	0	12,20	15,0	Sim
	Geolândia e Fazenda	Integrado - Zona	Flutuante - Rio	1	0	11,60	15,0	Sim
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA	EEAB 01 - Flutuante	2	0	134,00	60,0	Sim
			EEAB 02	2	0	151,00	200,0	
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Belém da Cachoeira	Local	Flutuante - Rio Pitanga	1	0	6,54	15,0	Não
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA	Torre de Tomada - Rio Paraguaçu	3	2	1.940,00	1.100,0	Não
	São Francisco do Paraguaçu	Local	Poço 1	1	0	3,61	SI	SI
			Torre de Tomada - Rio Catu	1	0	3,10	SI	
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Conceição do Almeida	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	Flutuante - Rio Cachoeirinha	1	0	42,00	SI	Não
	São Roque do Paraguaçu	Local	Poço 2	1	0	7,00	SI	Não
			Poço 3	1	0	4,00	SI	
			Flutuante - Rio dos Paus	1	0	19,00	SI	
	Guapira	Local	EEAB	1	0	1,30	6,0	Não
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA	Estrutura localizada no município de Amargosa	SI	SI	SI	SI	SI
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	Flutuante - Rio Taitinga	1	0	7,00	7,5	Sim
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Muritiba SIA	Flutuante - Pedra do Cavalo	3	0	210,00	SI	SI
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Nazaré	Sede	Local	Flutuante - Rio Caraípe	1	0	43,00	SI	SI
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	19,7	40,0	Sim
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	4,30	5,0	Sim
	Colônia Santa	Local	EEAB I	1	1	100,00	300,0	Sim
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA	Estrutura localizada no município de Santo Estêvão	SI	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	Flutuante - Rio Piau	1	0	45,30	SI	Sim
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	2	0	237,00	40,0	Sim
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	Adução do sistema principal Pedra do Cavalo	SI	SI	SI	SI	SI
	Pedra	Local	Poço Pedras	1	0	3,33	12,0	Sim
	Sítio Camaçari	Local	Planalto 5 - ETA Novo	1	1	3,80	12,0	Não
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA	Estrutura localizada em Saubara	-	-	-	-	-
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Flutuante - Rio da Dona	3	0	260,00	30,0	Sim
São Felipe	Sede	Local	Flutuante - Rio Copioba	1	0	17,70	5,0	SI
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
São Francisco do Conde	SMRM	Integrado - Recôncavo SIA	Produção de água bruta pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS	SI	SI	SI	SI	SI
			Poço 12	1	1	2,70	55,0	Sim
			Poço 13	1	1	4,00	50,0	
			Poço 14	1	1	9,60	50,0	
			Poço 15	1	0	8,50	55,0	
			Poço 16	1	0	5,00	55,0	
			Poço 17	1	0	19,30	70,0	
			Poço 18	1	1	12,00	45,0	
			Poço 19	1	1	13,99	32,0	
São Sebastião do Passé	NJGSA	Integrado - Nazaré do Jacuípe SIA	P 5	1	1	8,00	25,0	Não
			Nazaré do Jacuípe	1	0	4,20	14,0	
	Maracangalha	Integrado - Recôncavo SIA	Produção de água bruta pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS	-	-	-	-	-
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	Captação Saubara	1	0	5,00	17,5	Sim
			Cabuçu 2	1	1	3,00	12,0	
			Bom Jesus dos Pobres 1 - ETA	1	0	6,70	20,0	
			Bom Jesus dos Pobres 2 - Bica	1	1	8,90	25,0	
			Tomada Direta - Rio Iraúá/Grande	2	0	32,00	13,0	
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
SI: Sem Informação								

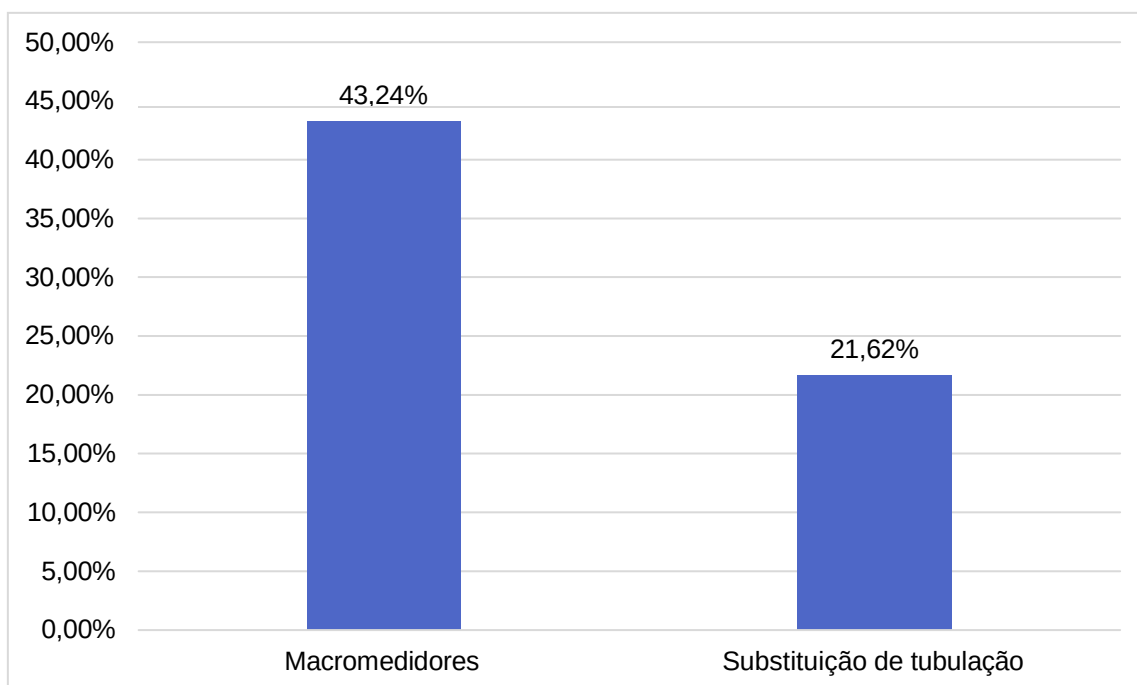
Fonte: Embasa (2020)

4.4. Adutoras de Água Bruta

Dos 60 sistemas de abastecimento de água que fazem parte da MSB do Recôncavo, 20 possuem suas estruturas de AABs localizadas em outros municípios. Além disso, o Sistema Sede de Brejões (12.370 m) é o que detém a maior extensão de adutora, como demonstrado na **Tabela 33**.

Diante disso, foram avaliados 37 SAAs, dentre os quais 16 (43,24%) necessitam de macromedidores, e 8 (21,62%) possuem tubulações com idade antiga ou material inadequado, precisando assim ser substituídas, conforme exposto na **Figura 59**.

Figura 59 – Melhorias necessárias nas AABs dos SAAs da MSB/REC



Fonte: Embasa (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 necessárias, além da macromedição, fundamental para auxiliar a mensurar a demanda do volume de água para fins de perdas e consumo. Ademais, também é imprescindível garantir a manutenção das tubulações que compõem o sistema de transporte de água, a fim de evitar perdas e impactos na qualidade da água recebida nos pontos a jusante.

Tabela 33 – Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brejões	Sede	AAB1 Rio do Meio	570	150	Ferro Fundido Dúctil	AAB 01 (Rio do Meio)	ETA	Sim	Sim
		AAB2 Rio do Meio	5.300	160	PVC	AAB 02 (Rio do Meio)	ETA		
		AAB3 Nascente	5.000	100	PVC	AAB 03 (Nascente)	ETA		
		AAB4 Faz Davi	1.500	100	PVC	AAB 04 (Faz Davi)	ETA		
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	AAB	400	100	DeFoFo	Captação	ETA	Sim	Não
	Geolândia e Fazenda Sobrado	AAB	360	100	Ferro Fundido Dúctil	Captação	ETA	Sim	Não
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	AAB	2.860	350	Ferro	AAB	ETA	Não	Sim
Cachoeira	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-	-	-
	Belém da Cachoeira Capoeiruçu	AAB 1	400	100	PVC	Captação	ETA	Sim	Não
		Recalque	80	1.000	Aço	EEAB	ETA	Não	SI

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	Santiago do Iguape	Recalque	420	800	Aço	EEAB	ETA	Sim	Não
		Recalque	420	600	Aço	EEAB	ETA		
		AAB Riacho Seixo de Pedra	645	100	PVC PBA	AAB Riacho Seixo de Pedra	ETA		
		AAB Poço 1	2.230	100	PVC PBA	Poço 1	ETA São Francisco		
	São Francisco do Paraguaçu	Captação - ETA São Francisco	730	75	PVC PBA	Captação	ETA São Francisco	Sim	Não
		Captação - ETA São Francisco	1.500	100	PVC PBA	Captação	ETA São Francisco		
		Captação - ETA Santiago do Iguape	6.160	100	PVC PBA	Captação	ETA Santiago do Iguape		
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
	Petim	Estrutura localizada no município de Paraguaçu	-	-	-	-	-	-	-
	Crussaí	AAB	1.560	60	PVC	SI	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Conceição do Almeida	SNPSFM	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-	-	-
	CJAPC	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
	Ponto São José	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-	-	-
	Santana do Rio da Dona	AAB	2.000	75	PVC	SI	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-	-	-
Dom Macedo Costa	Sede	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-	-	-
Governador Mangabeira	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-	-	-
	Quixabeira	Estrutura localizada no município de	-	-	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Cabaceiras do Paraguaçu									
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	AAB	8.800	250	FoFo	Captação	ETA	Sim	Sim
	São Roque do Paraguaçu	AAB São Roque	80	250	FoFo	Captação	ETA	Sim	Não
	Guai	AAB Poço 02	30	60	PVC PBA	Poço 2	ETA	SI	SI
		AAB	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		AAB 1	200	75	PVC e Ferro Fundido	Bomba Poço	RAD 1		
	Guapira				PVC e Ferro Fundido			Sim	Sim
Milagres		AAB 2	100	75	Ferro Fundido	RAD 1	REL 1		
	Sede	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
	Tartaruga	Estrutura localizada no município de Amargosa	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Muniz Ferreira	STOADE	AAB	600	100	PVC PBA	Captação	ETA	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Muritiba	Sede e Gravata	AAB 1	1.350	400	FoFo	EEAB 1	ETA	Não	Não
		AAB 2	650	500	FoFo	EEAB 1	ETA		
	SJITB	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-	-	-
Nazaré	Sede	AAB 1	4.000	200	FoFo	Captação	ETA	Não	Sim
		AAB 2	4.000	200	DeFoFo	Captação	ETA		
Nova Itarana	SPXSC	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-	-
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	AAB Argoim	2.670	100	PVC PBA	EEAB	ETA	Sim	Não
		AAB Argoim	1.370	150	DEFoFo	AAB	ETA		
	CNCAR	AAB	520	85	PVC PBA	Captação	ETA	Sim	Não
	Colônia Santa	AAB	6	100mm	FºFº	Derivação da AAB Ipirá	ETA Moco	Não	Não
	MSRP	Estrutura localizada no município de Santo Estêvão	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Cajueiro	AAB	SI	75	PVC	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	AAB 1	840	200	DeFoFo	Captação	ETA	Não	Sim
		AAB 2	670	250	DeFoFo	Captação	ETA		
		AAB 3	440	300	DeFoFo	Captação	ETA		

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Santa Terezinha	SBCARSSG	AAB PM	770	500	770	AAB PM	ETA	Sim	Não
Santo Amaro	Sede e Bangala	Derivação da Captação de Pedra do Cavalo / ETA de Santo Amaro	4.303	400	FoFo	Derivação da Captação de Pedra do Cavalo	ETA de Santo Amaro	Não	Não
		Fonte Valentim/Reservatório	180	100	DeFoFo	Fonte Valentim	Reservatório		
	Pedra	AAB_DN 85 Pedras	1.060	85	PVC PBA	Fazenda Gramado, S/N, Pedras, Santo Amaro-Ba	Fazenda Pouso Alegre, S/N, Pedras, Santo Amaro-Ba	Não	Não
	Acupe e Itapema	Estrutura localizada em Saubara	-	-	-	-	-	-	-
	Oliveira dos Campinhos	AAB	1.830	100	PVC	Poço	Reservatórios	Sim	Sim
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	AAB	7.700	600	FoFo	Captação	Stand Pipe	Não	Não
São Felipe	Sede	AAB	3.080	150	FoFo	Captação	ETA	Sim	SI
	Vila Caraípe	AAB 1	100	75	PVC	SI	SI	SI	SI
		AAB 2	300	75	PVC				
São Félix	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-	-	-
	Outeiro Redondo	AAB	705	50	PVC	SI	SI	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
São Francisco do Conde	SMRM	Produção de água bruta pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
São Sebastião do Passé	Sede	Poço 16 / ETA São Sebastião	800	150	PVC	Poço 16	ETA São Sebastião	Sim	Sim
		Poço 15 / ETA São Sebastião	1.400	200	FoFo	Poço 15	ETA São Sebastião		
		Poço 12 / ETA São Sebastião	2.000	200	FoFo	Poço 12	ETA São Sebastião		
		Poço 13 / ETA São Sebastião	1.100	150	PVC	Poço 13	ETA São Sebastião		
		Poço 14 / ETA São Sebastião	320	250	FoFo	Poço 14	ETA São Sebastião		
		Poço 14 / ETA São Sebastião	320	200	FoFo	Poço 14	ETA São Sebastião		
		Poço 17 / ETA São Sebastião	200	250	DeFoFo	Poço 17	ETA São Sebastião		
		Poço 17 / ETA São Sebastião	1.800	200	DeFoFo	Poço 17	ETA São Sebastião		
		Poço 18 / ETA São Sebastião	3.000	150	DeFoFo	Poço 18	ETA São Sebastião		
		Poço 19 / ETA São Sebastião	1.282	200	DeFoFo	Poço 19	ETA São Sebastião		

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	NJGSA	AAB	10.660	100	Ferro Fundido Dúctil	Saída do Poço	Unidade de Desinfecção	Não	Não
	Maracangalha	Produção de água bruta pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS	-	-	-	-	-	-	-
	Lamarão do Passé	AAB 1	850	50	PVC	SI	SI	SI	SI
		AAB 2		85	PVC	SI	SI		
Sapeaçu	SABFMMPBP	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-	-	-
Saubara	SBJPC	Poço 1 Bom Jesus dos Pobres / Reservatório	290	100	PVC	Poço 1 Bom Jesus dos Pobres	Reservatório	Não	Não
		Poço 2 Bom Jesus dos Pobres / Reservatório	850	150	DeFoFo	Poço 2 Bom Jesus dos Pobres	Reservatório		
		Reservatório / ETA de Bom Jesus dos Pobres	340	150	DeFoFo	Reservatório	ETA de Bom Jesus dos Pobres		
		Poço Cabuçu / Reservatório	890	110	PVC	Poço Cabuçu	Reservatório		
		Poço Saubara / Reservatório	200	150	DeFoFo	Poço Saubara	Reservatório		

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		Rio Grande / ETA Saubara	306	200	DeFoFo	Rio Grande	Reservatório		
Varzedo	Sede	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-	-	-
SI: Sem Informação									

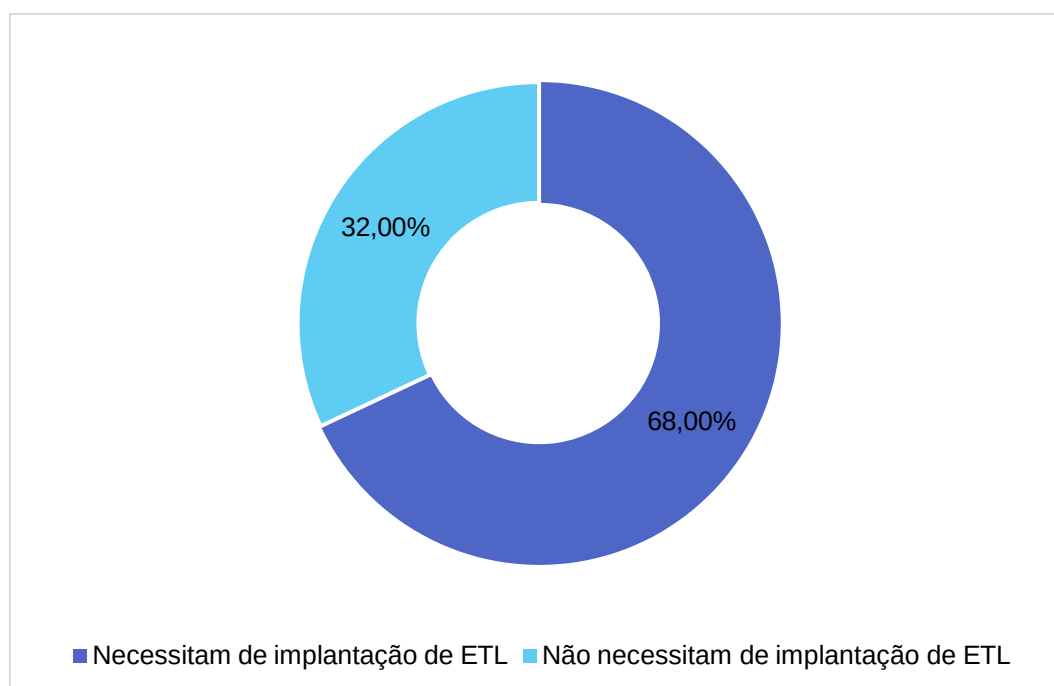
Fonte: Embasa (2020)

4.5. Estações de Tratamento de Água

A MSB/REC possui 27 Estações de Tratamento de Água (ETAs), sendo a ETA Santo Antônio de Jesus (300 L/s) a que apresenta maior vazão. Em relação aos tipos de tratamento e tecnologias utilizadas, estes dependem do porte da estação e da qualidade da água bruta. Sendo assim, observa-se o uso de unidades de tratamento voltadas para águas menos poluídas, a exemplo das ETAs compostas, principalmente, por filtro russo - como o sistema Sede e Gravata, em Muritiba - ou mesmo que empregam desinfecção simples, a exemplo, o sistema Pedra, de Santo Amaro. Além disso, outros sistemas fazem uso de tratamento convencional, como é o caso do sistema Sede, Coqueiros e Nagé, em Maragogipe, conforme apresentado na **Tabela 34**.

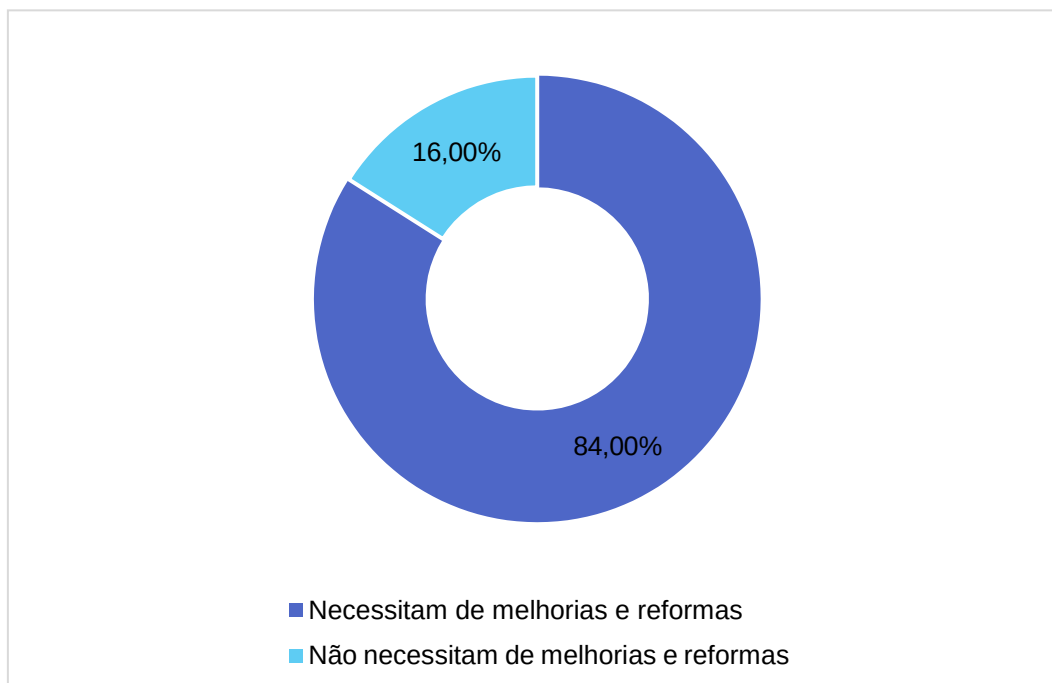
Segundo a **Figura 60**, é possível perceber que dos 25 sistemas avaliados na MSB/REC, 17 (68%) apresentam necessidade de implantação de Estação de Tratamento de Lodo (ETL). No que se refere às melhorias e/ou reformas, 21 sistemas (84%) registraram esta necessidade, conforme expresso na **Figura 61**. Por fim, as **Figuras 62 a 65** apresentam algumas unidades das ETAs da MSB/REC.

Figura 60 – Necessidade de implantação de ETL nos SAAs da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Figura 61 – Necessidade de melhorias ou reformas nos SAAs da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Figura 62 – Filtros ETA São Felipe



Figura 63 – ETA SCF (Santo Antônio de Jesus)



Figura 64 – Decantadores ETA do SAP (Rafael Jambeiro)



Figura 65 – ETA Sistema Sede de São Sebastião do Passé



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 34 – Detalhamento ETAs ativas da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Brejões	Sede	Local	ETA Brejões	14	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Correção de pH, Desinfecção, Pré Oxidação	Sim	Sim
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinha				
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	ETA Cabaceiras do Paraguaçu	11	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA Geolândia	11,2	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA	ETA Cruz das Almas	135	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
	Sede	Integrado - Muritiba SIA			ETA localizada no município de Muritiba.		
Cachoeira	Belém da Cachoeira	Local	ETA Belém da Cachoeira	8	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Reaproveitamento de Água	Não	Não
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA			Atendido pela ETA Conceição da Feira.		

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Santiago do Iguape	Local	ETA Santiago do Iguape	10	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção	Sim	Sim
	São Francisco do Paraguaçu	Local	ETA São Francisco	6	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção	Sim	Sim
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinha				
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu				
Conceição do Almeida	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu				
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinha				
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus				
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu				

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA		ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus			
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA		ETA localizada no município de Muritiba			
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA		ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu			
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA		ETA localizada no município de Santa Teresinha			
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	ETA Maragogipe	80	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
	Enseada	Local	A localidade de Enseada é atendida pelo SIAA Salinas, possuindo apenas reservação e distribuição.				

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	São Roque do Paraguaçu	Local	ETA São Roque do Paraguaçu	21	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA		ETA localizada no município de Santa Teresinha.			
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA		ETA localizada no município de Amargosa.			
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	ETA Muniz Ferreira	19	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Curitiba SIA	ETA Curitiba	280	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Não	Sim
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA		ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu			
Nazaré	Sede	Local	ETA de Nazaré	60	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Aeração, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA			ETA localizada no município de Santa Teresinha		
	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	ETA Argoim	20	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Rafael Jambeiro	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	ETA Rosarinho	8	Flocodecantação: Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
	Colônia Santa	Local	ETA Mocó	5,68	01 filtro ascendente 2,5 m	Não	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA		ETA localizada no município de Santo Estêvão.			
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	ETA Salinas da Margarida	80	Convencional: Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA Paraguaçu Milagres	200	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	ETA STA	151	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtração direta ascendente (filtro russo), Tratamento por Contato, Correção de PH, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação e Coagulação	Sim	Sim
	Pedra	Local	ETA Pedras	5	Simplex Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
	Sítio Camaçari	Local	ETA Planalto	5	Simplex Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA			Estrutura localizada em Saubara.		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	ETA Santo Antônio de Jesus	300	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Não	Não
São Felipe	Sede	Local	ETA São Felipe	20	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Não

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA		ETA localizada no município de Muritiba.			
São Francisco do Conde	SMRM	Integrado - Recôncavo SIA		Produção de água tratada pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS.			
São Sebastião do Passé	Sede	Local	ETA	71	Filtro Russo: Filtração Direta Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Sim	Sim
	NJGSA	Integrado - Nazaré do Jacuípe SIA	ETA Nazaré do Jacuípe	13	Simples Desinfecção: Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
	Maracangalha	Integrado - Recôncavo SIA		Produção de água tratada pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS.			
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA		ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu.			

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	ETA Saubara	40	Filtro Russo: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
			ETA Bom Jesus dos Pobres	10	Compacta: Placa de Orifício, Floculação, Decantação, Filtro Russo Cilíndrico, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação		

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
			Reservatório Cabuçu	5	Simple Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção		
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA		ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus.			

Fonte: Embasa (2020)

Para que a água distribuída esteja apropriada para o consumo humano, ela deve atender aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde. À época da coleta e análises realizadas, as amostras deveriam estar de acordo com os parâmetros físicos, químicos e biológicos requisitados pela Portaria de Consolidação nº 05/2017, anexo XX, como cor aparente, cloro residual livre, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E.coli*)⁹², atualizada pela Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021. Portanto, é imprescindível que a água distribuída seja tratada adequadamente nas ETAs, atingindo os parâmetros estabelecidos na legislação. Os parâmetros para a água tratada nas ETAs da MSB/REC estão dispostos na **Tabela 35**, de acordo com a Portaria nº 05/2017. É importante mencionar que para as análises deste item foram considerados apenas os sistemas operados pela Embasa e que as localidades e/ou os distritos operadas(os) pelas Prefeituras Municipais não forneceram informações referentes à qualidade de água de seus respectivos sistemas de abastecimento de água. Ademais, para a MSB/REC, foram considerados os resultados obtidos ao longo do ano de 2020 para análise dos parâmetros de qualidade da água da ETA dos sistemas.

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 água⁹³. A Portaria, vigente à época das análises, estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)⁹², verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação. Dessa forma, dos 25 SAAs avaliados sobre a qualidade de água na saída da ETA, apenas 4 apresentaram 100% das amostras em concordância com o VMP exigido pela legislação, no tocante ao parâmetro cor. Dentre aqueles cuja porcentagem de conformidade foi inferior a 100%, todos apresentaram percentual de conformidade acima de 90%, exceto os SAAs: São Francisco do Paraguaçu e Santiago do Iguape, de Cachoeira.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água⁹⁴. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017, o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT

⁹² 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: 07 jul. 2021.

⁹³ 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: 07 jul., 2021.

⁹⁴ 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: 07 jul. 2021.

(Unidade de Turbidez)⁹⁵. Dessa forma, todos os sistemas apresentaram 100% das amostras em conformidade.

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/L⁹². Dentre os 25 SAAs avaliados na MSB/REC, 15 apresentaram amostras com 100% de conformidade para o parâmetro cloro residual livre. Entretanto, todos os demais sistemas, apesar de não terem alcançado a totalidade de conformidade, ficaram acima de 99%.

Os coliformes totais⁹⁶, por sua vez, são caracterizados por microrganismos que estão presentes na água, no solo e na vegetação que, apesar de sua presença representar um sinal de contaminação da água, não apresenta risco imediato à saúde humana, ao contrário da bactéria *Escherichia coli*. Para a MSB/REC, 7 Sistemas de Abastecimento apresentaram todas as amostras analisadas em conformidade com o padrão exigido pela portaria vigente à época das análises, enquanto os demais apresentaram porcentagens acima de 93%.

Por fim, a *E. coli*⁹⁴ é uma bactéria utilizada como bioindicador de contaminação fecal, tendo em vista que, sua existência na água expressa a presença de microrganismos patogênicos e, portanto, a impossibilidade de consumo deste recurso. A Portaria de Consolidação nº 05 estabelecia que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água⁹⁷. Diante disso, dos 25 SAAs avaliados, 23 apresentaram percentual de amostras 100% em concordância com a legislação, excetuando-se apenas os sistemas São Roque do Paraguaçu (Maragogipe) e NJGSA (São Sebastião do Passé).

É válido salientar que, ainda que alguns sistemas apresentem a maioria das amostras em conformidade com a legislação, algumas análises foram realizadas com a quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria para alguns dos parâmetros apresentados neste item, como observado em alguns sistemas da MSB/REC, a exemplo o sistema CNCAR, de Rafael Jambeiro.

⁹⁵ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

⁹⁶ Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

⁹⁷ Disponível em: <<https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

Tabela 35 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETAs da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Brejões	Sede	4.392	4.479	100%	96	110	100%	4.392	4.480	99,69%	96	110	100%	4.392	4.456	100%
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	2.749	1.251	100%	96	110	99,09%	2.749	1.250	99,84%	96	110	100%	2.749	1.055	100%
	Geolândia e Fazenda Sobrado	2.383	2.054	100%	96	108	100,00%	2.383	2.054	99,95%	96	108	100%	2.383	2.053	100%
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	3.660	3.344	100%	96	108	99,07%	3.660	3.343	99,88%	96	108	100%	3.660	3.182	100%
Cachoeira	Sede	Importa água da ETA de Muritiba.														
	Belém da Cachoeira	2562	1730	99,94%	96	110	100%	2562	1669	99,10%	96	110	100%	2562	1728	100%
	Capoeiruçu	Importa água de Conceição da Feira.														
	Santiago do Iguape	1.830	107	100%	96	107	100%	1.830	11	54,55%	96	107	100%	1.830	11	100%
	São Francisco do Paraguaçu	2.017	111	100%	96	111	98,20%	2.017	9	88,89%	96	111	100%	2.017	9	100%

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
	Petim	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Conceição do Almeida	SNPSFM	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
	CJAPC	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
	Ponto São José	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														
Cruz das Almas	SEPS	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Dom Macedo Costa	Sede	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														
Governador Mangabeira	Sede	Importa água da ETA de Muritiba														
	Quixabeira	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Importa água da ETA de Santa Teresinha														

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	3.660	3.344	100%	96	110	99,09%	3.660	3.344	99,97%	96	110	100%	3.660	3.344	100%
	Enseada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	São Roque do Paraguaçu	2.383	1.712	99,88%	96	92	94,57%	2.383	1.682	99,23%	96	92	98,91%	2.383	1.678	100%
Milagres	Sede Tartaruga	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
		Importa água da ETA de Amargosa														
Muniz Ferreira	STOADE	4.026	4.033	100%	96	96	97,92%	4.026	4.014	97,36%	96	96	100%	4.026	3.733	100%
Muritiba	Sede e Gravata SJITB	3.294	3.653	99,97%	96	103	95,15%	3.294	3.661	100,00%	96	103	100%	3.294	3.663	100%
		Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Nazaré	Sede	3.481	3.546	100%	96	97	95,88%	3.481	3.546	99,97%	96	97	100%	3.481	3.546	100%
Nova Itarana	SPXSC	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	3.481	3.664	99,97%	96	108	100%	3.481	3.325	100%	96	108	100%	3.481	3.664	100%
	CNCAR	2.928	1.047	100%	96	104	100%	2.928	1.047	96,47%	96	102	100%	2.928	1.011	100%
	Colônia Santa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
	MSRP	Importa água da ETA de Santo Estêvão														
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	2.749	2.613	100%	96	108	100%	2.749	2.514	99,80%	96	108	100%	2.749	2.580	100%
Santa Terezinha	SBCARSSG	3660	3789	100%	96	108	99,07%	3.660	3.787	99,97%	96	108	100%	3.660	3.789	100%
Santo Amaro	Sede e Bangala	1.830	2.574	99,92%	96	139	95,68%	1.830	3.515	99,37%	96	139	100%	1.830	3.524	100%
	Pedra	96	1.356	99,71%	96	131	95,42%	48	1.618	99,88%	96	131	100%	96	1.575	100%
	Sítio Camaçari	96	3.684	99,92%	96	127	98,43%	48	4.326	99,98%	96	127	100%	96	4.313	100%
	Acupe e Itapema	Importa água da ETA de Saubara														
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	3.660	3.616	100%	96	112	99,11%	3.660	3.616	99,56%	96	112	100%	3.660	3.616	100%
São Felipe	Sede	3.481	3.530	100%	96	93	97,85%	3.481	3.529	100%	96	93	100%	3.481	3.530	100%
São Félix	Sede	Importa água da ETA de Muritiba														
São Francisco do Conde	SMRM	4.392	7.471	99,84%	96	261	98,85%	4.392	7.476	99,06%	96	262	100%	4.392	7.504	100%
	Sede	96	3.263	99,97%	96	134	96,27%	48	3.377	99,73%	96	134	100%	96	3.247	100%

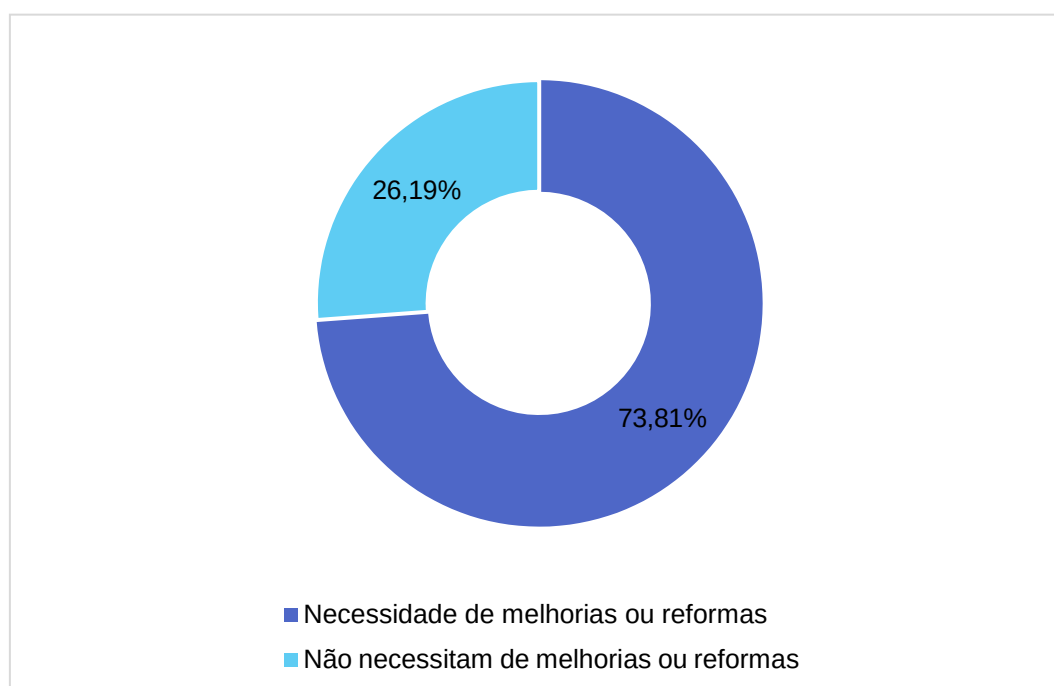
Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
São Sebastião do Passé	NJGSA	96	94	100%	96	94	93,62%	48	94	100%	96	91	96,70%	96	94	100%
	Maracangalha	Produção de água tratada pertencente ao SIAA do Recôncavo e RMS.														
Sapeaçu	SABFMMPBP	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Saubara	SBJPC	3.756	5.273	99,96%	288	342	95,91%	3.708	6.491	99,65%	288	342	100%	3.756	6.218	100%
Varzedo	Sede	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														
% referente ao atendimento do padrão de qualidade vigente à época (Portaria de Consolidação nº 05/2017)																
SI: Sem Informação																

Fonte: Embasa (2020)

4.6. Estações Elevatórias de Água Tratada

Na MSB/REC, foram avaliados 42 SAAs (**Tabela 36**), dentre os quais 31 (73,81%) necessitam de melhorias ou reformas em suas EEATs, enquanto 11 (26,19%) não demonstram necessidade de reparações ou manutenções, conforme expresso na **Figura 66**. As **Figuras 67 a 70** apresentam algumas EEATs da MSB/REC.

Figura 66 – Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

**Figura 67 – EEAT de Conceição do Almeida
– Vista do Prédio**



Figura 68 – EEAT 2 Cajá (Cruz das Almas)



Figura 69 – EEAT Dom Macedo Costa



Figura 70 – EEAT 2 Milagres (Sistema Sede)



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 36 – Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Brejões	Sede	Booster Monte/Mutirão	1	0	2	5	Sim
		Booster Vitória	1	0	2,5	5	
	Serrana e Recreio dos Viajantes*	EEAT 04	1	1	24,4	75	Sim
		EEAT 05	1	1	24,4	75	
		EEAT 06	1	1	24,4	75	
		EEAT 07	1	1	27	10	
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	EEAT Cabaceiras	1	0	12	40	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	EEAT Geolândia	1	0	12	40	Sim
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	EEAT 01 - 3º Recalque	1	1	150	400	Sim
Cachoeira	Sede	EEAT II - Muritiba	1	1	147	250 / 350	Sim
	Belém da Cachoeira	EEAT Belém	1	1	SI	SI	Não
		EEAT1	2	1	1.480,00	1350	
		EEAT2	3	1	110	750	
	Capoeiruçu	Booster Serra da Putuma	2	0	597,6	200	Sim
		Booster Teiru	1	1	18	7,5	
	Santiago do Iguape	Booster Capoeiruçu	1	0	38,8	7,5	Não
		EEAT Santiago	1	0	7,2	20	
Conceição do Almeida	SNPSFM	EEAT Conceição do Almeida	1	1	5	12,5	Não
	Ponto São José	EEAT São José	1	1	SI	SI	Não

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Cruz das Almas	SEPS	EEAT 03 Cajá/Cruz das Almas	2	1	111	40	Sim
Dom Macedo Costa	Sede	EEAT Dom Macedo	1	1	SI	4	Não
Governador Mangabeira	Sede	Booster Mangabeira	1	1	30	15	Sim
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	EEAT Cibe	1	0	5	7,5	Sim
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	EEAT Nagé / Coqueiros	1	1	14	50	Sim
	Enseada	EEAT Enseada	1	1	18	3	Sim
	São Roque do Paraguaçu	EEAT São Roque	1	1	19	20	Sim
Milagres	Sede	EEAT 02	1	1	55,8	250	Sim
		EEAT 03A	1	1	27,5	40	
		EEAT 03	1	1	25	75	
	Tartaruga	EEAT Tartaruga	1	1	7	20	Sim
Muniz Ferreira	STOADE	Booster do Taitinga	1	0	2	5	Sim
Muritiba	Sede e Gravata	EEAT II - Muritiba	1	1	147	250 / 350	Sim
		EEAT I - Cruz das Almas	1	1	116	250	
Nazaré	Sede	EEAT 01	1	1	60	75	Não
Nova Itarana	SPXSC	EEAT 04 Nova Itarana	1	1	5,8	10	Sim
		EEAT 04	1	1	24,4	75	
		EEAT 05	1	1	24,4	75	

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Rafael	Sede, Argoim e Paraguassu	EEAT 06	1	1	24,4	75	
		EEAT 07	1	1	27	10	
		EEAT Rafael Jambeiro	1	1	14,7	40	
		EEAT Paraguaçu	1	0	3,3	5	
		CNCAR	1	0	6	5	Não
		Colônia Santa Mocê	1	1	2,69	2	Sim
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	São Roque do Paratigi	1	1	29,4	25	Não
		EEAT RED	1	1	50	25	Sim
Santa	SBCARSSG	EEAT 01	2	1	210	500	Sim
Santo Amaro	Sede e Bangala	ETA Santo Amaro	1	1	12,5	5	
		ETA Santo Amaro	1	1	60	25	Não
	Pedra	EEAT Pedras	1	1	2,2	5	Sim
	Sítio Camaçari	EEAT Planalto	1	1	2,2	5	Sim
	Acupe e Itapema	EEAT Acupe	1	1	86,66	100	Não
		EEAT Boa Vista	1	1	4,3	7,5	
Santo Antônio da Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Booster Boa Vista	1	1	3,4	7,5	
		Booster Jogo da Bola, Casaca de Ferro e Cacimba	1	0	1	3	Sim
		Booster Barro Vermelho	1	0	42	60	
		EEAT São Felipe	1	1	20	2	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
São Francisco do Conde	SMRM	EL SFC	1	1	16,66	50	
		Monte Recôncavo	1	0	8,33	30	Sim
		Socorro	1	1	5,76	20	
São Sebastião do Passé	Sede	Jangada	1	0	2	15	Não
	Maracangalha	Maracangalha	1	0	2,67	7,5	Sim
Sapeaçu	SABFMMPBP	EEAT Sapeaçu	1	1	5	10	Sim
Saubara	SBJPC	ETA Saubara	1	1	9	7,5	
		ETA Saubara	1	1	13,52	5	Sim
		ETA de Bom Jesus dos Pobres	1	1	8,3	30	
Varzedo	Sede	EEAT Varzedo	1	1	10	15	Sim
EEAT 04, 05, 06 e 07 atendem aos municípios de Brejões e Nova Itarana							

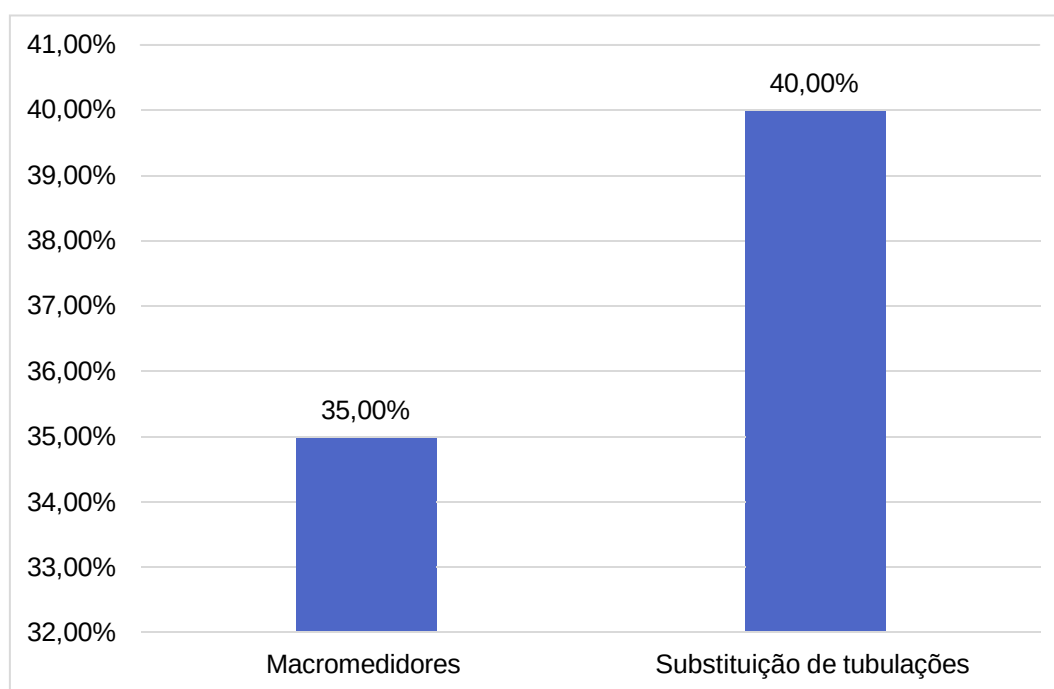
*SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2020)

4.7. Adutoras de Água Tratada

Segundo os dados apresentados na **Tabela 37**, dentre os 40 SAAs analisados, 14 (35,00%) necessitam da instalação de macromedidores e 16 (40,00%) carecem da substituição de suas tubulações, como apresentado na **Figura 71**. Dessa maneira, sabendo que a adução de água tratada é a etapa que antecede a distribuição de água, é essencial que haja a instalação de macromedidores, propiciando a medição do volume de água, desde o tratamento até a distribuição para consumo pelos usuários. Portanto, será possível verificar a ocorrência de divergências no volume tratado e distribuído, possibilitando implementar ações que auxiliem na detecção e combate das perdas físicas e aparentes. Com isso, somando-se ainda os benefícios da manutenção das tubulações que fazem parte do sistema de adução, é possível diminuir ainda mais os prejuízos, principalmente em relação a perdas.

Figura 71 – Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 37 – Adutoras de Água Tratada Ativas da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brejões	Serrana e Recreio dos Viajantes	AAT 04	8.000	200	DeFoFo / FoFo	EEAT 04	EEAT 05		
		AAT 05	1.600	200	DeFoFo / FoFo	EEAT 05	EEAT 06	Sim	Não
		AAT 06	2.700	200	DeFoFo / FoFo	EEAT 06	EEAT 07		
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	AAT	1.850	100	DeFoFo	EEAT ETA	RED	Não	Não
	Geolândia e Fazenda Sobrado	AAT 01	4.600	100	DeFoFo	ETA	RED	Não	Sim
		AAT 02	3.000	100	PVC	RED	Sobrado		
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	AAT 01 - 3º Recalque	5.150	350	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra		
		AAT 01 - 3º Recalque	1.300	350	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra		
		AAT 01 - 3º Recalque	3.850	400	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra	Não	Sim
		AAT 02 - RAD Serra	8.850	300	FoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	8.850	300	FoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Cachoeira		AAT 02 - RAD Serra		200	DEFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra		150	DEFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	6.000	200	DEFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	18.000	150	DEFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	6.100	150	DEFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
	Sede	AAT 01	3.260	150	DEFoFo	RED Muritiba	Derivação Cachoeira/São Félix	Não	-
		AAT 02	2.300	200	FoFo	Derivação Cachoeira/São Félix	RAD Cachoeira		
	Capoeiruçu	AAT recalque	4.374	600	Aço	EEAT	Reservatório Serra da Putuma		
			4.374	800	Aço			Não	Sim
		AAT gravidade	300	900	Aço	Reservatório Serra da Putuma	Ponto de entroncamento		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Castro Alves	São Francisco do Paraguaçu	AAT 1	400	100	Ferro	ETA	RAD	Não	Não
		AAT 2	1.100	100	PVC PBA	ETA	RAD		
	SCHRLCGSDSMV	AAT Sítio do Desterro	2.910	150	FoFo	AAT	Sítio do Desterro		
		AAT Sítio do Desterro	1.280	100	FoFo	AAT2	Sítio do Desterro		
		AAT Sítio do Desterro	9.100	100	FoFo	AAT3	Sítio do Desterro	Sim	Não
		AAT Jenipapo	22.580	100	PVC PBA	AAT	Jenipapo		
		AAT Cágados		85	PVC PBA	AAT	Cágados		
		AAT Castro Alves	12.650	1	FoFo / DEFoFo	Santa Teresinha	RAD Castro Alves		
		AAT Petim	6.544	200	FoFo	RAD Serra	Petim		
		AAT Petim	11.400	150	DEFoFo	Aporá	Petim		
Conceição do Almeida	SNPSFM	AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	11.180	250	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida	Não	Sim
		AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	6.720	200	FoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	CJAPC	AAT Pau Cedro	2.060	75	PVC PBA	Viradouro	Pau Cedro		
		AAT Andaia	3.140	75	PVC PBA	Canabrava	Andaia	Sim	Não
		AAT Comercio Jaguaripe	3.500	100	PVC PBA	Cardeais	Comércio Jaguaripe		
Cruz das Almas	SEPS	AAT Cruz das Almas 1	3.000	300	FoFo	EEAT RAD Cajá	Cruz das Almas	Não	Sim
		AAT Cruz das Almas 2	4.000	150	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Cruz das Almas		
Governador Mangabeira	Sede	AAT Mangabeira	1.461	200	DEFoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira		
		AAT Mangabeira	193	250	DEFoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira	Não	Não
		AAT Mangabeira	13.946	300	FoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira		
	Quixabeira	AAT Quixabeira	6.100	150	DEFoFo	AAT 03	Quixabeira		
		AAT Quixabeira	1.182	100	PVC PBA	AAT 03	Quixabeira	Sim	Não
		AAT Quixabeira	780	75	PVC PBA	AAT 03	Quixabeira		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	AAT 1	1.600	200	DeFoFo	AAT 1	Itatim	Sim	Não
		AAT 2	580	200	FoFo	AAT 2	Itatim		
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	AAT Nagé/Coqueiros	200	150	FoFo	EEAT 1	Pedrinhas		
		AAT Nagé/Coqueiros	7.620	12	PVC PBA	EEAT 1	Ponta do Souza		
		AAT Nagé/Coqueiros	200	150	DEFoFo	EEAT 1	Tanque do Barreiro	Não	Não
		AAT Nagé/Coqueiros	610	100	FoFo	EEAT 1	Nagé		
		AAT Nagé/Coqueiros	1.100	100	PVC PBA	EEAT 1	Coqueiros		
	Enseada	AAT 01 ETA Salinas - RED	7.000	150	DeFoFo	AAT 01 ETA Salinas	RED	Não	Não
		AAT 02 RED - Vila	600	75	PVC	AAT 02	RED Vila		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	São Roque do Paraguaçu	AAT ETA RED	5.200	250	FoFo	AAT ETA	RED	Sim	Sim
		AAT ETA RED	510	150	FoFo	AAT ETA	RED		
Milagres	Sede	AAT EEAT 02 - EEAT 03 A	7.140	300	FoFo	EEAT 02	EEAT 03 A	Sim	Sim
		AAT EEAT 03 A - EEAT 03	640	300	FoFo	EEAT 03 A	EEAT 03		
		AAT EEAT 03 - EEAT 04	13.160	200	FoFo	EEAT 03	EEAT 04		
	Tartaruga	AAT Tartaruga	5.190	100	FoFo Dúctil	EEAT	TAU	Não	Não
		AAT Tartaruga	4.032	100	FoFo Dúctil	TAU	RED Tartaruga		
		AAT Tartaruga	4.560	150	FoFo Dúctil	TAU	RED Tartaruga		
Muniz	STOADE	AAT	2.580	75	PVC PBA	EEAT 1	Taitinga	Não	Não
Muritiba	Sede e Gravata	AAT São Félix	3.260	150	FoFo	RED Muritiba	AAT São Félix	Não	-
		AAT Cachoeira	2.300	200	DeFoFo	RED Muritiba	AAT Cachoeira		
		AAT 2 Muritiba	4.320	300	FoFo	RED Muritiba	AAT 2 Muritiba		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	SJITB	AAT Cruz das Almas	17.030	500	FoFo	EEAT Cruz das Almas	AAT Cruz das Almas	Não	Sim
		AAT Muritiba		400	PRFV	EEAT Muritiba	AAT Muritiba		
		AAT Muritiba		400	DeFoFo	EEAT Muritiba	AAT Muritiba		
		São José do Itaporã	4.780	300	FoFo	RAD	RED São Jose		
		São José do Itaporã	70	85	PVC PBA	RED São Jose	Rede São Jose		
Nazaré	Sede	AAT Nazaré	600	200	FoFo	EEAT 01	RAD	Não	Não
Nova Itarana	SPXSC	AAT Lagedo Alto	9.100	200	FoFo	AAT	Lagedo Alto	Sim	Sim
		AAT Nova Itarana	1.000	200	DeFoFo	AAT 1	Nova Itarana		
		AAT Nova Itarana	500	200	FoFo	AAT 2	Nova Itarana		
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	AAT Paraguaçu	3.000	100	PVC PBA	EEAT Paraguaçu	Paraguaçu	Sim	Não
		AAT Rafael Jambeiro	17.200	150	DEFoFo	EEAT Rafael Jambeiro	RED Rafael Jambeiro		
	CNCAR	AAT	3.000	80	FoFo	EEAT	RAD	Não	Sim
		AAT	1.000	85	PVC PBA	EEAT	RAD		
	Colônia Santa	AAT Mocó / Braquiára	980	100	PVC Defofo	ETA Mocó	Agrovila	Não	Não

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Salinas da Margarida	MSRP	AAT	8.000	100	FoFo	Paiaia	São Roque do Paratigi	Não	SI
		AAT	8.700	50	PVC	Lag da EMA	Lagedo		
		AAT	700	50	PVC	Lag da EMA	Lagoa dos Moços		
		AAT	1.500	50	PVC	Lagedo	Sítio		
	SBPCSCSDE	AAT	520	300	DEFoFo	RED	Salinas da Margarida	Sim	Sim
		AAT	1.520	250	DEFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	65	200	DEFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	300	150	DEFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	750	110	PVC PBA	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	1.580	100	PVC PBA	RED	Conceição de Salinas		
		AAT	100	110	FoFo	RED	Conceição de Salinas		
		AAT	1.680	150	DEFoFo	RED	Cairu		
		AAT	940	110	PVC PBA	RED	Cairu		
		AAT	1.140	85	PVC PBA	AAT Salinas	Dendê		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		AAT	2.710	60	PVC PBA	RED	Sítio Negreiros		
		AAT	3.340	150	PVC PBA	RED	Encarnação de Salinas		
		AAT	3.930	150	FoFo	RED	Encarnação de Salinas		
		AAT	500	110	PVC PBA	RED	Encarnação de Salinas		
		AAT	7.000	150	DEFoFo	ETA	Enseada		
Santa Terezinha	SBCARSSG	ETA - Stand Pipe	4.380	500	FoFo	ETA	Stand Pipe	Sim	Sim
		AAT Santa Teresinha	1.000	200	DeFoFo	AAT	Santa Teresinha		
		AAT Campo Alegre	20.000	150	DeFoFo	AAT 1	Campo Alegre		
		AAT Campo Alegre	430	150	FoFo	AAT 2	Campo Alegre		
Santo Amaro	Sede e Bangala	AAT_DN 400 Santo Amaro	13.000	400	DeFoFo	Alto do São Francisco, S/N, Santo Amaro-Ba	Rua da Caixa D'Água, s/n, Acupe – Santo Amaro-ba	Não	Não
	Pedra	Reservatório/Pedras	1.620	75	PVC	Reservatório	Pedras	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	AAT	2.150	700	FoFo	RAD ETA	Rede Distribuição		
		AAT	15.620	150	DEFoFo	SI	SI		
		AAT	2.610	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	2.710	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	1.430	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	780	250	DEFoFo	SI	SI		
		AAT	1.230	200	DEFoFo	SI	SI	Não	Não
		AAT	1.030	150	DEFoFo	SI	SI		
		AAT	1.150	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	700	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	1.800	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	1.160	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	5.500	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	1.500	200	FoFo	SI	SI		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
São Francisco do Conde	SMRM	São Francisco do Conde	21.000	250	FoFo	São Francisco do Conde	São Francisco do Conde		
		Candeias (RZBII) / São Francisco do Conde (Duplicação)	2.844	250	DeFoFo	Candeias (RZBII)	São Francisco do Conde (Duplicação)	Sim	Sim
		Candeias (RZBII) / São Francisco do Conde (Duplicação)	6.411	300	FoFo	Candeias (RZBII)	São Francisco do Conde (Duplicação)		
	NJGSA	AAT	3.818	100	FoFo Dúctil	Unidade de Desinfecção	REL 100m³		
		AAT	700	150	FoFo Dúctil	REL 100m³	Nazaré do Jacuípe		
		AAT	150	80	FoFo Dúctil	Derivação AAT-1	Reservatório Santo André	Não	Sim
		AAT	100	80	PVC	Reservatório Santo André	Distribuição Santo André		
		AAT	4.000	80	PVC	Derivação AAT-1	Reservatório Geari		

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Sapeaçu	Maracangalha	AAT MCG	5.573	85	PVC PBA	Jabequara da Areia	Praça de Maracangalha	Não	Sim
	SABFMMPBP	AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	11.180	250	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida	Não	Sim
		AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	6.720	200	FoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida		
Saubara	SBJPC	ETA Saubara/ Distritos de Saubara	4.574	200	FoFo	ETA Saubara	Distritos de Saubara	Sim	Não
		ETA Saubara/ Distritos de Saubara	1.915	150	FoFo	ETA Saubara	Distritos de Saubara		
		Reservatório Cabuçu / Localidades	100	100	PVC	Reservatório Cabuçu	Localidades		
		ETA BJP /	286	100	PVC	ETA BJP	Localidades		
Varzedo	Sede	AAT	840	150	DeFoFo	RAD USAM	Varzedo	Não	Não
		AAT	10.960	150	DeFoFo	RAD USAM	Varzedo		
SI: Sem Informação									

Fonte: Embasa (2020)

4.8. Reservatórios

A MSB/REC possui 115 reservatórios de água tratada, sendo 69 do tipo apoiado e 46 elevados, resultando em 32.252 m³, com alguns deles registrados nas **Figuras 72 a 75**.

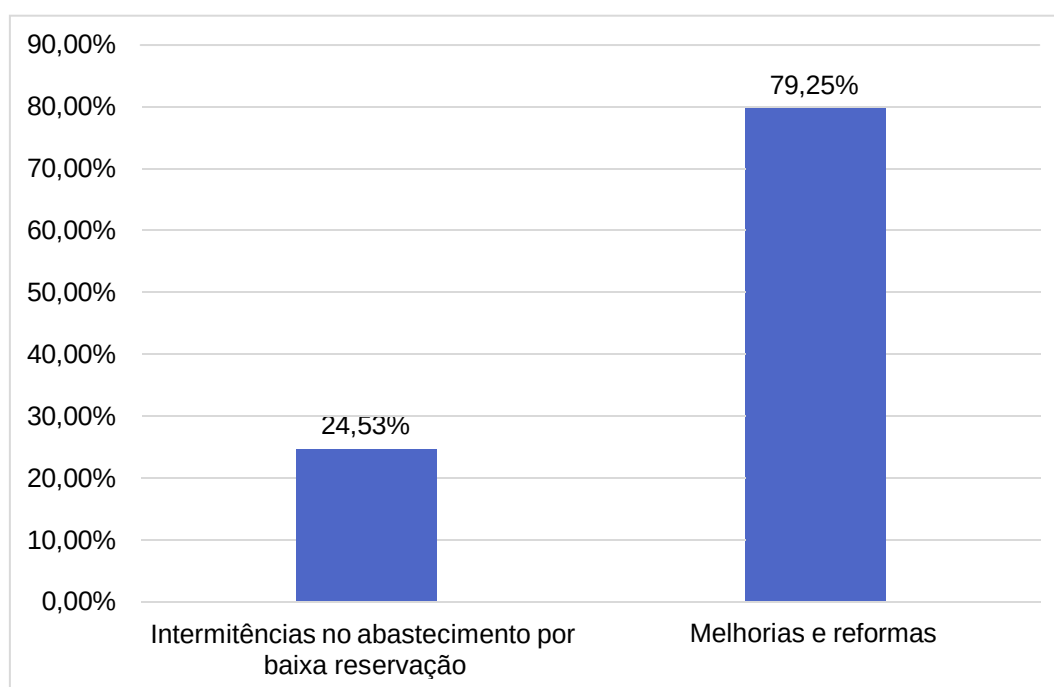
Figura 72 – RAD Sistema Sede (Varzedo)	Figura 73 – RAD do Sistema SBJPC (Saubara)
	
Figura 74 – RAD do Sistema São Brás (Santo Amaro)	Figura 75 – RAD do Sistema SBCARSSG (Santa Teresinha)
	

Fonte: Embasa (2020)

De acordo com os dados expostos na **Tabela 38**, o sistema SEPS, de Cruz das Almas, apresenta a maior capacidade de armazenamento, com 4.400 m³. Ademais, em relação aos

problemas e às melhorias ou reformas necessárias nos reservatórios da MSB/REC, foram avaliados 53 SAAs, dentre os quais 13 (24,53%) apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 42 (79,25%) necessitam de ações de reparos e manutenções (**Figura 76**), como observado nos reservatórios do sistema SMRM, de São Francisco do Conde.

Figura 76 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020), Prefeituras Municipais (2021)

Tabela 38 – Reservatórios dos SAA da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Brejões	Serrana e Recreio dos Viajantes	RAD km 100	Apoiado	Brejões	400	Sim	Sim
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	RED Cabaceiras	Elevado	Cabaceiras do Paraguaçu	75	Sim	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	RED Geolândia	Elevado	Geolândia	75	Sim	Sim
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Reservatório Elevado ETA	Elevado	Cabaceiras do Paraguaçu	100	Não	Sim
		RAD Serra	Apoiado	Cabaceiras do Paraguaçu	1.000		
		RAD Tupiaçu	Apoiado	Tupiaçu	50		
Cachoeira	Sede	RAD Cachoeira	Apoiado	Cachoeira	600	Não	Sim
	Belém da Cachoeira	RED ETA	Elevado	Belém da Cachoeira	50	Não	Não
	Santiago do Iguape	Reservatório Apoiado	Apoiado	Santiago do Iguape	70	Não	Sim
	São Francisco do Paraguaçu	Reservatório São Francisco	Apoiado	São Francisco do Paraguaçu	100	Sim	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	RAD Castro Alves	Apoiado	Castro Alves	500	Não	Sim
	Petim	Abastecimento através do RAD Serra de Cabaceiras do Paraguaçu					
	Crussaí	Reservatório 01	Elevado	Crussaí	20		
		Reservatório 02	Elevado	Crussaí	10	Não	Sim
Conceição do Almeida	SNPSFM	RAD Conceição do Almeida	Apoiado	Conceição do Almeida	400	Sim	Sim
	CJAPC	Abastecimento através do RAD de Castro Alves					
		Reservatório 01	Apoiado	Santana do Rio da Dona	20		
	Santana do Rio da Dona	Reservatório 02	Apoiado	Santana do Rio da Dona	10	Não	SI
Cruz das Almas	SEPS	RAD 1 Cajá	Apoiado	Cruz das Almas	2.000		
		RAD 2 Cajá	Apoiado	Cruz das Almas	2.000	Não	Sim
		RAD 3 Cajá	Apoiado	Cruz das Almas	400		
Dom Macedo Costa	Sede	RED Dom Macedo Costa	Elevado	Dom Macedo Costa	100	Não	Sim
Governador Mangabeira	Sede	RED Governador Mangabeira	Elevado	Governador Mangabeira	200	Não	Sim
	Quixabeira	Localidade atendida pelo RAD da Serra					

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	RAD Itatim	Apoiado	Itatim	400	Não	Não
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Reservatório (ETA)	Apoiado	Maragogipe	550	Sim	Sim
		RAD I - Ponta do Souza	Apoiado	Maragogipe	50		
		RAD II -Nagé	Apoiado	Maragogipe	100		
		RAD III - Coqueiros	Apoiado	Maragogipe	50		
		RAD IV - Coqueiros	Apoiado	Maragogipe	70		
	Enseada	RAD Enseada	Apoiado	Enseada	150	Não	Sim
		RED Vila	Elevado	Enseada	40		
		RED I	Elevado	São Roque do Paraguaçu	300		
	São Roque do Paraguaçu	RED II	Elevado	São Roque do Paraguaçu	300	Não	Sim
		Reservatório ETA	Apoiado	São Roque do Paraguaçu	100		
	Guaí	Reservatório 01	Apoiado	Guaí	50	SI	Sim
		Reservatório 02	Apoiado	Guaí	30		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Guapira	Reservatório 03	Apoiado	Guai	15	Não	Sim
		Reservatório 01	Apoiado	Guapira	5		
		Reservatório 02	Elevado	Guapira	2		
Milagres	Sede	RAD Milagres Zona Alta	Apoiado	Milagres	200	Sim	Sim
		RAD Milagres Zona Baixa	Apoiado	Milagres	200		
	Tartaruga	RED Tartaruga	Elevado	Tartaruga	100	Não	Sim
Muniz Ferreira	STOADE	RED Muniz Ferreira	Elevado	Muniz Ferreira	100	Não	Sim
Muritiba	Sede e Gravata	RAD	Apoiado	Muritiba	1.500	Não	Sim
		RAD - Cruz e Governador Mangabeira	Apoiado	Muritiba	490		
		RED I	Elevado	Muritiba	300		
	SJITB	RED São José do Itaporã	Elevado	Muritiba	100	Não	Sim
Nazaré	Sede	RED Santa Rita	Elevado	Nazaré	50	Sim	Sim
		RAD	Apoiado	Nazaré	750		
		Reservatório ETA	Apoiado	Nazaré	1.500		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Nova Itarana	SPXSC	RAD Nova Itarana	Apoiado	Nova Itarana	250	Sim	Sim
		RAD Lagedo Alto	Apoiado	Nova Itarana	100		
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	RAD Argoim	Apoiado	Argoim	150	Não	Sim
		RED Rafael Jambeiro	Elevado	Argoim	50		
		RED Cabeça do Negro	Elevado	Rosarinho	15		
	CNCAR	RAD Rosarinho	Apoiado	Rosarinho	65	Não	Não
		RAD Rosarinho	Apoiado	Rosarinho	35		
		Contato	Apoiado	ETA Mocó	50		
	Colônia Santa	Elevado de Distribuição - 01	Elevado	ETA Mocó	20	Sim	Sim
		Elevado de Distribuição - 02	Elevado	ETA Mocó	20		
	MSRP	São Roque do Paratigi	Elevado	São Roque do Paratigi	15	Não	SI
	Cajueiro	Reservatório 01	Elevado	Cajueiro	20	Não	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	RED Salinas	Elevado	Salinas da Margarida	550	Não	Sim
		Reservatório ETA	Apoiado	Salinas da Margarida	1.200		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Santa Terezinha	SBCARSSG	Reservatório ETA	Apoiado	Santa Terezinha	300	Não	Não
		RAD Santa Terezinha	Apoiado	Santa Terezinha	100		
Santo Amaro	Sede e Bangala	Reservatório Principal	Apoiado	Santo Amaro	600	Não	Sim
		Reservatório ETA 1	Apoiado	Santo Amaro	1.200		
		Reservatório ETA 2	Elevado	Santo Amaro	75		
	Pedra	Reservatório Pedras	Elevado	Pedra	75	Não	Sim
	São Brás	Reservatório São Brás	Apoiado	São Brás	75	Não	Sim
	Sítio Camaçari	Reservatório Planalto 1	Elevado	Sítio Camaçari	15	Não	Não
		Reservatório Planalto 2	Elevado	Sítio Camaçari	15		
	Acupe e Itapema	Reservatório Acupe	Apoiado	Acupe	500	Não	Não
		Reservatório Acupe	Apoiado	Acupe	200		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Oliveira dos Campinhos	Reservatório 01	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20	Não	Sim
		Reservatório 02	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20		
		Reservatório 03	Elevado	Oliveira dos Campinhos	50		
		Reservatório 04	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	RAD SAJ (USA-M)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	100	Não	Sim
		RAD (ETA SAJ)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	4.000		
		RAD (Boa Vista)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	100		
		RED (Boa Vista)	Elevado	Santo Antônio de Jesus	20		
		RED SAJ(USA-M)	Elevado	Santo Antônio de Jesus	80		
São Felipe	Sede	RED	Elevado	São Felipe	150	Não	Sim
		RAD	Apoiado	São Felipe	300		
	Vila Caraípe	Reservatório 01	Elevado	Vila Caraípe	10	Não	Sim
		Reservatório 02	Elevado	Vila Caraípe	20		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
São Félix	Outeiro Redondo	Reservatório 01	Elevado	Outeiro Redondo	10	Não	SI
		Reservatório Principal	Apoiado	São Francisco do Conde	750		
		Reservatório de Campinas	Elevado	São Francisco do Conde	100		
		Reservatório do Gurugé	Apoiado	São Francisco do Conde	300		
São Francisco do Conde	SMRM	Reservatório de Ilha do Paty	Apoiado	Santo Estêvão	SI	Sim	Sim
		Reservatório de Ilha das Fontes	Apoiado	Ilha das Fontes	50		
		Reservatório do Muribeca	Apoiado	Muribeca	500		
		Reservatório do Engenho de Baixo	Apoiado	São Francisco do Conde	100		
São Sebastião do Passé	Sede	Reservatório - ETA	Apoiado	São Sebastião do Passé	500	Não	Sim
		Reservatório - Anexo ETA	Apoiado	São Sebastião do Passé	250		
		Reservatório Elevado	Elevado	São Sebastião do Passé	50		
	NJGSA	Nazaré do Jacuípe	Elevado	Nazaré do Jacuípe	150	Sim	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		Santo André	Apoiado	Santo André	50	Sim	Sim
		Geari	Elevado	Geari	10		
		Reservatório Maracangalha	Apoiado	Maracangalha	20		
		Reservatório 01	Elevado	Lamarão do Passé	10		
		Reservatório 02	Elevado	Lamarão do Passé	10		
Sapeaçu	SABFMMPBP	RED Sapeaçu	Elevado	Sapeaçu	75	Não	Sim
		RAD Sapeaçu	Apoiado	Sapeaçu	400		
Saubara	SBJPC	Reservatório - ETA	Apoiado	Saubara	200	Não	Não
		Reservatório - ETA 1	Apoiado	Saubara	500		
		Reservatório - ETA 2	Apoiado	Saubara	300		
		Reservatório - ETA 3 (Elevado)	Elevado	Saubara	50		
		Reservatório - Cabuçu 1 (Sol Nascente)	Apoiado	Cabuçu	300		
		Reservatório - Cabuçu 2 (Sol Nascente)	Apoiado	Cabuçu	300		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		Reservatório - Cabuçu	Apoiado	Cabuçu	100		
		Reservatório - Pedras Altas	Apoiado	Bom Jesus dos Pobres	500		
		Reservatório - Bom Jesus dos Pobres	Apoiado	Bom Jesus dos Pobres	300		
Varzedo	Sede	RAD Varzedo	Apoiado	Varzedo	100	Não	Sim
*SI: Sem Informação							

Fonte: Embasa (2020), Prefeituras Municipais (2021)

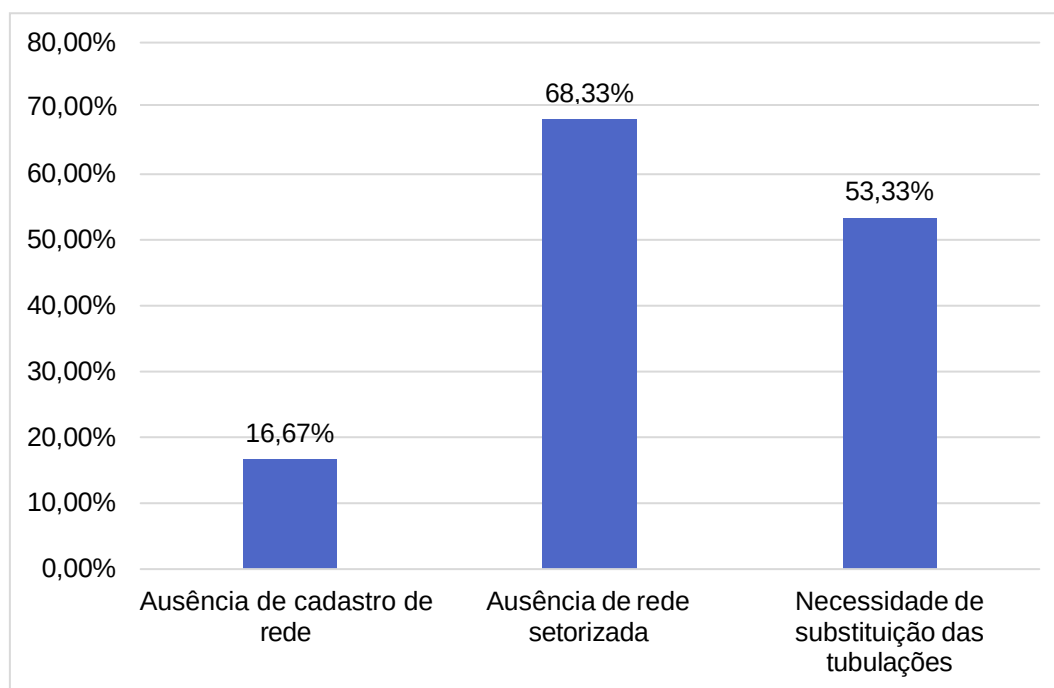
4.9. Distribuição

A MSB/REC possui 3.037.250 m (3.037,25 km) de rede de distribuição de água. Entretanto, 9 SAAs não forneceram informações acerca da extensão de suas redes, conforme demonstrado na **Tabela 39**. Em termos dos diâmetros adotados, nota-se que algumas tubulações da MSB/REC estão em desconformidade com a NBR 2.218/94, 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, como alguns trechos do sistema Sede, Cocão e Fátima, de Santo Antônio de Jesus, e do sistema Sede e Departamento Rio Bahia, de Itatim. Também na **Tabela 39** se observa presença de cimento amianto em algumas redes de distribuição, como nos sistemas Sedes de Cachoeira e de Governador Mangabeira.

No que diz respeito aos tipos de materiais das tubulações, o PVC predomina. Outrossim, em termos da setorização da rede de distribuição, dentre os 60 SAAs da MSB/REC, observou-se que 41 (68,33%) demonstraram ausência de setorização em suas redes de distribuição de água. Além disso, do total de sistemas existentes, 32 (53,33%) necessitam realizar a troca de tubulações da rede e 10 (16,67%) não possuem cadastro de rede. Estes problemas acerca da rede de distribuição nos SAAs da MSB/REC estão demonstrados na **Figura 77**.

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

Figura 77 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020), Prefeituras Municipais (2021)

É possível observar a disposição espacial dos reservatórios em relação aos pontos de captação, ETAs e reservatórios dos SAAs da MSB/REC através do mapa de localização apresentado na **Figura 78**.

Tabela 39 – Redes de distribuição dos SAAs da MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Brejões	Sede	PEAD	25	530	Sim	Não	Não
		PVC	50	15.360			
		PVC	75	2.080			
		PVC	110	1.290			
	Serrana e Recreio dos Viajantes	PVC PBA	50	13.735	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	111			
		PVC PBA	100	463			
		DeFoFo	150	402			
		FoFo	200	1.385			
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	PVC	32	388	Sim	Não	Sim
		IRRIGA	50	2.936			
		PVC	50	6.629			
		IRRIGA	75	534			
		PVC	75	925			
		PVC	100	912			
	Geolândia e Fazenda Sobrado	IRRIGA	50	1.660	Sim	Não	Sim
		PVC	60	26.650			
		PVC	75	3.210			
		PVC	100	3.220			
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	PVC Irriga	40	4.470	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	50	201			
		PVC Irriga	65	2.322			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Cachoeira	Sede	PVC PBA	100	2.643	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	32	655			
		PVC PBA	50	25.211			
		PVC PBA	75	1.767			
		PVC PBA	100	1.593			
		DeFoFo	100	506			
		DeFoFo	150	2.014			
		Amianto	150	329			
		FoFo	200	1.573			
		PVC	50	33.300			
	Belém da Cachoeira	PVC	75	14.400	Sim	Não	Sim
		PVC	100	4.900			
		DeFoFo	150	3.150			
	Capoeiruçu	PVC	50	4.760	Sim	Sim	Não
		PVC	32	792			
		PVC	50	3.641			
	Santiago do Iguape	PVC	75	690	Sim	Não	Não
		PVC	100	152			
		PVC	140	401			
	São Francisco do Paraguaçu	PVC PBA	75	2.206	Sim	Não	Não
		PVC PBA	50				

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	PVC	350	1.032	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC	200	520			
		PVC	150	15.568			
		PVC	140	1.400			
		PVC	110	17.798			
		PVC	85	53.166			
		PVC	60	142.458			
		PVC (IRRIGA)	50	4.852			
		PVC	32	3.719			
		PVC PBA	50	25.010			
	Petim	PVC IRRIGA	50	5.850	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	75	5.714			
		PVC PBA	100	8.932			
		DeFoFo	100	380			
	Crussaí	DeFoFo	150	4.000	Não	SI	Sim
		PVC	50	SI			
Conceição do Almeida	SNPSFM	PVC PBA	50	11.724	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	2.085			
		PVC PBA	100	5.006			
		FoFo	150	2.128			
		FoFo	200	106			
	CJAPC	FoFo	250	198	Sim	Não	Não
		PVC	110	6.294			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Ponto São José Santana do Rio da Dona	PVC	75	11.014	Sim	Não	Não
		PVC	60	31.784			
		PEAD	63	200			
		PVC PBA	60	5.500			
		PVC	50	SI		SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	PVC	20	4.672	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC PBA	50	227.589			
		PVC PBA	75	37.054			
		PVC PBA	100	46.636			
		PVC PBA	140	3.724			
		DeFoFo	150	11.105			
		PVC PBA	180	441			
		DeFoFo	200	942			
		FoFo	200	1.400			
		PVC PBA	220	733			
		DeFoFo	250	7.139			
		DeFoFo	300	2.591			
		FoFo	300	3.675			
		DeFoFo	400	153			
		PRFV	400	604			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Dom Macedo Costa	Sede	PVC	50	37.160	Sim	Não	Não
		PVC	75	8.679			
		Ferro Galvanizado	75	28			
		PVC	100	5.866			
Governador Mangabeira	Sede	PVC PBA	50	72.507	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	8.174			
		Cimento Amianto	75	790			
		PVC PBA	100	14.213			
		Cimento Amianto	100	486			
	Quixabeira	DeFoFo	150	3.328	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	50	26.208			
		PVC PBA	75	780			
		PVC PBA	100	1.182			
		DeFoFo	150	6.120			
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	PVC LS	20	7.064	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC	32	6.278			
		PVC Irriga	50	29.019			
		Ferro Galvanizado	60	186			
		Ferro Galvanizado	85	54			
		PVC Irriga	75	1.370			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
		PVC PBA	50	238.926			
		PVC PBA	85	26.404			
		PVC PBA	110	37.646			
		Ferro Galvanizado	110	50			
		PEAD	110	7.116			
		DeFoFo	100	14.129			
		DeFoFo	150	1.449			
		DeFoFo	200	195			
		DeFoFo	250	522			
		FoFo	150	3.537			
		FoFo	200	50			
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	PVC	50	33.930			
		PVC	75	7.490			
		PVC	100	7.730			
		PVC	125	1.720			
		DeFoFo	150	2.610	Sim	Não	Sim
		FoFo	150	190			
		DeFoFo	200	550			
		PVC	250	550			
		FoFo	250	1.000			
		PVC	50	2.260	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	32	1.240	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	50	10.170			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Milagres	Guaí Guapira	PVC PBA	75	31.450	Não	Sim	Sim
		PVC PBA	100	830			
		PVC PBA	140	1.860			
		PVC	SI	SI			
		PVC	32 e 50	SI			
	Sede Tartaruga	PVC PBA	60	31.433	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	85	15.454			
		PVC PBA	110	5.179			
		DeFoFo	150	3.550			
		DeFoFo	200	1.200			
		DeFoFo	250	961			
		DeFoFo	300	640			
		PVC PBA	50	40.286			
		PVC PBA	75	216			
		FoFo	100	2.397			
Muniz Ferreira	STOADE	PVC	50	8.880	Sim	Sim	Não
		PVC	75	1.390			
Muritiba	Sede e Gravata	PVC	50	26.830	Sim	Não	Sim
		Amianto	50	295			
		FoFo	50	303			
		PVC	75	4.774			
		Amianto	75	2.033			
		PVC	100	4.257			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	SJITB	FoFo	100	57	Sim	Sim	Sim
		FoFo	150	750			
		DeFoFo	150	2.338			
		Amianto	150	2.601			
		DeFoFo	200	1.247			
		DeFoFo	250	179			
		DeFoFo	300	428			
		PVC	50	70.590			
		PVC	75	7.608			
		PVC	100	3.971			
Nazaré	Sede	DeFoFo	150	266	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	32	250			
		PVC PBA	60	20.670			
		Cimento Amianto	75	12.380			
		PVC PBA	75	9.910			
		PVC PBA	100	6.660			
		FoFo	125	890			
		FoFo	150	1.500			
		DeFoFo	150	620			
		FoFo	200	170			
		DeFoFo	200	960			
		Cimento Amianto	200	210			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Nova Itarana	SPXSC	DeFoFo	250	480	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	50	23.936			
		PVC PBA	85	1.211			
		PVC PBA	100	1.263			
		DeFoFo	150	520			
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	PVC	50	66.430	Sim	Não	Sim
		PVC	75	6.740			
		PVC	100	3.900			
	CNCAR	PVC PBA	60	5.700	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	75				
	Colônia Santa	PVC/PBA	60	8.664	Não	Não	Não
		PVC PBA	50	11.294			
	MSRP	PVC PBA	75	946	Sim	Não	SI
		PVC PBA	100	7.035			
	Cajueiro	PVC DeFoFo	150	3.321	Não	Não	Sim
		PVC	50	SI			
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	PVC	50	40.580	Sim	Não	Não
		PVC	75				
		PVC	100				
		PVC DeFoFo	150				
		PVC DeFoFo	200				
		FoFo	250				

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Santa Terezinha	SBCARSSG	PVC	150	992	Sim	Não	Sim
		PVC	110	3.836			
		PVC	85	12.884			
		PVC	75	1.104			
		PVC	60	73.667			
		PVC (IRRIGA)	50	15.732			
		PVC	32	5.183			
		DeFoFo	150	20			
		FoFo	150	426			
Santo Amaro	Sede e Bangala	PVC PBA	32	6	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	60	54.769			
		PEAD	63	3.983			
		PVC PBA	85	8.552			
		PVC PBA	110	10.265			
		PEAD	110	101			
		PVC DeFoFo	150	6.246			
		Ferro Fundido Dúctil	150	164			
		PVC PBA	160	4.879			
		Ferro Fundido Dúctil	200	547			
		PVC DeFoFo	200	1.950			
		PVC PBA	200	2.592			
		PVC PBA	250	596			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
		PVC DeFoFo	250	701			
		Ferro Fundido Dúctil	250	93			
		PVC DeFoFo	300	180			
		Ferro Fundido Dúctil	300	3.792			
		PVC PBA	32	1.202			
	Pedra	PVC PBA	60	5.053	Sim	Não	Não
		PEAD	63	131			
		PVC PBA	85	550			
	São Brás	PVC PBA	60	3.625	Sim	Não	Não
		PVC PBA	110	130			
		PVC PBA	60	10.144			
		PEAD	63	4.842			
	Sítio Camaçari	PVC PBA	110	702	Sim	Não	Não
		PVC DeFoFo	150	480			
		PVC DeFoFo	200	35			
		PVC PBA	32	1.675			
		PVC PBA	60	17.219			
		PEAD	63	2.234			
	Acupe e Itapema	PVC PBA	85	120	Sim	Não	Não
		PVC PBA	110	983			
		PVC PBA	160	472			
		PVC PBA	200	6.537			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Oliveira dos Campinhos	PVC	50	SI	Não	Não	Sim
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	PVC PBA	32	610	Sim	Não	Sim
		Cimento Amianto	50	7.090			
		PVC PBA	50	180.000			
		Cimento Amianto	75	3.200			
		PVC PBA	75	37.540			
		PVC PBA	100	21.650			
		FoFo	150	6.840			
		DeFoFo	150	10.310			
		PVC PBA	160	1.880			
		DeFoFo	200	6.630			
		FoFo	200	4.170			
		DeFoFo	250	9.450			
		FoFo	250	10.820			
		DeFoFo	300	2.260			
		FoFo	300	1.710			
		FoFo	400	330			
São Felipe	Sede	PVC	50	21.890	Sim	Não	Não
		PVC	75	1.600			
		PVC	100	4.680			
		DeFoFo	150	2.200			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
São Félix	Vila Caraípe	DeFoFo	250	260	Não	Sim, parcialmente	Sim
		PVC	50	SI			
	Sede	PVC PBA	50	11.973	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	423			
		PVC PBA	100	3.283			
		DeFoFo	150	715			
		FoFo	150	321			
		FoFo	200	2.305			
		DeFoFo	300	494			
	Outeiro Redondo	PVC	SI	SI	Não	Sim	SI
São Francisco do Conde	SMRM	PVC PBA	50	145	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	60	85.945			
		PEAD	63	4.688			
		PVC PBA	63	2.275			
		Ferro Fundido Dúctil	75	220			
		PVC PBA	85	5.213			
		PEAD	90	338			
		Ferro Fundido Dúctil	100	226			
		PVC DeFoFo	100	4.399			
		PEAD	110	6.098			
		PVC PBA	110	4.366			

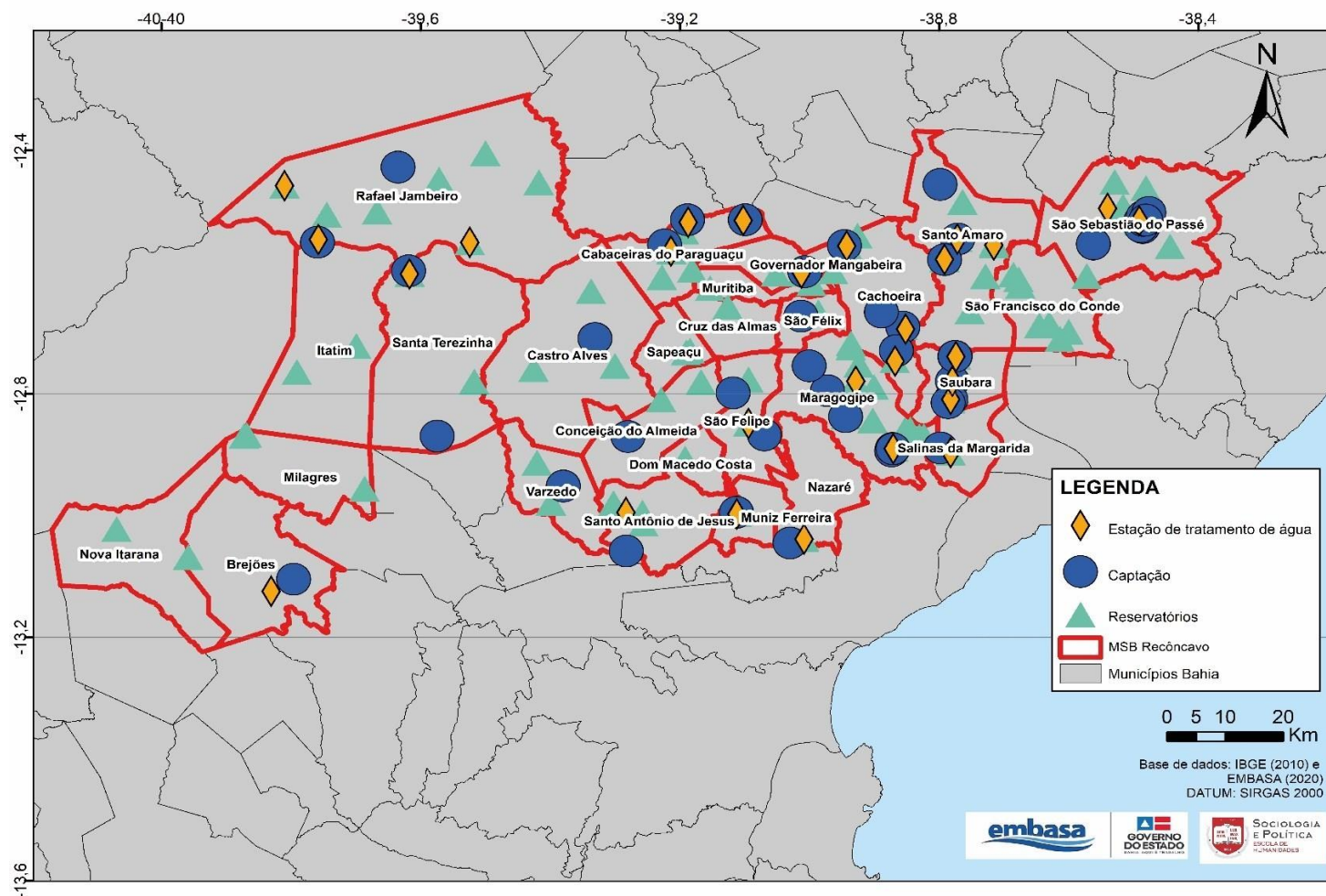
Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
São Sebastião do Passé		Ferro Fundido Dúctil	150	2.267			
		PVC DeFoFo	150	20.489			
		PVC DeFoFo	200	3.645			
		PVC DeFoFo	250	176			
	Sede	SI	75	225	Sim	Sim	Sim
		SI	100	3.980			
		SI	150	5.131			
		SI	200	3.760			
		SI	250	251			
		SI	300	1.126			
	NJGSA	PVC	50	5.687	Sim	Não	Não
		PVC	75	520			
		PVC	100	593			
		PVC	150	600			
		PVC	50	1.145			
		PVC	50	2.349			
		PVC	75	2.900			
		PVC PBA	50	4.094			
		PVC PBA	60	2.656			
	Maracangalha	PEAD	63	338	Sim	Não	SI
		PVC PBA	85	1.163			
		PEAD	110	65			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Lamarão do Passé	PVC	50	SI	Não	Sim	Sim
Sapeaçu	SABFMMPBP	Sapeaçu	50	40.544	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	4.286			
		PVC PBA	100	3.319			
		DeFoFo	150	2.273			
		DeFoFo	200	12.931			
Saubara	SBJPC	PVC PBA	32	1.429	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	60	56.567			
		PEAD	63	24.470			
		PVC PBA	85	3.210			
		PVC PBA	100	858			
		PEAD	110	285			
		PVC PBA	110	5.851			
		PVC DeFoFo	150	90			
		PVC PBA	150	10.373			
		PVC PBA	160	1.507			
		Ferro Fundido Dúctil	200	575			
		PVC PBA	200	2.135			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Varzedo	Sede	PVC	32	176	Sim	Não	Não
		PVC PBA	50	13.966			
		PVC PBA	75	772			
		PVC PBA	100	611			
		FoFo	100	1.480			
SI: Sem Informação							

Fonte: Embasa (2020), Prefeituras Municipais (2021)

Figura 78 – Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs da MSB/REC



Fonte: FESPSP (2021)

Em relação à qualidade da água, faz-se necessário conhecer não só a qualidade da água tratada, abordada anteriormente, a fim de otimizar os processos de tratamento, mas também a qualidade da água distribuída, levando em consideração as condições de distribuição, como regularidade, situações em que há intermitência, operação e manutenção da rede, fatores estes que impactam na qualidade da água que abastece a população.

Assim como para a água produzida nas ETAs, para a qualidade da água distribuída, foram analisados os parâmetros físicos, químicos e biológicos exigidos pela Portaria de Consolidação nº 05/2017, anexo XX (vigente à época da coleta e análises), atualizada pela Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021, como cor aparente, cloro, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E. coli*)⁹⁸, expressos na **Tabela 40**. Para a MSB/REC, 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. É importante mencionar que para as análises deste item foram considerados apenas os sistemas operados pela Embasa e que as localidades e/ou os distritos operados pelas Prefeituras Municipais não forneceram informações referentes à qualidade de água de seus respectivos sistemas de abastecimento de água.

A cor 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 água⁹⁹. A Portaria estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)¹⁰⁰, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação vigente à época. Assim, dos 50 SAAs avaliados e que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na MSB/REC, apenas 8 apresentaram 100% das amostras em conformidade com o VMP exigido pela legislação, no tocante ao parâmetro cor.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água⁹⁸. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017 (vigente à época), o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)¹⁰¹. Com isso, para os SAAs da MSB do Recôncavo, tem-se 16 sistemas com 100% de conformidade em relação a turbidez, ao passo que os demais

⁹⁸ 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: 07 jul. 2021.

⁹⁹ 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 jun. 2021.

¹⁰⁰ Disponível em: <<https://portalquivos2.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 jun. 2021.

¹⁰¹ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 17 jun. 2021.

ficaram com os percentuais acima de 94%, exceto o sistema Santiago do Iguape (56%), de Cachoeira.

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/L¹⁰² na rede de distribuição. Dos sistemas de abastecimento da MSB/REC analisados, 20 sistemas apresentaram amostras com 100% de conformidade. Por outro lado, os demais sistemas, mesmo não atingindo 100% de conformidade, a maioria ficou acima de 90%.

Os coliformes totais¹⁰³, por sua vez, são caracterizados por microrganismos que estão presentes na água, no solo e na vegetação que, apesar de sua presença representar um sinal de contaminação da água, não apresenta risco imediato à saúde humana, ao contrário da bactéria *Escherichia coli*. Para a MSB/REC, somente 6 SAAs atingiram 100% de conformidade com a legislação, enquanto os demais ficaram acima de 90%, exceto o sistema São Roque do Paraguaçu (88,24%), de Maragogipe.

Por fim, a *E. coli*⁹⁸ é uma bactéria utilizada como bioindicador de contaminação fecal, tendo em vista que, sua existência na água expressa a presença de microrganismos patogênicos e, portanto, a impossibilidade de consumo deste recurso. A Portaria de Consolidação nº 05 estabelecia que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água¹⁰⁴. Dentre os Sistemas de Abastecimento que compõem a MSB/REC e que forneceram informações, 16 sistemas apresentaram porcentagem de conformidade com a legislação inferior a 100%, no entanto, os percentuais ficaram acima de 96%.

É válido salientar que algumas análises foram realizadas com a quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria para alguns dos parâmetros apresentados neste item. Dessa forma, a legislação define que deve ocorrer a realização de novas análises, quando observadas estas inadequações, de modo que a quantidade exigida de amostras seja atingida.

¹⁰² Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html >. Acesso em: 20 jun. 2021.

¹⁰³ Disponível em: < <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf> >. Acesso em: 20 jun. 2021.

¹⁰⁴ Disponível em: < <https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/> >. Acesso em: 20 jun. 2021.

Tabela 40 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/REC

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Brejões	Sede	168	158	100,00%	168	158	100,00%	120	144	95,83%	168	158	100,00%	168	157	98,73%
	Serrana e Recreio dos Viajantes	132	129	100,00%	132	129	97,67%	120	120	98,33%	132	128	100,00%	132	129	99,22%
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	120	121	100,00%	120	121	99,17%	120	121	100,00%	120	121	99,17%	120	118	100,00%
	Geolândia e Fazenda Sobrado	120	128	99,22%	120	127	99,21%	120	128	97,66%	120	127	100,00%	120	128	100,00%
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	168	165	100,00%	168	165	98,79%	120	149	98,66%	168	165	99,39%	168	160	100,00%
Cachoeira	Sede	384	389	99,23%	384	382	97,91%	120	317	98,11%	384	382	99,48%	384	383	98,43%
	Belém da Cachoeira	120	125	100,00%	120	123	100,00%	120	124	91,94%	120	123	100,00%	120	124	95,97%
	Capoeiruçu	120	120	100,00%	120	120	100,00%	120	115	83,48%	120	120	100,00%	120	117	97,44%
	Santiago do Iguape	120	121	100,00%	120	118	99,15%	120	25	52,00%	120	118	100,00%	120	25	56,00%
	São Francisco do Paraguaçu	120	122	98,36%	120	122	99,18%	120	22	81,82%	120	122	100,00%	120	22	100,00%

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	516	517	86,07%	516	517	95,36%	120	125	95,20%	516	517	100,00%	516	517	94,97%
	Petim	120	120	100,00%	120	120	98,33%	120	119	99,16%	120	120	100,00%	120	116	100,00%
Conceição do Almeida	SNPSFM	216	223	99,10%	216	213	99,06%	120	123	95,93%	216	213	100,00%	216	223	99,10%
	CJAPC	120	120	65,83%	120	119	90,76%	120	118	98,31%	120	119	100,00%	120	120	97,50%
	Ponto São José	120	105	71,43%	120	104	96,15%	120	104	100,00%	120	104	100,00%	120	105	100,00%
Cruz das Almas	SEPS	768	759	100,00%	768	759	98,81%	168	628	99,84%	768	759	99,74%	768	738	100,00%
Dom Macedo Costa	Sede	120	120	97,50%	120	120	96,67%	120	120	100,00%	120	120	100,00%	120	120	97,50%
Governador Mangabeira	Sede	396	388	100,00%	396	382	96,07%	120	125	96,00%	396	382	100,00%	396	386	99,48%
	Quixabeira	120	120	100,00%	120	120	99,17%	120	120	99,17%	120	120	100,00%	120	116	99,14%
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	480	477	95,39%	480	476	98,53%	120	398	98,74%	480	469	99,79%	480	481	99,79%

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	516	510	99,61%	516	510	99,61%	120	379	99,47%	516	510	100,00%	516	510	99,61%
	Enseada	120	119	99,16%	120	117	99,15%	120	110	96,36%	120	117	100,00%	120	118	100,00%
	São Roque do Paraguaçu	120	126	99,21%	120	119	88,24%	120	125	89,60%	120	119	96,64%	120	126	99,21%
Milagres	Sede	264	266	95,86%	264	263	100,00%	120	222	98,65%	264	263	100,00%	264	266	99,25%
	Tartaruga	120	117	99,15%	120	117	98,29%	120	117	100,00%	120	117	99,15%	120	117	100,00%
Muniz Ferreira	STOADE	120	117	97,44%	120	114	92,11%	120	116	86,21%	120	114	99,12%	120	117	97,44%
Muritiba	Sede e Gravata	492	507	100,00%	492	484	98,35%	120	130	96,92%	492	484	100,00%	492	506	98,42%
	SJITB	264	262	100,00%	264	262	99,24%	120	217	99,08%	264	262	100,00%	264	255	99,22%
Nazaré	Sede	528	546	99,08%	528	528	96,02%	120	130	99,23%	528	528	100,00%	528	546	99,82%
Nova Itarana	SPXSC	192	193	95,34%	192	193	95,85%	120	177	98,87%	192	193	99,48%	192	193	99,48%

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	264	256	94,14%	264	256	99,61%	120	122	95,90%	264	256	100,00%	264	256	97,66%
	CNCAR	120	116	93,97%	120	116	96,55%	120	105	89,52%	120	116	98,28%	120	116	94,83%
	Colônia Santa	120	120	99,17%	120	120	100,00%	120	120	98,33%	120	120	100,00%	120	120	100,00%
	MSRP	120	119	94,96%	120	118	98,31%	120	111	96,40%	120	118	100,00%	120	119	100,00%
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	504	488	99,18%	504	487	99,59%	120	123	90,24%	504	487	100,00%	504	489	99,59%
Santa Terezinha	SBCARSSG	264	271	80,44%	264	264	95,83%	120	137	97,81%	264	264	99,62%	264	271	97,05%
Santo Amaro	Sede e Bangala	600	632	100,00%	600	623	97,11%	120	130	89,23%	600	623	99,84%	600	632	100,00%
	Pedra	120	138	97,83%	120	137	98,54%	60	72	98,61%	120	137	100,00%	120	138	100,00%
	Sítio Camaçari	120	130	100,00%	120	129	100,00%	60	66	100,00%	120	129	100,00%	120	130	100,00%
	Acupe e Itapema	204	223	99,10%	204	221	97,29%	120	127	92,91%	204	221	100,00%	204	223	99,55%
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	1.104	1.099	98,91%	1.104	1.074	98,23%	300	295	92,54%	1.104	1.074	100,00%	1.104	1.100	95,91%

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
São Felipe	Sede	300	283	100,00%	300	271	98,15%	120	124	100,00%	300	271	100,00%	300	283	100,00%
São Félix	Sede	216	215	99,53%	216	210	96,67%	120	121	97,52%	216	210	100,00%	216	215	100,00%
São Francisco do Conde	SMRM	600	664	99,25%	600	662	96,68%	120	157	91,72%	600	662	100,00%	600	664	97,59%
São Sebastião do Passé	Sede	540	561	100,00%	540	557	98,56%	60	67	100,00%	540	557	100,00%	540	561	100,00%
	NJGSA	120	112	100,00%	120	112	95,54%	60	101	100,00%	120	111	99,10%	120	112	100,00%
	Maracangalha	120	135	100,00%	120	133	93,98%	120	132	95,45%	120	133	99,25%	120	135	96,30%
Sapeaçu	SABFMMPBP	432	418	100,00%	432	416	97,60%	120	163	98,77%	432	416	100,00%	432	415	98,80%
Saubara	SBJPC	228	386	98,45%	228	385	98,96%	120	200	97,00%	228	385	100,00%	228	386	98,70%
Varzedo	Sede	120	121	98,35%	120	119	100,00%	120	121	97,52%	120	119	100,00%	120	120	97,50%
*% referente ao atendimento do padrão de qualidade vigente à época (Portaria de Consolidação nº 05/2017).																
SI: Sem Informação																

Fonte: Embasa (2020)

4.10. Avaliação Geral

De acordo com o Marco Regulatório, a 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.

Em vista disso, de acordo com o SNIS ano base 2019, o índice de atendimento urbano de água (IN023) médio para a MSB/REC foi de 97,59%, sendo necessários investimentos em ações que possibilitem a ampliação do atendimento da população pelos sistemas de abastecimento de água, de modo que a meta de universalização (99%) estabelecida pelo marco regulatório seja alcançada.

– Em 2020, na MSB/REC, a população urbana total atendida com abastecimento de água foi de 541.444 habitantes, enquanto 45.025 indivíduos não foram contemplados com esse serviço. É importante ressaltar que os 9 sistemas operados por Prefeituras Municipais, não forneceram informações sobre a população urbana atendida pelo serviço de abastecimento de água, não sendo considerados nesta contagem; – Em relação à qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais da MSB/REC, dos 38 sistemas analisados, 23 (60,53%) apresentaram qualidade de água bruta satisfatória e apenas 2 (5,26%) apresentaram qualidade insatisfatória. Em relação ao volume disponível, 18 (47,37%) sistemas apresentaram mananciais com volumes considerados suficientes para atender à demanda da população e outros 7 (18,42%) apresentaram volumes considerados insuficientes. Quanto aos demais sistemas, ainda no tocante a qualidade e quantidade da água bruta, não houve fornecimento de informações;

– Quanto às Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs), dos 28 sistemas que possuem EEAB, 13 (46,43%) necessitam de melhorias e/ou reformas, como manutenções estruturais e de equipamentos;

– No que concerne as Adutoras de Água Bruta (AABs), dos 37 SAAs avaliados, 16 (43,24%) necessitam de macromedidores, e 8 (21,62%) possuem tubulações com idade antiga ou material inadequado, precisando assim ser substituídas;

– Em relação à Qualidade de Água da ETA, a maioria dos sistemas apresentam percentuais inferiores ou próximos a 100% em conformidade com os parâmetros

estabelecidos pela norma vigente à época. Além disso, ressalta-se que alguns sistemas apresentam análises realizadas com quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria;

– No tocante às Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs), na MSB/REC, foram avaliados 42 SAAs, dentre os quais 31 (73,81%) necessitam de melhorias ou reformas em suas EEATs, enquanto 11 (26,19%) não demonstram necessidade de reparações ou manutenções;

– Quanto aos reservatórios da MSB/REC, dos 53 SAAs, avaliados, 13 (24,53%) apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 42 (79,25%) necessitam de ações de reparos e manutenções;

– No que diz respeito às redes de distribuição de água da MSB/REC, dentre os 60 SAAs analisados, 41 (68,33%) demonstraram ausência de setorização em suas redes de distribuição de água. Além disso, 32 (53,33%) sistemas necessitam realizar a troca de tubulações da rede e 10 (16,67%) não possuem cadastro de rede;

– No que concerne à qualidade da água distribuída através das redes, a maioria dos sistemas apresentam percentuais inferiores ou próximos a 100% de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela norma vigente à época. Além disso, ressalta-se que alguns sistemas apresentam análises realizadas com quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria;

Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/REC, 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 melhorias e expansão na prestação destes serviços, notadamente em relação a:

- Redução e controle das perdas de água;
- Aumento da eficiência dos sistemas, com operação plena e adequada, através da substituição e/ou implantação de novas unidades e sistemas;
- Maior garantia de abastecimento de água com qualidade, conforme estabelecido pela legislação vigente;
- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

5. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/REC

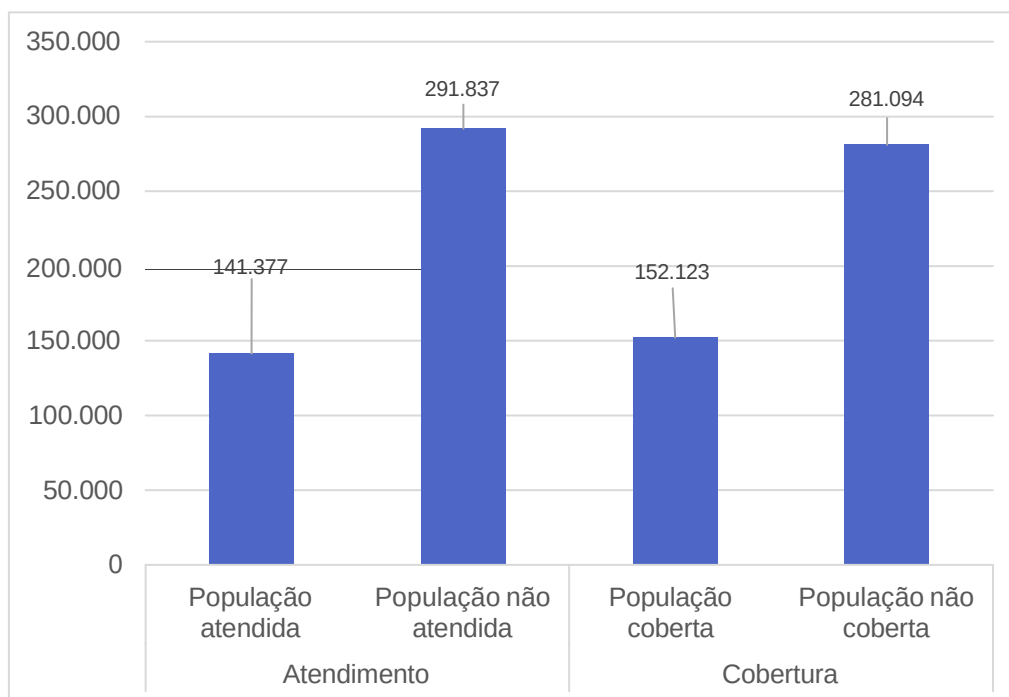
Neste capítulo, são abordadas as características relativas aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) da MSB/REC, por meio de tabelas, gráficos e mapas. Primeiramente, é realizada uma análise dos sistemas de esgotamento de cada município, apresentando o índice de cobertura deste serviço, as quantidades de ligações e economias ativas e detalhadas as categorias dos usuários. Além disso, é feita a caracterização da demanda, especificando as ligações ociosas, com destaque para as ligações factíveis, que possibilitarão ampliar o atendimento 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, são discutidos parâmetros de operação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), tais como vazões nominal e de operação, além da destinação do lodo, conforme a validade das licenças de outorgas concedidas.

5.1. Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário

A MSB/REC, por meio dos 19 sistemas de esgotamento sanitário avaliados, atende 141.377 habitantes na zona urbana, conforme apresentado na **Tabela 41**. No entanto, 291.837 pessoas não têm acesso a esse serviço, o que resulta em um índice de atendimento de 32,63%. No que se refere à cobertura de esgoto, que trata do potencial de atendimento da rede coletora, 152.123 indivíduos da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que ao comparar com a quantidade efetivamente atendida pelo sistema, resulta em 10.746 habitantes com possibilidade de ligação à rede coletora (**Figura 79**).

Figura 79 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana de 19 sistemas da MSB/REC


Fonte: Embasa (dez, 2020)

Tabela 41 – Atendimento e cobertura dos SES de 19 sistemas da MSB/REC

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
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	670	8.605	0	7.710	684	8.591	5	7.704
Cachoeira	Sistema Sede								
	Sistema Capoeiruçu								
	Sistema Santiago do Iguape	13.965	3.803	1.078	7.445	14.774	2.995	1.336	7.187
	Sistema São Francisco do Paraguaçu								
Castro Alves	Sistema Sede	620	20.691	0	5130	651	20.660	0	5.130
Cruz das Almas	Sistema Sede								
	Sistema Embira	24.852	44.663	1.847	6.509	25.765	43.750	1.861	6.494
	Sistema Pumba								

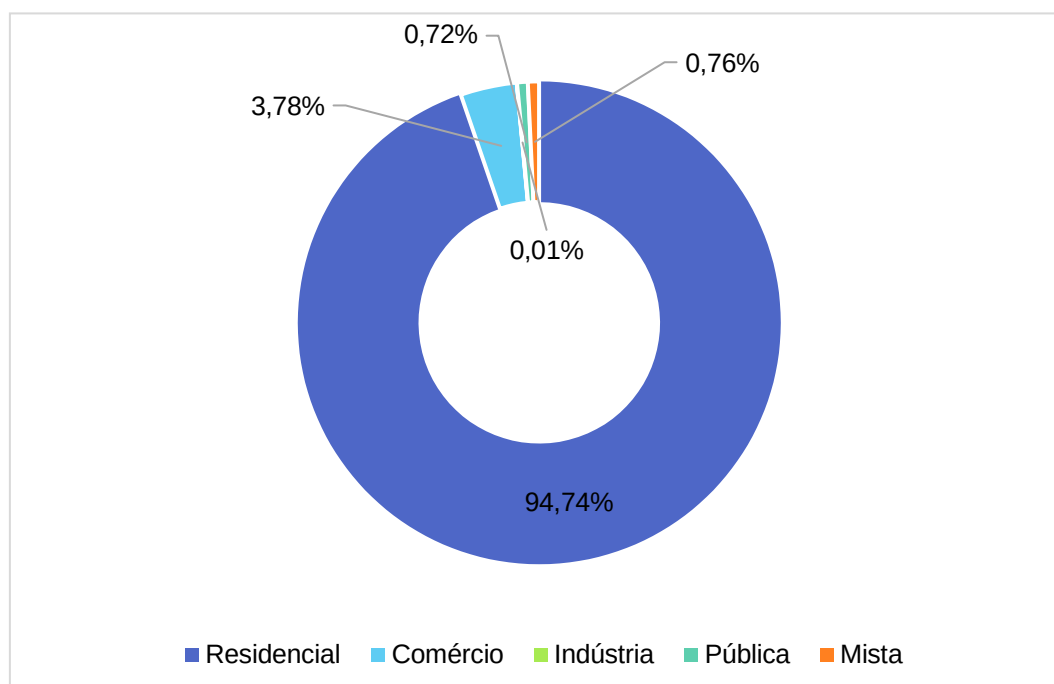
Município	Sistema de Esgoto	Atendimento (hab.)				Cobertura (hab.)			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		População atendida	População não atendida	População atendida	População não atendida	População coberta	População não coberta	População coberta	População não coberta
Maragogipe	Sistema Sede								
	Sistema Coqueiros e Nagé	15.058	15.386	0	829	15.628	14.816	2	826
	Sistema São Roque do Paraguaçu								
Muritiba	Sistema Sede	10.924	10.932	0	6.579	11.030	10.826	12	6.566
Santo Amaro	Sistema Sede	23.224	28.711	0	4.506	23.384	28.551	37	4.468
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	25.668	102.490	0	1.048	29.418	98.739	4	1.043
São Félix	Sistema Sede	9.093	1.741	0	0	9.252	1.583	0	0
São Francisco do Conde	Sistema Sede	15.096	22.949	406	7.526	16.470	21.576	584	7.349
	Sistema Santo Estevão								
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	2.207	31.866	0	961	5.067	29.007	1	959
Total MSB/REC		141.377	291.837	3.331	48.243	152.123	281.094	3.842	47.726

Fonte: Embasa (2020)

Diante disso, na MSB/REC, existem 56.355 ligações e 59.511 economias ativas, apresentadas nas **Tabelas 42 e 43**, respectivamente. Assim, no que se refere às ligações ativas, as residenciais foram quantificadas em 53.389 ligações, dentre as quais, as do tipo residencial normal (30.077) foram as mais expressivas numericamente. Ademais, no que se refere aos demais usuários, 2.132 ligações ativas são da categoria comercial, 426 pertencem às empresas organizações mistas, 403 relacionadas às empresas públicas e apenas 5 ligações associadas à indústria. A **Figura 80** permite a observação das respectivas proporções de ligações ativas.

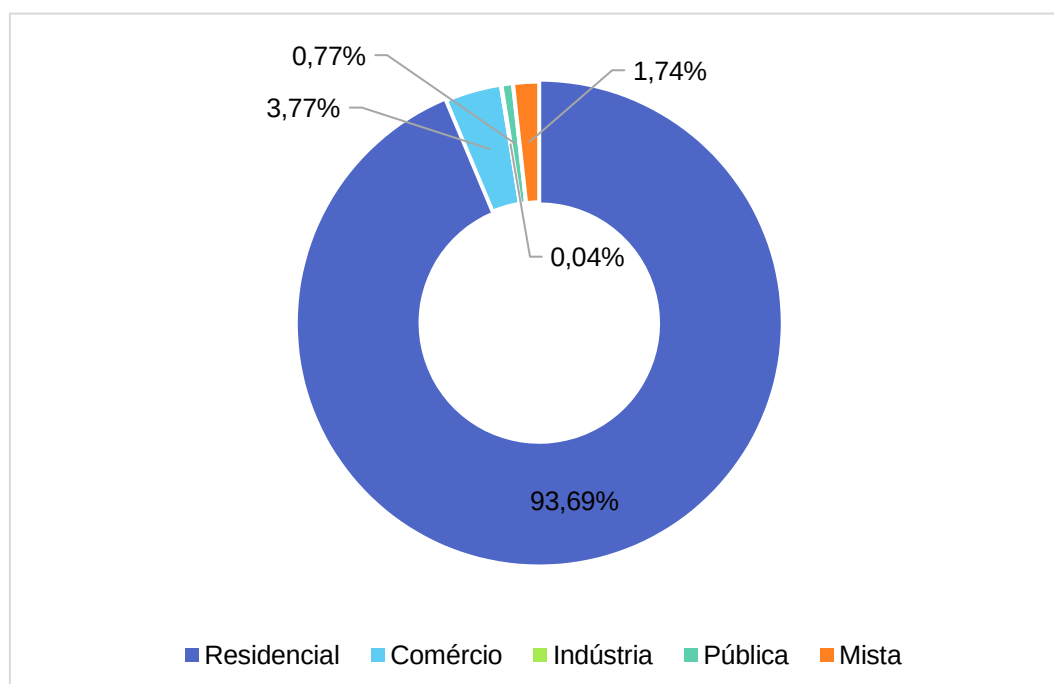
Já em relação às economias ativas, as residenciais foram quantificadas em 55.755 unidades, sendo as do tipo residencial normal (31.509) as de maior representatividade. Outrossim, no que diz respeito aos demais usuários, existem 2.242 economias ativas na categoria comercial, 1.033 associadas às organizações mistas, 458 voltadas às unidades públicas e 23 economias ativas relativas às indústrias. A **Figura 81** expressa as proporções correspondentes de economias ativas para a MSB/REC.

Figura 80 – Ligações ativas de esgoto da MSB/REC



Fonte: Embasa (dez, 2020)

Figura 81 – Economias ativas de esgoto da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Nesse sentido, para que a cobertura e o atendimento sejam igualados, é necessário compreender os motivos das discrepâncias entre essas duas variáveis. Entre as soluções para o problema, o novo marco regulatório do saneamento básico traz incentivos (art. 45, Lei nº 14.026/2020) para que o Poder Público e Agências Reguladoras fiscalizem a obrigatoriedade da interligação às redes coletoras de esgoto.

Tabela 42 – Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC

Município		Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto								Pública	Mista	Total
			Residencial				Comercial		Industrial				
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	139	63	0	5	5	14	0	0	5	1	232	
Cachoeira	Sistema Sede	596	3.896	0	523	188	114	0	0	66	27	5.410	
	Sistema Capoeiruçu	4	201	0	3	0	2	0	0	0	2	212	
	Sistema Santiago do Iguape	252	198	0	34	8	15	0	0	5	2	514	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	59	70	0	13	1	6	0	0	0	3	152	
Castro Alves	Sistema Sede	46	124	0	62	1	2	0	0	1	1	237	
Cruz das Almas	Sistema Sede	3.377	4.904	0	453	368	235	1	0	32	145	9.515	
	Sistema Embira	308	54	0	221	0	0	0	0	0	0	583	
	Sistema Pumba	338	32	0	193	0	0	0	0	0	0	563	
Maragogipe	Sistema Sede	1.536	2.774	0	452	115	90	0	1	39	30	5.037	
	Sistema Coqueiros e Nagé	144	306	0	53	3	3	0	0	4	0	513	
	Sistema São Roque do Paraguaçu	7	207	0	15	0	3	0	0	0	0	232	
Muritiba	Sistema Sede	114	3.806	0	340	77	93	0	1	32	18	4.481	
Santo Amaro	Sistema Sede	6.211	1.691	0	1.106	153	225	0	0	54	92	9.532	
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	1.977	6.534	0	898	99	109	1	1	25	90	9.734	

Município		Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto								Pública	Mista	Total
			Residencial				Comercial		Industrial				
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
São Félix	Sistema Sede	138	2.138	1	470	39	87	0	0	40	15	2.928	
São Francisco do Conde	Sistema Sede	1.156	3.003	0	1.062	37	39	0	0	100	0	5.397	
	Sistema Santo Estevão	28	76	0	41	0	0	0	0	0	0	145	
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	289	0	0	648	0	1	0	0	0	0	938	
Total MSB/REC		16.719	30.077	1	6.592	1.094	1.038	2	3	403	426	56.355	

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 43 – Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC

Município		Sistema de Esgoto		Quantidade de economias ativas de esgoto											
				Residencial				Comercial		Industrial			Pública	Mista	Total
				Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	139	64	0	5	5	14	0	0	5	3	235			
Cachoeira	Sistema Sede	599	3.964	0	523	192	115	0	0	77	54	5.524			
	Sistema Capoeiruçu	5	322	0	3	0	2	0	0	0	10	342			
	Sistema Santiago do Iguape	255	198	0	34	8	15	0	0	5	4	519			
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	59	70	0	13	1	6	0	0	0	6	155			
Castro Alves	Sistema Sede	47	125	0	62	1	2	0	0	1	2	240			
Cruz das Almas	Sistema Sede	3.502	5.317	0	453	387	243	15	0	33	373	10.323			
	Sistema Embira	308	54	0	221	0	0	0	0	0	0	583			
	Sistema Pumba	338	32	0	193	0	0	0	0	0	0	563			
Maragogipe	Sistema Sede	1.539	2.816	0	452	118	92	0	1	39	60	5.117			
	Sistema Coqueiros e Nagé	146	306	0	53	3	3	0	0	4	0	515			
	Sistema São Roque do Paraguaçu	7	207	0	15	0	3	0	0	0	0	232			
Muritiba	Sistema Sede	114	3.867	0	340	79	93	0	1	34	43	4.571			
Santo Amaro	Sistema Sede	6.518	1.772	0	1.106	187	250	0	0	89	239	10.161			
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	2.277	6.711	0	898	99	111	5	1	25	194	10.321			

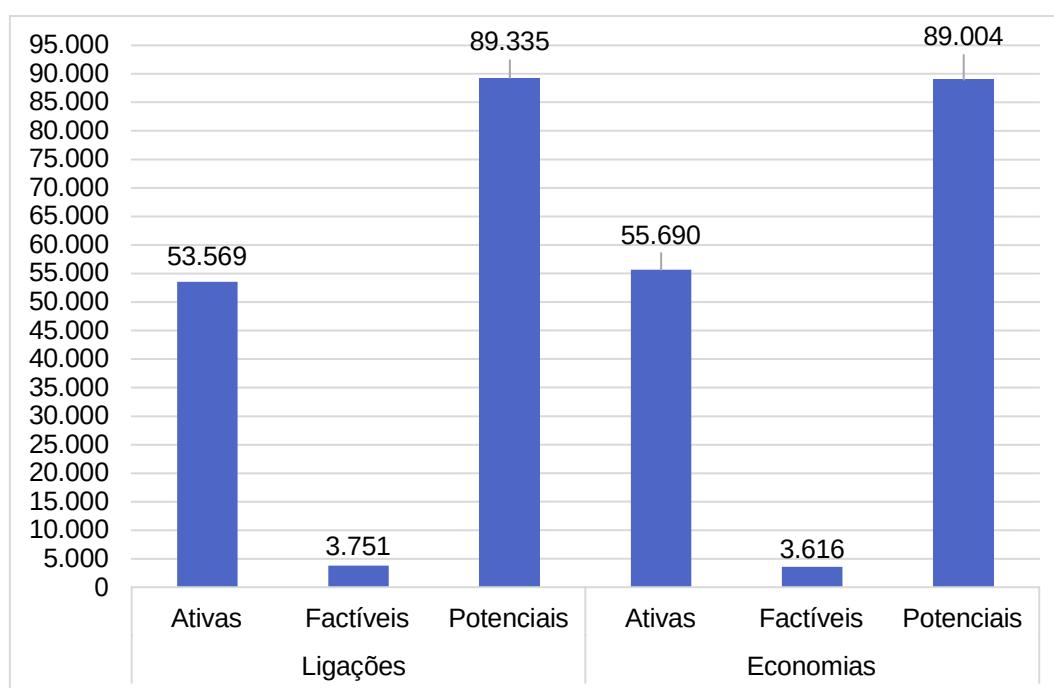
Município		Sistema de Esgoto	Quantidade de economias ativas de esgoto									Pública	Mista	Total
			Residencial				Comercial		Industrial					
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
São Félix	Sistema Sede	138	2.160	1	470	40	92	0	0	41	45	2.987		
São Francisco do Conde	Sistema Sede	1.224	3.448	0	1.183	40	40	0	0	105	0	6.040		
	Sistema Santo Estevão	28	76	0	41	0	0	0	0	0	0	145		
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	289	0	0	648	0	1	0	0	0	0	938		
Total MSB/REC		17.532	31.509	1	6.713	1.160	1.082	20	3	458	1.033	59.511		

Fonte: Embasa (2020)

5.2. Caracterização da Demanda Residencial

No que concerne às ligações residenciais, dos 19 sistemas existentes, a MSB/REC possui 3.751 ligações factíveis e 89.335 ligações potenciais, de acordo com os dados apresentados na **Tabela 44** e na **Figura 82**. De forma paralela, em relação às economias, têm-se 3.616 economias factíveis e 89.004 economias potenciais. É válido ressaltar que as ligações e as economias ativas deverão sofrer um incremento de 83.777 ligações e 83.358 economias, o que corresponde a um aumento de aproximadamente 2,56 e 2,50 vezes, respectivamente, em um eventual cenário de universalização (90% de atendimento) nestes sistemas da MSB/REC para alcance 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 82 – Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/REC



Fonte: Embasa (dez, 2020)

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

Tabela 44 – Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	Ligações de esgoto (quant.)				Economias de esgoto (quant.)			
		Ativas	Ociosas		Total	Ativas	Ociosas		Total
			Factive	Potenciais			Factive	Potenciais	
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	207	4	1.617	1.828	208	4	1.618	1.830
Cachoeira	Sistema Sede	5.015	253	752	6.020	5.086	258	764	6.108
	Sistema Capoeiruçu	208	37	1.169	1.414	330	52	1.459	1.841
	Sistema Santiago do Iguape	484	39	354	877	487	39	355	881
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	142	57	367	566	142	57	371	570
Castro Alves	Sistema Sede	232	6	6.589	6.827	234	6	6.714	6.954
Cruz das Almas	Sistema Sede	8.734	337	15.308	24.379	9.272	343	15.696	25.311
	Sistema Embira	583	1	1.431	2.015	583	1	1.435	2.019
	Sistema Pumba	563	0	0	563	563	0	0	563
Maragogipe	Sistema Sede	4.762	122	1.613	6.497	4.807	122	1.631	6.560
	Sistema Coqueiros e Nagé	503	58	1.732	2.293	505	58	1.742	2.305
	Sistema São Roque do Paraguaçu	229	10	1.797	2.036	229	10	1.818	2.057
Muritiba	Sistema Sede	4.260	37	2.698	6.995	4.321	37	2.740	7.098
Santo Amaro	Sistema Sede	9.008	40	6.333	15.381	9.396	40	6.630	16.066

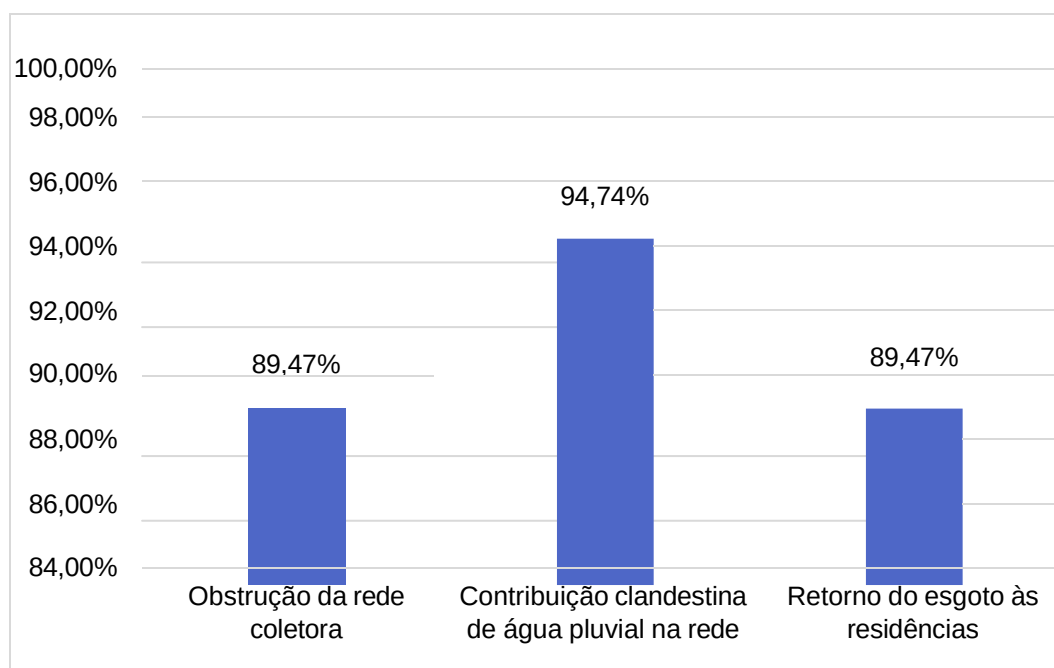
Município	Sistema de Esgoto	Ligações de esgoto (quant.)				Economias de esgoto (quant.)			
		Ociosas				Ociosas			
		Ativas	Factive	Potenciais	Total	Ativas	Factive	Potenciais	Total
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	9.409	1.432	33.884	44.725	9.886	1.434	35.043	46.363
São Félix	Sistema Sede	2.747	48	422	3.217	2.769	48	425	3.242
São Francisco do Conde	Sistema Sede	5.401	176	3.042	8.619	5.790	-	-	5.790
	Sistema Santo Estevão	145	33	771	949	145	33	771	949
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	937	1.061	9.456	11.454	937	1.074	9.792	11.803
Total Regional		53.569	3.751	89.335	146.655	55.690	3.616	89.004	148.310

Fonte: Embasa (2020)

5.3. Sistemas Coletores

A **Tabela 45** realiza o detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/REC, que possui extensão total de 585.082 m (585,08 km). A maioria das tubulações do sistema coletor dos municípios da MSB do Recôncavo são de PVC e apresentam diâmetros que variam de 100 mm até 700 mm. No entanto, essas redes são afetadas por uma série de problemas operacionais. Conforme a **Figura 83**, dos 19 sistemas ativos na MSB/REC, percebe-se que 17 (89,47%) deles são prejudicados por obstruções da rede coletora, 18 (94,74%) por contribuição clandestina de água pluvial na rede, enquanto 17 (89,47%) dos sistemas registraram a ocorrência do retorno de esgoto às residências. Além disso, cabe salientar que os 19 SES da MSB/REC, operados pela Embasa, são do tipo separador absoluto, transportando exclusivamente o esgoto gerado, sem contribuições das redes de água pluviais.

Figura 83 – Principais problemas observados nos SES da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 45 – Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	2.729,00	x	x	x	2.839
		SI	Rede	PVC	200	110,00				
Cachoeira	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	68.922,40	x	x	x	73.862
		SI	Rede	PVC	200	4.939,70				
	Sistema Capoeiruçu	Bacia 1	Rede	PVC Vinilfor	150	3.480,95	x	-	-	3.481
	Sistema Santiago do Iguape	B1	Rede	PVC	150	4.723,00	x	x	x	4.878
		B2	Rede	PVC	150	155,00				
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	SI	Rede	PVC	150	3.439,00	x	x	x	3.439
Castro Alves	Sistema Sede	A	Rede	Ferro Fundido Dúctil	100	9,00				
		A	Rede	PVC	100	1.146,00	x	x	x	1.462
		A	Rede	PVC	150	307,00				
Cruz das Almas	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	93.237,63				
		SI	Rede	PVC	200	2.365,15	x	x	x	146.442
		SI	Rede	PVC	250	1.740,60				

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Maragogipe		SI	Rede	PVC	300	488,10				
		SI	Rede	PVC	350	1.500,80				
		SI	Rede	PVC	100	38.784,53				
		SI	Interceptor	PVC	200	378,50				
		SI	Interceptor	PVC	300	762,30				
		SI	Interceptor	PVC	400	2.103,65				
		SI	Interceptor	PVC	450	4.089,15				
		SI	Interceptor	PVC	600	991,10				
	Sistema Embira	SI	Rede	PVC	150	1.970,00	x	x	x	1.970
	Sistema Pumba	SI	Rede	PVC	150	3.988,60	x	x	x	3.989
	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	100	11.670,10				
		SI	Rede	PVC	150	13.428,00				
		SI	Rede	PVC	200	1.147,00	x	x	x	30.481
		SI	Rede	PVC	300	59,00				
		SI	Interceptor	PVC	150 a 300	4.177,00				
	Sistema Coqueiros e Nagé	SI	Rede	PVC	150 a 200	1.911,00	x	x	x	1.911

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Muritiba	Sistema São Roque do Paraguaçu	SI	Rede	PVC	150	2.148,90	x	x	x	2.149
		SI	Rede	PVC	150	44.131,40				
	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	300	240,00				
		SI	Rede	PVC	350	324,00				
		SI	Rede	PVC	400	720,00				
		A	Rede	PVC	100	3.876,62				
		A	Rede	PVC	150	3.264,77				
		B	Rede	PVC	100	415,05				
		B	Rede	PVC	150	410,70	x	x	x	78.404
		C	Rede	PVC	100	976,20				
		C	Rede	PVC	150	403,93				
		D	Rede	PVC	100	10.688,26				
		D	Rede	PVC	150	9.653,46				
		SI	Interceptor	Ferro Fundido Dúctil	100	284,30				
		SI	Interceptor	PVC	150	490,00				

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Santo Amaro	Sistema Sede	SI	Interceptor	PEAD	160	205,00				
		SI	Interceptor	PVC	250	2.200,00				
		SI	Interceptor	PVC	400	120,56				
		Santo Amaro	Rede	PVC	100/150/ 200/250/ 300	71.910,00	x	x	x	72.710
		Santo Amaro	Interceptor	Manilha de Concreto	500	800,00				
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	150	60.411,90				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	200	1.264,00				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	250	667,15	x	x	x	86.808
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	300	641,60				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	300	641,60				

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	350	264,50				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	400	1.075,80				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	500	60,00				
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	700	670,00				
		Santo Antônio de Jesus	Interceptor	PVC	150 a 300	1.622,00				
		Urbis III	Rede	PVC	100	2.156,00				
		Urbis III	Rede	PVC	150	826,00				
		Rádio Clube	Rede	PVC	150	1.575,00				
		Providência	Rede	PVC	100	4.630,02				

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
São Félix	Sistema Sede	Providência	Rede	PVC	150	1.361,98				
		Cidade Nova II	Rede	PVC	150	1.862,30				
		Zilda Arns	Rede	PVC	150	2.024,00				
		Vila Viva	Rede	PVC	150	1.025,00				
		Parque Cajueiro	Rede	PVC	150	1.762,00				
		Cidade Nova I	Rede	PVC	150	2.909,00				
		SI	Rede	PVC	250	121,00				
		SI	Rede	PVC	200	793,00	x	x	x	19.763
		SI	Rede	PVC	150	14.762,00				
		SI	Interceptor	PVC	150	4.086,97				
São Francisco do Conde	Sistema Sede	São Francisco do Conde	Rede	PVC	100/150/200/250	46.683,00	x	x	x	46.683
	Sistema Santo Estevão	Santo Estevão	Rede	PVC Vinilfor	150	951,00	-	x	-	951,00

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	Cond. Residencial São Sebastião do Passé	Rede	PVC	100/150	1.430,00	-	x	x	2.860
		Cond. Residencial Jacildo Mesquita	Rede	PVC	100/151	1.430,00				

Fonte: Embasa (2020)

5.4. Estações Elevatórias de Esgoto

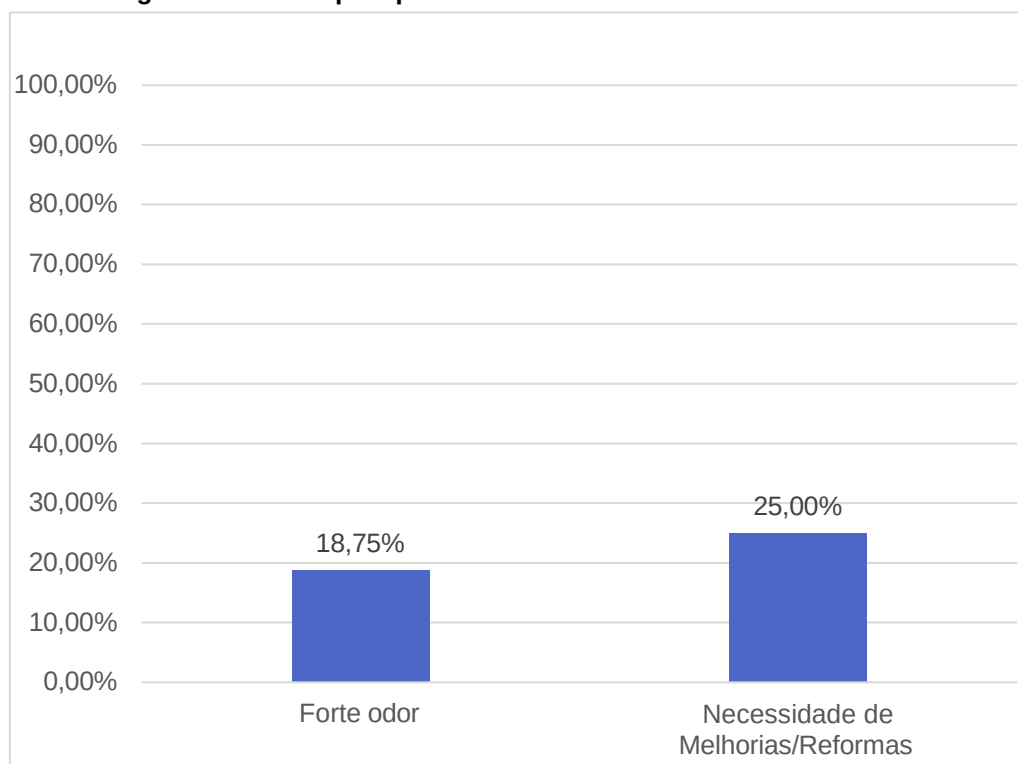
A MSB/REC possui 81 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) com algumas delas apresentadas nas **Figuras 84 e 85**, estando distribuídas em 16 Sistemas de Esgotamento Sanitário. Há ainda 81 linhas de recalque, com 45.317,18 m (45,32 km), conforme apresentado nas **Tabelas 46 e 47**. Os Sistemas Sede de Cabeceiras do Paraguaçu e Castro Alves, e o Sistema Santo Estêvão, de São Francisco do Conde, não possuem Estações Elevatórias de Esgoto.



Fonte: Embasa (2020)

Em relação aos equipamentos das estações elevatórias, a maioria apresenta apenas 1 conjunto motor-bomba, operando sem conjunto reserva, o que pode prejudicar o recalque do efluente. Através da **Tabela 46**, observou-se que 3 (18,75%) sistemas apresentaram necessidades de melhorias e/ou reformas, enquanto 4 (25%) sistemas registraram problemas de forte odor em suas estações elevatórias, o que pode ser visualizado na **Figura 86**.

Figura 86 – Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 46 – Estações Elevatórias de Esgoto da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Não existe EEE no sistema						
Cachoeira	Sistema Sede	EEE 01 - Faceira	1	0	2,33	1,00		
		EEE 02 - Caquende	1	0	5,32	2,00		
		EEE 03 - Estádio	1	0	16,50	3,00		
		EEE 04 - Jardim Grande	2	0	83,33	58,50	-	-
		EEE 05 - Viradouro	1	0	16,67	3,00		
		EEE 06 - 25 de Junho	1	0	7,97	2,00		
		EEE 07 - Tororó	1	0	5,00	3,97		
	Sistema Capoeiruçu	EEE1	1	1	8,90	5,00	-	x
	Sistema Santiago do Iguape	EEE 01	1	0	7,00	3,00	-	-
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	EEE 01	1	0	5,54	10,00		
Castro Alves	Sistema Sede	Não existe EEE no sistema						
Cruz das Almas	Sistema Sede	EEE 02 - Itapicuru	1	0	20,56	20,00		
		EEE 03 - INOCOOP	1	0	38,89	60,00		
		EEE 04 - Tesoura	1	0	19,72	50,00		
		EEE 05 - Miradouro	1	0	40,60	60,00	-	-

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
Maragogipe	Sistema Embira	EEE 06 - Final	1	0	201,39	75,00		
		EEE 01	1	0	7,78	3,30	-	-
		EEE 02	1	0	7,42	10,60	-	-
		EEE 01	1	0	8,14	3,80	-	-
	Sistema Sede	EEE 1 - Av. ACM, S/N	1	0	22,22	5,00		
		EEE 2 – Rua JJ Santana, S/N	1	0	3,14	2,40		
		EEE 3 – Pç. 2 de Julho, S/N – Capitão Mor – Feira.	1	0	17,08	10,00		
		EEE 4 – Pç. Brigadeiro Seixas, S/N – Principal.	1	0	47,22	20,00	-	-
		EEE 5 - Av. Sacramento, S/N	1	0	8,33	3,00		
		EEE 6 – Tv. N. Sr ^a das Graças, S/N	1	0	17,06	3,00		
		EEE 7 – Rua Dr. Mário da C. Marinho, S/N – Pç da Conceição.	1	0	22,22	10,00		

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
	Sistema Coqueiros e Nagé	EEE 8 – Rua Nova Comissão, S/N	1	0	4,20	1,90		
		EEE 9 – Rua das Cabaceiras, S/N	2	1	4,40	1,90		
		EEE 10 – Rua Angolá, S/N	1	0	4,10	3,00		
		EEE 11 – Rua Monte Castelo, S/N	1	0	7,70	3,00		
		EEE 12	1	0	69,45	30,00		
		EEE 01	1	0	19,68	7,50		
		EEE 02	1	0	17,32	3,00		
		EEE 03	2	0	15,01	3,00	-	-
		EEE 03 A	2	0	4,19	3,00		
		EEE 04	2	0	5,54	3,00		
		EEE 03	1	0	5,54	2,00		
	Sistema São Roque do Paraguaçu	EEE 03	2	0	5,54	7,50	-	-
		EEE 05	2	0	21,23	12,00		
Muritiba	Sistema Sede	EEE 01 - Amendoeiras	1	0	10,10	27,00		
		EEE 02 - Santana	1	0	11,26	25,00	-	-
		EEE 03 - Caquende	1	0	5,80	7,50		

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
Santo Amaro	Sistema Sede	EEE D2 - Centro	2	0	35,32	4,80	x	x
		EEE 05 - Belo Vale	1	0	4,95	7,50		
		EEE 06 - Nova Brasília	1	0	11,98	11,00		
		EEE 08 - Vila da Prata	2	0	5,00	20,46		
		EE-A	1	1	25,00	4,00		
		EE-B1	1	1	80,00	15,00		
		EE-B2	1	1	42,00	10,00		
		EE-C	1	1	46,00	10,00		
		EE-D	1	1	12,00	2,74		
		EE-E	1	1	38,00	3,00		
		EE-F	1	1	202,00	35,00		
		EE-G	1	1	12,00	2,40		
		EE-H	1	1	3,00	2,00		
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	EEE 01 - Urbis III	1	0	3,00	1	-	-
		EEE 01 - Zilda Arns	2	0	3,74	2,35		
		EEE 3A - Mutum - Santo Antônio de Jesus	1	0	63,00	40		

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
		EEE 3B - Arvoredo - Santo Antônio de Jesus	2	0	5,53	5,6		
		EEE Final - Casco - Santo Antônio de Jesus	2	0	70,38	32		
		EEE 01 - Voug Imperial - Santo Antônio de Jesus	1	0	5,53	4,6		
		EEE 01 - Providência - Santo Antônio de Jesus	3	0	22,89	14		
		EEE 01 - Parque Cajueiro - Santo Antônio de Jesus	1	0	6,25	2,01		
		EEE 01 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	1	0	5,54	1,46		
		EEE 02 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	2	0	5,54	3,01		
		EEE 01 - Cidade Nova 2 - Santo Antônio de Jesus	2	0	6,19	1,5		

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
São Félix	Sistema Sede	EEE 01 - 2ª Ponte	2	0	4,75	1	-	-
		EEE 02 - Ferro Velho	1	0	3,38	1		
		EEE 03 - Cemitério	1	0	2,33	2		
		EEE 04 - Quadra Esportes	2	0	36,17	12,5		
		EEE 05 - Caanga	1	0	5,78	4		
São Francisco do Conde	Sistema Sede	EE-I	1	1	5,81	3	x	x
		EE-II	1	1	65,00	60		
		EE-III	1	1	9,39	15		
		EE-IV	1	1	9,78	10		
		EE-V	1	1	5,45	7		
		EE-VI	1	1	5,45	25		
		EE-VII	1	1	5,45	5		
		EE-VIII	1	1	5,45	5		
		EE-IX	1	1	5,45	5		
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	EE 1 - São Sebastião do Passé	1	1	7,22	3,8	x	x
		EE 1 - Jacildo Mesquita	1	1	4,56	5,00		

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 47 – Linhas de recalque dos sistemas da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Não existe linha de recalque no sistema					
Cachoeira	Sistema Sede	EEE 01 - Faceira	EEE	PV A.3.2.1 (Faceira - Caquende)	100	VINILFORT	430,00
		EEE 02 - Caquende	EEE	PV B.5.6.5 (Caquende - Estádio)	100	PRFV, EDRA	310,00
		EEE 03 - Estádio	EEE	EEE 04	150	PVC DeFoFo	168,00
		EEE 04 - Jardim Grande	EEE	ETE	300	PVC DeFoFo	1100,00
		EEE 05 - Viradouro	EEE	EEE 04	100	PVC DeFoFo	1387,00
		EEE 06 - 25 de Junho	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	50,00
		EEE 07 - Tororó	EEE	EEE 01	100	PVC DeFoFo	785,00
	Sistema Capoeiruçu	LR 1	EEE1	Rede	100	PVC	1247,00
	Sistema Santiago do Iguape	EEE 01	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	1100,00
Sistema São Francisco do Paraguaçu	EEE 01	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	638,00	
Castro Alves	Sistema Sede	Não existe linha de recalque no sistema					
Cruz das Almas	Sistema Sede	EEE 02 - Itapicuru	EEE	PV da Rua Lios Clube	150	DeFoFo	1568,00
		EEE 03 - INOCOOP	EEE	PV em frente ao Clube Laranjeiras, Rua Lions Clube	200	DeFoFo	1459,00
		EEE 04 - Tesoura	EEE	PV Praça da Bíblia	150	DeFoFo	2308,00
		EEE 05 - Miradouro	EEE	PV Rua Angelo José Vieira	200	DeFoFo	1248,00
		EEE 06 - Final	EEE	ETE	300	DeFoFo	408,00

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Maragogipe	Sistema Embira	EEE 01	EEE	EEE 02	100	PVC DeFoFo	30,00
		EEE 02	EEE	ETE	100	FoFo	436,30
		EEE 01	EEE	ETE	100	DeFoFo	19,00
	Sistema Sede	EEE 1 - Av. ACM	EEE	EEE 04	100	VINILFER DEFoFo	352,00
		EEE 2 – Rua JJ Santana, S/N	EEE	EEE 03	100	PVC PBA	287,70
		EEE 3 – Capitão Mor	EEE	EEE 4	150	VINILFER	354,00
		EEE 4 – Principal.	EEE	ETE	250	VINILFER DEFoFo	688,30
		EEE 5 - Av. Sacramento	EEE	EEE 06	100	PVC PBA	165,00
		EEE 6 – Tv. N. Srª das Graças, S/N	EEE	EEE 07	100	PVC PBA	173,40
		EEE 7 – Pç da Conceição.	EEE	ETE	150	VINILFER DEFoFo	425,60
		EEE 8 – Rua Nova Comissão, S/N	EEE	EEE 07	75	PVC PBA	244,00
		EEE 9 – Rua das Cabaceiras, S/N	EEE	EEE 06	75	PVC PBA	230,00
		EEE 10 – Rua Angolá, S/N	EEE	EEE 11	75	PVC PBA	172,00
		EEE 11 – Rua Monte Castelo, S/N	EEE	EEE 03	100	PVC PBA	365,00
		EEE 12	EEE	ETE	200	DEFoFo	222,45
		EEE 01	EEE	ETE	150	PVC	1131,50

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
	Sistema Coqueiros e Nagé	EEE 02	EEE	EE01	150	PVC	165,00
		EEE 03	EEE	EE2	150	PVC	310,60
		EEE 03 A	EEE	EEE 3 Coqueiros	100	PVC	57,00
		EEE 04	EEE	EEE 3 Coqueiros	150	PVC	781,90
		EEE 03	EEE	EEE 4 Coqueiros	100	PVC	306,10
	Sistema São Roque do Paraguaçu	EEE 03	EEE	PV 009	100	PVC	646,00
		EEE 05	EEE	ETE	100	PVC	768,00
Muritiba	Sistema Sede	EEE 01 - Amendoeirás	EEE	PV - D73	150	PVC VINILFORT	786
		EEE 02 - Santana	EEE	PV - D93	150	PVC VINILFORT	1738,7
		EEE 03 - Caquende	EEE	PV - D18	150	PVC VINILFORT	240
		EEE D2 - Centro	EEE	PV - D94	150	PVC VINILFORT	287,2
		EEE 05 - Belo Vale	EEE	PV - D19	100	PVC VINILFORT	463,75
		EEE 06 - Nova Brasília	EEE	PV - D94	150	PVC VINILFORT	1242
		EEE 08 - Vila da Prata	EEE	PV - D111	150	FoFo	264,54
Santo Amaro	Sistema Sede	LR EE-A	EE-A	BACIA - B	200	PVC	300,00
		LR EE-B1	EE-B1	BACIA - F	300	PVC	510,00
		LR EE-B2	EE-B2	BACIA - F	250	PVC	350,00
		LR EE-C	EE-C	BACIA - F	300	PVC	632,00
		LR EE-D	EE-D	BACIA - F	150	PVC	500,00
		LR EE-E	EE-E	BACIA - B	200	Ferro Fundido Dúctil	624,00
		LR EE-F	EE-F	BACIA - G	500	PRFV	1000,00
		LR EE-G	EE-G	BACIA - G	100	PVC	120,00

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	LR EE-H	EE-H	BACIA - F	85	PVC	200,00
		EEE 01 - Urbis III	EEE	ETE	75	PVC	197,50
		EEE 01 - Zilda Arns	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	6,70
		EEE 3A - Mutum - Santo Antônio de Jesus	EEE	PV LB-22.3 (Bacia B)	300	PVC DeFoFo	2023,00
		EEE 3B - Arvoredo - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE 3A - Mutum	100	PVC DeFoFo	602,80
		EEE Final - Casco - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE SAJ	300	PVC DeFoFo	2471,00
		EEE 01 - Vouge Imperial - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE Providência	100	PVC DeFoFo	571,90
		EEE 01 - Providência - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE MUTUM	200	PVC DeFoFo	1389,00
		EEE 01 - Parque Cajueiro - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	150	PVC DeFoFo	10,20
		EEE 01 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	431,00
		EEE 02 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	9,54
		EEE 01 - Cidade Nova 2 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	11,50

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
São Félix	Sistema Sede	EEE 01 - 2ª Ponte	EEE	EEE 02	100	PVC DeFoFo	480,00
		EEE 02 - Ferro Velho	EEE	EEE 03	100	PVC DeFoFo	220,00
		EEE 03 - Cemitério	EEE	PV EEE 04	100	PVC DeFoFo	128,00
		EEE 04 - Quadra Esportes	EEE	EEE 04 Cachoeira	200	PVC DeFoFo	702,00
		EEE 05 - Caanga	EEE	PV EEE 04	100	PVC DeFoFo	646,00
São Francisco do Conde	Sistema Sede	LR EE-I	EE-I	BACIA B	100	PVC	82,00
		LR EE-II	EE-II	BACIA B	300	PVC	650,00
		LR EE-III	EE-III	BACIA C	100	PVC	600,00
		LR EE-IV	EE-IV	BACIA D	100	PVC	240,00
		LR EE-V	EE-V	BACIA BAIXA FRIA	100	PVC	120,00
		LR EE-VI	EE-VI	BACIA BAIXA FRIA	100	PVC	930,00
		LR EE-VII	EE-VII	BACIA CAMPINAS	100	PVC	260,00
		LR EE-VIII	EE-VIII	BACIA CAMPINAS	110	PVC	300,00
	Sistema Santo Estevão	LR EE-IX	EE-IX	BACIA D	100	PVC	400,00
		Não há linhas de recalque no SES de Santo Estêvão					
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	LR EE 1	EE 1	ETE	100	PRFV	20,00
		LR EE 1	EE 1	ETE	100	PRFV	20,00

Fonte: Embasa (2020)

5.5. Estações de Tratamento de Esgoto

A MSB/REC possui 28 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), resultando em 780,15 L/s de vazão nominal e 385,65 L/s de vazão operada. Em relação às tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, a maioria possui Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB), algumas delas aliando o tratamento a lagoas facultativas e de maturação, conforme expresso na **Tabela 48**.

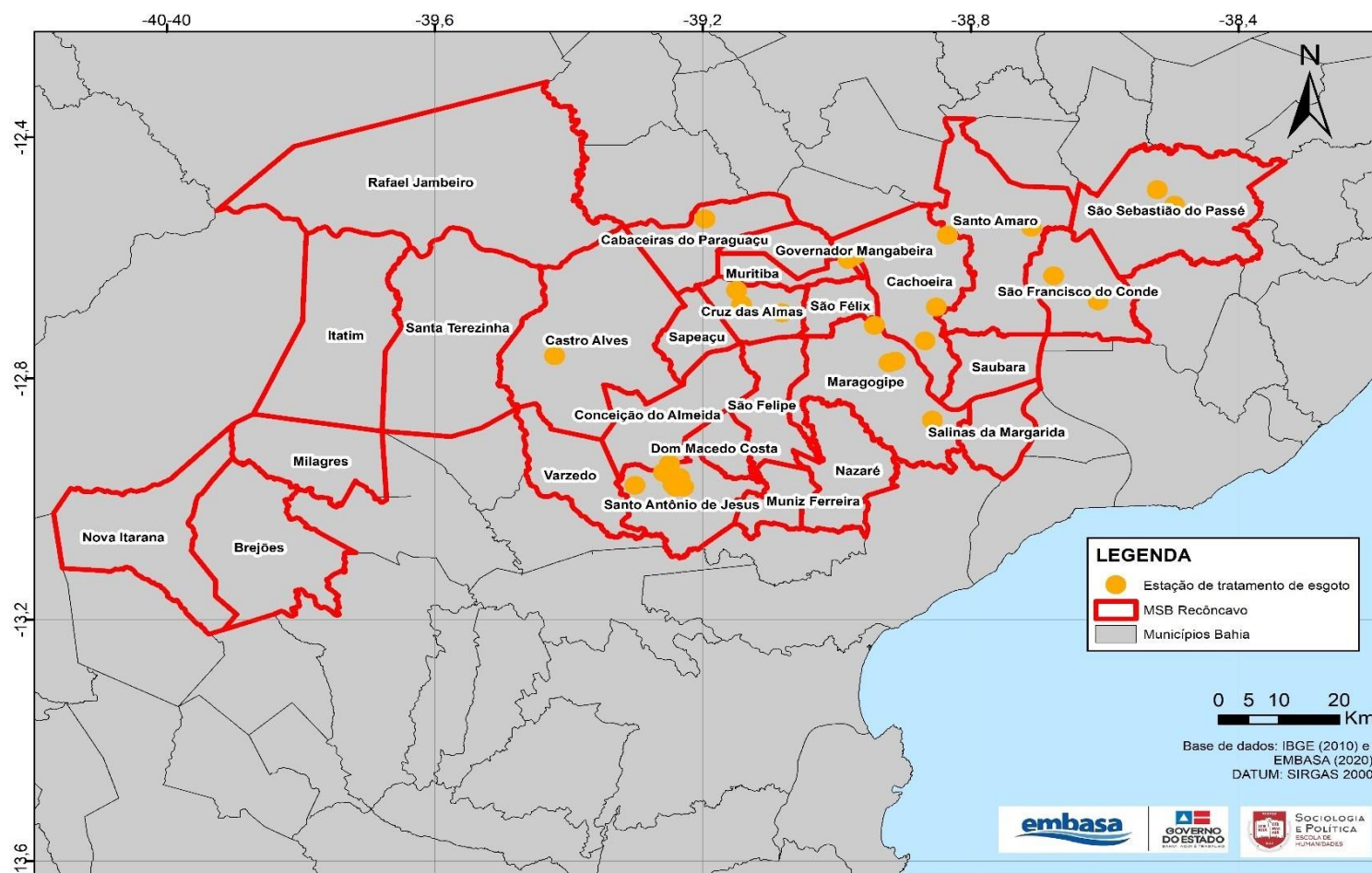
No que se refere às etapas de tratamento, 17 (60,71%) das ETEs possuem tratamento primário – onde ocorre a sedimentação das partículas em suspensão presentes no efluente – e secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. As outras 11 (39,29%) estações, por sua vez, apresentam apenas tratamento secundário. Apenas o Sistema Sede de São Félix não possui ETE com estrutura localizada em seu município.

Algumas destas Estações de Tratamento de Esgoto estão apresentadas nas **Figuras 87 a 90**. Além disso, a **Figura 91** permite a observação especial das ETEs da MSB/REC.

Figura 87 – ETE do Sistema Sede (Cabeceiras do Paraguaçu)	Figura 88 – ETE do Sistema Sede (Maragogipe)
	
Figura 89 – ETE do Sistema Sede (Muritiba)	Figura 90 – ETE do Sistema Sede (São Francisco do Conde)
	

Fonte: Embasa (2020)

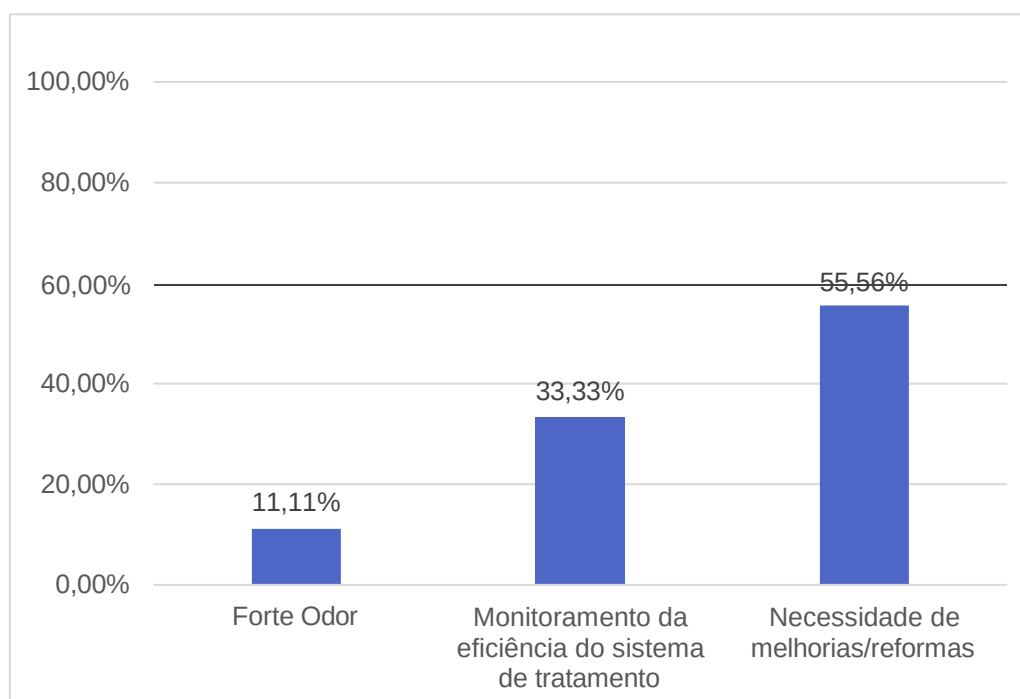
Figura 91 – Mapa de localização das ETES da MSB/REC



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 grande potencial poluidor. Entre os resíduos gerados durante os processos de tratamento, o lodo recebe também destaque pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado¹⁰⁵. Quanto à disposição do lodo nos SES da MSB/REC, a maioria dos sistemas direcionam o material aos leitos de secagem nas próprias ETEs, conforme apresentado na **Tabela 48**. Já em relação aos principais problemas registrados nos sistemas (**Figura 92**), 12 (66,67%) apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas, 6 (33,33%) demonstraram problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento e 2 (11,11%) apresentaram forte odor em suas estações de tratamento, de acordo com a **Tabela 48**.

Figura 92 – Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/REC



Fonte: Embasa (dez, 2020)

¹⁰⁵ Disponível em <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

Tabela 48 – ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Cabaceiras do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Filtro de Gravilhão	Primário e Secundário	3,32	0,64	Efluente tratado é armazenado em reservatório	Leito de secagem	-	x	x
	Sistema Sede	Cachoeira/São Félix	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoa Facultativa Aerada, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	91,90	22,63	Rio Paraguaçu	SI	-	-	x
Cachoeira	Sistema Capoeiruçu	ETE Capoeiruçu	Convencional	Gradeamento, caixa de areia, 02 Lagoas Anaeróbias e 02 Lagoas de Maturação	Secundário	23,17	23,17	Córrego Sem Nome	Fazendas de Lodo - ETE Jacuípe II (Feira de Santana)	-	-	x

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
	Sistema Santiago do Iguape	Santiago do Iguape	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoas Facultativas, Lagoas de Maturação	Primário e Secundário	3,90	1,08	Rio Paraguaçu	SI	-	x	SI
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	São Francisco do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoas Facultativas, Lagoas de Maturação	Primário e Secundário	2,20	0,26	Rio Paraguaçu	SI	-	x	SI
Castro Alves	Sistema Sede	Nova Castro Alves	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB	Primário e Secundário	1,40	0,59	Rio Jaguaripe	Leito de secagem	-	-	SI
Cruz das Almas	Sistema Sede	Cruz das Almas - Sede	Convencional	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Secundário	206,00	21,96	Rio Chapadinha	Leito de secagem	-	-	x
	Sistema Embira	Jardim Embira	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Filtro de	Secundário	2,52	1,77	Riacho Sem Nome	Leito de secagem	-	-	SI

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Maragogipe	Sistema Pumba	Pumba	Compacta	Polimento, Cloração	Secundário	4,90	1,52	Rio Capivari	Leito de secagem	-	-	SI
				UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo								
	Sistema Sede	Maragogipe - Sede	Convencional	Peneira, Caixa de Areia, UASB, Tanque Aerado, Decantador, Cloração	Primário e Secundário	32,70	12,51	Oceano Atlântico, Foz do Rio Paraguaçu	Leito de secagem	-	-	x
		Maragogipe - Sede	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	24,00	-	Rio Caípe	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	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
	Sistema Coqueiros e Nagé	Nagé/Coqueiros	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	10,80	1,25	Córrego do Coqueiro	Leito de secagem	-	x	SI
	Sistema São Roque do Paraguaçu	São Roque do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	12,40	0,55	Rio Butatan	Leito de secagem	-	x	SI
Muritiba	Sistema Sede	Muritiba	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	18,70	11,97	Rio Paraguaçu	Leito de secagem	-	-	x
Santo Amaro	Sistema Sede	ETE Santo Amaro	Convencional	Lagoa Aerada, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	202,00	202,00	Rio Subaé	Rio Subaé	x	-	x

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Santo Antônio de Jesus - Sede	Convencional	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Secundário	43,80	15,09	Rio Jequitibá	Leito de secagem			x
		Cidade Nova I	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, <i>Wetland</i> , Cloração	Secundário	3,00	0,08	Riacho Sem Nome	Leito de secagem			
		Cidade Nova II	Compacta	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo	Secundário	3,30	2,10	Rio Taitinga	Leito de secagem	-	-	-
		Rádio Clube	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB	Primário e Secundário	2,30	0,91	Canal Pluvial que deságua no Riacho Sururu	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	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
		Urbis III	Convencional	Tanque Imhoff	Secundário	5,50	1,59	Riacho Três Vintens	Leito de secagem			x
		Providência	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	14,00	3,93	Rio Mutum	Leito de secagem			
		Zilda Arns	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Filtro de Polimento, Cloração	Secundário	3,70	1,39	Rio Jequitibá	Leito de secagem			-
		Parque Cajueiro	Compacta	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo	Secundário	5,60	0,87	Riacho do Lobo	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	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
		Vila Viva	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Desinfecção	Secundário	1,25	-	Rio Jequitibá	Leito de secagem			
São Félix	Sistema Sede	ETE localizada no município de Cachoeira										
São Francisco do Conde	Sistema Sede	ETE Sçai Francisco do Conde	Convencional	04 DAFAS + 01 Reator Anaeróbio + 02 Decantadores + Lodo Ativado + 01 Adensador de Lodo + Leito de Secagem	Primário e Secundário	46,38889	46,39	Córrego Lagoa Azul	Leito de secagem	-	-	x
	Sistema Santo Estevão	ETE Santo Estevão	Convencional	DAFA	Primário e Secundário	2,00	2,00	Baía de Todos os Santos	Hera Ambiental	-	x	x

										Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo			
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	ETE São Sebastião do Passé	Compacta	02 DAFAS + Tanque de Aeração + 01 Decantador + Filtro + Leito de Secagem	Primário e Secundário	4,83	4,83	Rio Jacuípe	Rio Jacuípe			
		ETE Cond. Residencial Jacildo Mesquita	Compacta	3 DAFAS + Tanque de Aeração + 01 Decantador + Filtro + Leito de Secagem	Primário e Secundário	4,57	4,57	Rio Jacuípe	Rio Jacuípe			
SI: Sem Informação												

Fonte: Embasa (2020)

Durante o processo de tratamento de esgoto é imprescindível analisar a qualidade do efluente tratado. Em vista disso, a Embasa desenvolveu o indicador de Qualidade de Esgoto Tratado (QTE). A criação deste indicador surgiu da necessidade de avaliar a melhoria dos processos de tratamento de esgotos. Dessa forma, o QTE possibilita monitorar a qualidade dos efluentes lançados nos corpos d'água, e o atendimento às resoluções do CONAMA 357/2005 e 430/2011 e Portarias do INEMA, quanto ao indicador remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

Para a obtenção deste índice, são levadas em consideração a quantidade de análises de DBO fora do padrão de lançamento exigido pela legislação e a quantidade total de análises realizadas. Na MSB/REC, como é possível observar na **Tabela 49**, 5 dos 11 municípios que apresentam SES ativos, apresentam QTE superior a 90,00%. Contudo, outros 5 municípios apresentaram índices que variam de 86,96 a 40,91%, indicando a necessidade de melhorias nos processos de tratamento dos efluentes destes sistemas. Além disso, o Sistema Sede do município de São Félix não forneceu informações sobre o QTE.

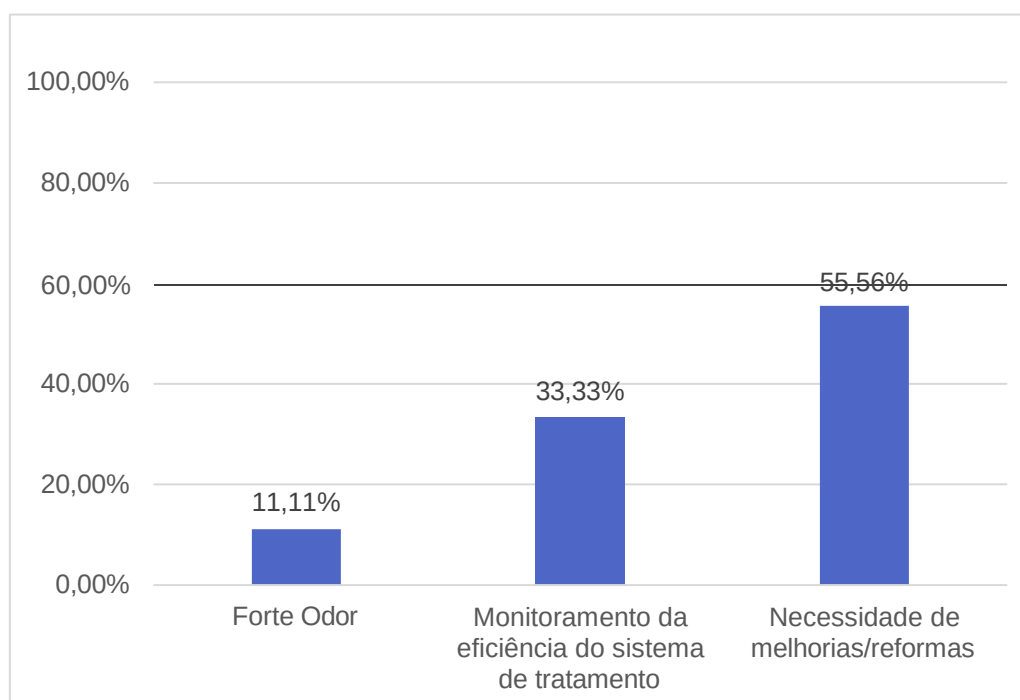
Tabela 49 – Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	QTE (%)
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	100,00
Cachoeira	Sistema Sede	96,00
	Sistema Capoeiruçu	
	Sistema Santiago do Iguape	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	
Castro Alves	Sistema Sede	90,91
Cruz das Almas	Sistema Sede	70,83
	Sistema Embira	
	Sistema Pumba	
Maragogipe	Sistema Sede	95,45
	Sistema Coqueiros e Nagé	
	Sistema São Roque do Paraguaçu	
Muritiba	Sistema Sede	100,00
Santo Amaro	Sistema Sede	72,73
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	41,46
São Félix	Sistema Sede	SI
São Francisco do Conde	Sistema Sede	86,96
	Sistema Santo Estevão	
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	40,91
SI: Sem Informação		

Fonte: Embasa (2020)

Um dos subprodutos dos processos de tratamento dos efluentes é o lodo de esgoto, rico em matéria orgânica e nutrientes, além de possuir grande potencial poluidor. Entre os resíduos gerados durante os processos de tratamento, o lodo recebe também destaque pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado¹⁰⁶. Quanto à disposição do lodo nos SES da MSB/REC, a maioria dos sistemas direcionam o material aos leitos de secagem nas próprias ETES, conforme apresentado na **Tabela 48**. Já em relação aos principais problemas registrados nos sistemas (**Figura 93**), 12 (66,67%) apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas, 6 (33,33%) demonstraram problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento e 2 (11,11%) apresentaram forte odor em suas estações de tratamento, de acordo com a **Tabela 48**.

Figura 93 – Principais problemas apresentados nas ETES da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

¹⁰⁶ Disponível em <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecercerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

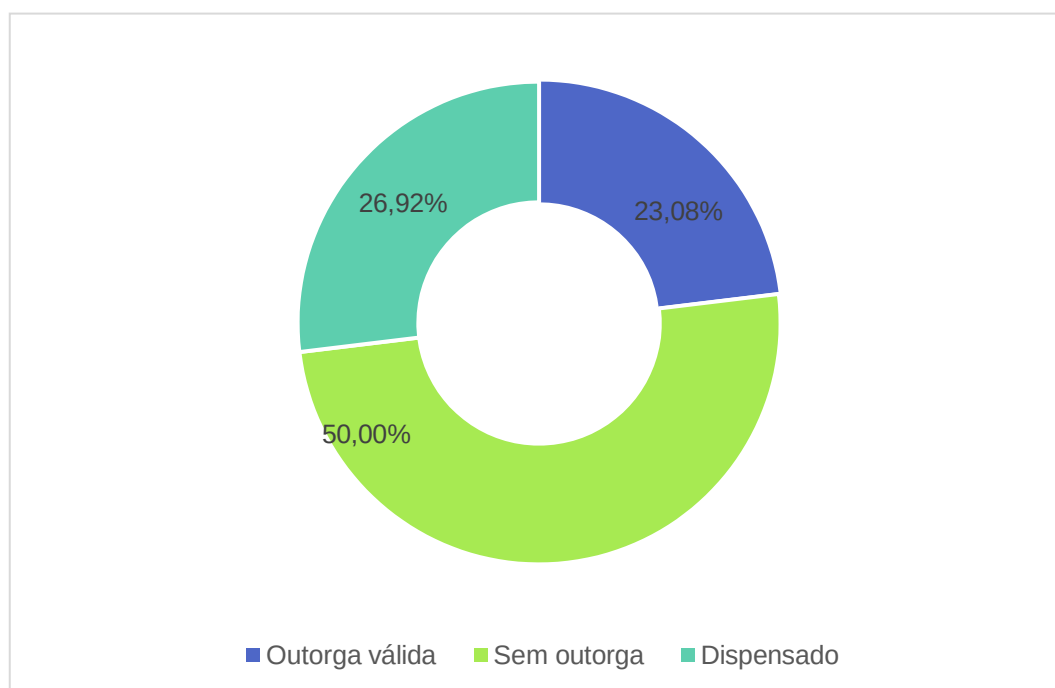
5.6. Situação Atual e Potenciais

5.6.1. Lançamento de Efluentes

É fundamental se discutir acerca da destinação do efluente tratado, bem como apresentar as licenças de outorgas concedidas para esse fim.

Conforme os dados do **Quadro 14**, observou-se a existência de 26 corpos receptores, os quais estão distribuídos em 19 sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC. Além disso, verificou-se 13 (50%) não possuem outorga, 6 (23,08%) sistemas possuem, enquanto os outros 7 (23,92%) são dispensados da necessidade de outorga. A **Figura 94** mostra o percentual associado à situação de outorga dos sistemas para lançamento dos efluentes tratados nos corpos receptores da MSB/REC.

Figura 94 – Situação dos corpos receptores dos SES da MSB/REC em relação à outorga para lançamento de efluentes



Fonte: Embasa (2020)

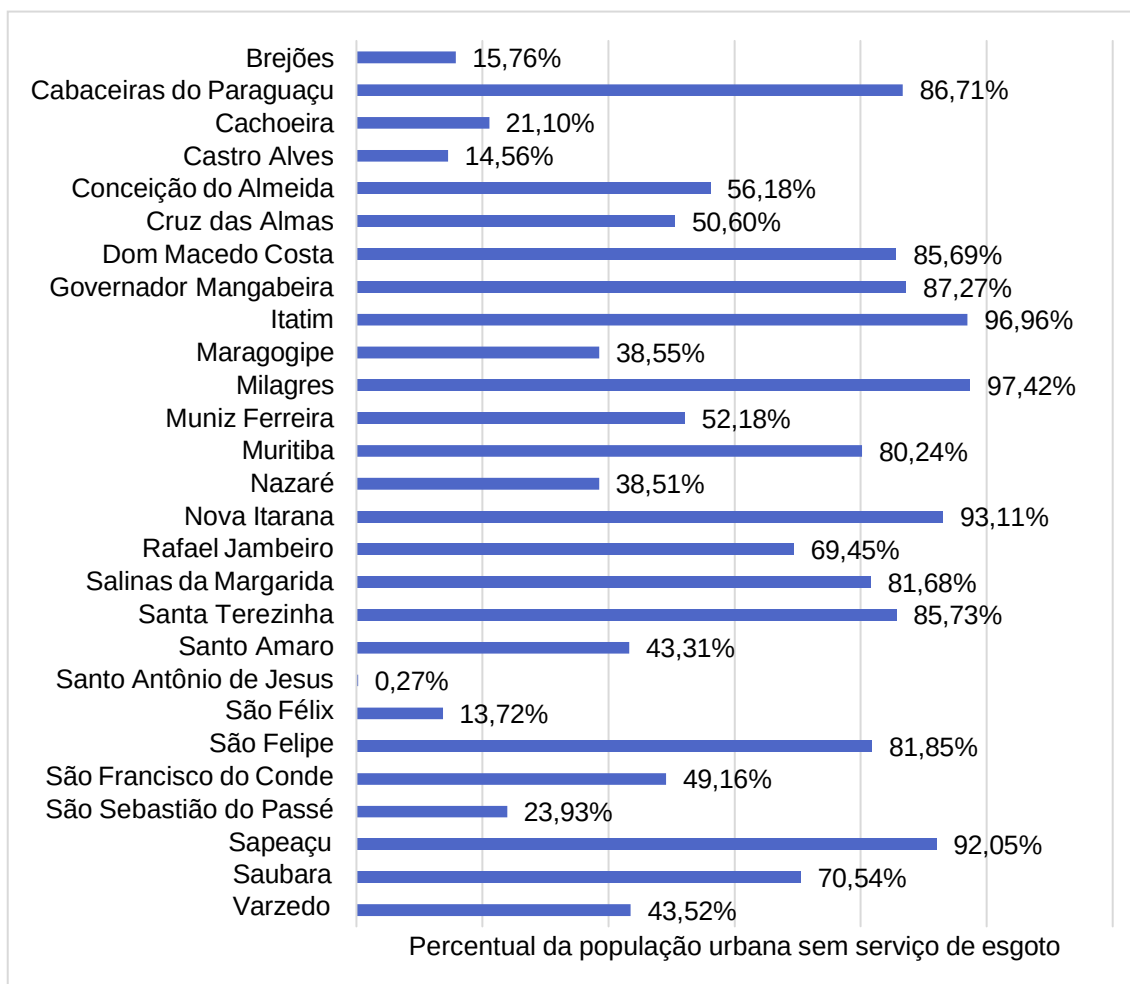
Por se tratar de uma das etapas mais importantes do Sistema de Tratamento de Esgoto, o lançamento dos efluentes gerados impacta diretamente na qualidade de água dos corpos receptores. Diante disso, com base nas informações fornecidas pela Agência Nacional

de Águas e Saneamento Básico (ANA), relativas aos dados do Atlas de Esgoto¹⁰⁷, referentes ao ano de 2013, na zona urbana dos municípios da MSB/REC, observou-se que a maior parte da população não possui sistema adequado de coleta de esgoto (**Figura 95**) e, consequentemente, sistema de tratamento.

Dessa maneira, verificou-se que em 16 municípios, dentre os 27 da MSB/REC, mais de 50% da população urbana não possui coleta e tratamento de esgoto. O município de Milagres, em 2013, segundo a ANA, apresentou 8.744 habitantes na área urbana, dos quais 8.518 (97,42%) não possuem serviço de esgotamento sanitário. Além de Milagres, o município de Itatim, no ano de 2013, possuía 10.236 habitantes na zona urbana, dos quais 96,96% (9.925 pessoas) não dispunham de serviço de coleta e tratamento de esgoto, sendo, portanto, o segundo maior percentual da MSB/REC. Em termos dos municípios que possuem coleta, mas que não realizam tratamento do efluente, Brejões apresentou 4.280 pessoas atendidas apenas com coleta, ou seja, 83,29% da população urbana têm o esgoto despejado *in natura*. Já os municípios de São Sebastião do Passé e Nazaré atendem com coleta, respectivamente, 65,78% e 58,28% de suas populações urbanas, conforme expresso na **Tabela 50**.

¹⁰⁷ Disponível em: <[Atlas Esgotos \(ana.gov.br\)](http://AtlasEsgotos.ana.gov.br)>. Acesso em: 27 nov. 2021.

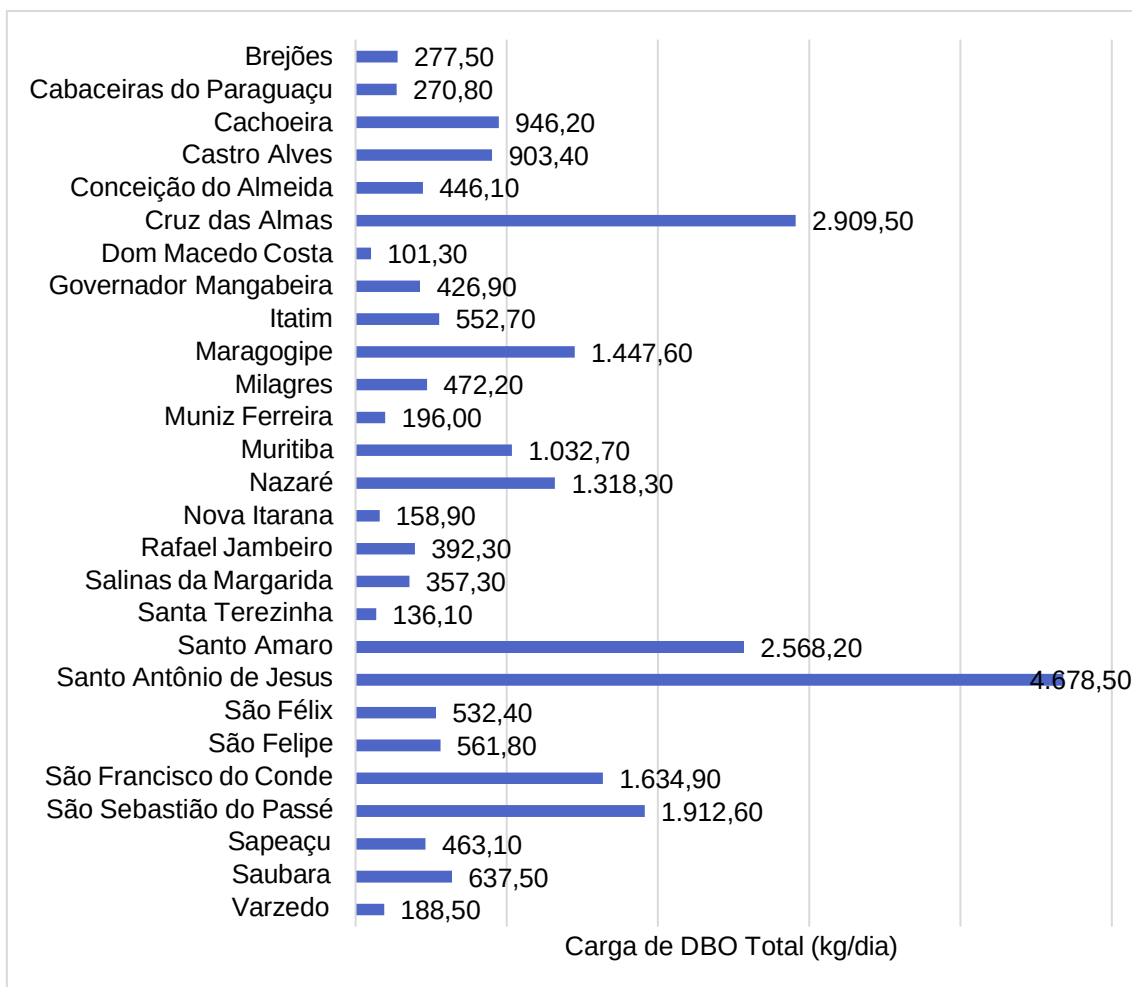
Figura 95 – Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB/REC



Fonte: ANA (2013)

Quanto aos maiores geradores diários de carga poluidora da MSB/REC, com base nos dados de 2013, têm-se os municípios de Santo Antônio de Jesus (4.678,5 KgDBO/dia), Cruz das Almas (2.909,50 kgDBO/dia) e Santo Amaro (2.568,20 kgDBO/dia). Em vista disso, o município de Santo Antônio de Jesus, segundo a ANA (2013), atende com coleta e tratamento de esgoto 94,60% de sua população urbana, enquanto Cruz das Almas e Santo Amaro, respectivamente, atendem 40% e 52% de seus habitantes com serviço de esgoto na zona urbana. A DBO em kg/dia gerada pela população urbana por município da MSB/REC pode ser observada na **Figura 96**.

Figura 96 – Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB/REC



Fonte: ANA (2013)

Quadro 14 – Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Dispensado	Válida	Sem outorga		
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	-				x	Requerimento de Outorga - 2019.001.174426/INEMA/REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Cachoeira	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 647/2004	01/09/2034
	Sistema Capoeiruçu	-				x	Em processo de renovação	
	Sistema Santiago do Iguape	Rio Paraguaçu		x			Inexigibilidade de outorga no processo 2017.001.002640/INEMA/LIC-02640	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	Rio Paraguaçu				x	Protocolo Outorga - Responsabilidade ESAM - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Castro Alves	Sistema Sede	-				x	Requerimento da outorga 2019001037974/INEMA/REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Cruz das Almas	Sistema Sede	Rio Chapadinha		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.001725/INEMA/LIC-01725	
	Sistema Embira	Riacho Sem Nome				x	Requerimento Outorga - 2019.001.003285/INEMA/LIC-03285 - Aguardando manifestação do órgão ambiental	

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Dispensado	Válida	Sem outorga		
	Sistema Pumba	Rio Capivari				x	Requerimento Outorga 2021.001.011483/INEMA/REQ	
Maragogipe	Sistema Sede	Oceano Atlântico, Foz do Rio Paraguaçu		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.002002/INEMA/LIC-02002	
	Sistema Coqueiros e Nagé	Córrego do Coqueiro		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.002002/INEMA/LIC-02002	
	Sistema São Roque do Paraguaçu	Rio Butatan		x			Dispensa de outorga no processo 2016.001.000595/INEMA/LIC-00595	
Muritiba	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 22.091/2021	14/01/2025
Santo Amaro	Sistema Sede	Rio Subae			x		Portaria nº 060/97	23/04/2037
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Rio Jequitibá			x		Portaria nº 6.871/2014	06/02/2022
		Riacho Sem Nome (Cidade Nova I)				x	-	-
		Rio Taitinga (Cidade Nova II)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.037939/INEMA/REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	-

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Dispensado	Válida	Sem outorga		
		Canal Pluvial que deságua no Riacho Sururu (Rádio Clube)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.077000/INEMA/REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	-
		Riacho Três Vintens (Urbis III)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.075143/INEMA/REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	-
		Rio Mutum (Conj. Habitacional Providência)			x		Portaria nº 20.497/2020	21/04/2024
		Rio Jequitibá (Conj. Habitacional Zilda Arns)				x	-	-
		Riacho do Lobo (Parque Cajueiro)				x	-	-
São Félix	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 647/2004	01/09/2034
São Francisco do Conde	Sistema Sede	Córrego Lagoa Azul		x			SI	-
	Sistema Santo Estevão	Córrego Lagoa Azul		x			SI	-
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	Rio Jacuípe				x	Processo de Outorga em análise no INEMA	

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 50 – População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da MSB/REC

Município	População Urbana (2013) (hab.)	Sem atendimento de esgoto				Com atendimento de esgoto				Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
		Índice sem atendimento - Sem Coleta e sem Tratamento	População sem serviço de esgoto (hab.)	Solução Individual (Fossa Séptica)	População atendida com fossa séptica (hab.)	Com Coleta e sem Tratamento	População com atendimento precário (hab.)	Coleta e com Tratamento	População com atendimento adequado (hab.)		
Brejões	5.139	15,76%	810	0,95%	49	83,29%	4.280	0,00%	0	277,50	4,30
Cabaceiras do Paraguaçu	5.015	86,71%	4.349	0,84%	42	0,00%	0	12,45%	624	270,80	3,90
Cachoeira	17.522	21,10%	3.697	1,20%	210	0,00%	0	77,70%	13.615	946,20	15,00
Castro Alves	16.729	14,56%	2.436	3,05%	510	0,00%	0	82,39%	13.783	903,40	13,20
Conceição do Almeida	8.261	56,18%	4.641	22,58%	1.865	21,23%	1.754	0,00%	0	446,10	7,20
Cruz das Almas	53.880	50,60%	27.263	9,40%	5.065	0,00%	0	40,00%	21.552	2.909,50	47,50
Dom Macedo Costa	1.876	85,69%	1.608	0,40%	8	13,91%	261	0,00%	0	101,30	1,60
Governador Mangabeira	7.906	87,27%	6.900	11,86%	938	0,86%	68	0,00%	0	426,90	5,90
Itatim	10.236	96,96%	9.925	0,48%	49	2,55%	261	0,00%	0	552,70	9,90
Maragogipe	26.807	38,55%	10.334	2,87%	769	0,00%	0	58,58%	15.704	1.447,60	21,30
Milagres	8.744	97,42%	8.518	0,41%	36	2,17%	190	0,00%	0	472,20	7,40
Muniz Ferreira	3.630	52,18%	1.894	3,15%	114	44,67%	1.622	0,00%	0	196,00	3,40
Muritiba	19.124	80,24%	15.345	5,16%	987	0,00%	0	14,60%	2.792	1.032,70	15,10
Nazaré	24.413	38,51%	9.401	3,20%	781	58,28%	14.228	0,00%	0	1.318,30	21,50
Nova Itarana	2.942	93,11%	2.739	0,15%	4	6,74%	198	0,00%	0	158,90	2,60

Município	População Urbana (2013) (hab.)	Sem atendimento de esgoto			Com atendimento de esgoto					Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
		Índice sem atendimento - Sem Coleta e sem Tratamento	População sem serviço de esgoto (hab.)	Solução Individual (Fossa Séptica)	População atendida com fossa séptica (hab.)	Com Coleta e sem Tratamento	População com atendimento precário (hab.)	Coleta e com Tratamento	População com atendimento adequado (hab.)		
Rafael Jambeiro	7.264	69,45%	5.045	2,28%	166	28,28%	2.054	0,00%	0	392,30	5,60
Salinas da Margarida	6.616	81,68%	5.404	10,67%	706	7,65%	506	0,00%	0	357,30	7,30
Santa Terezinha	2.521	85,73%	2.161	3,64%	92	10,63%	268	0,00%	0	136,10	2,30
Santo Amaro	47.560	43,31%	20.598	4,69%	2.231	0,00%	0	52,00%	24.731	2.568,20	38,50
Santo Antônio de Jesus	86.639	0,27%	234	5,13%	4.445	0,00%	0	94,60%	81.960	4.678,50	85,60
São Félix	9.860	13,72%	1.353	1,31%	129	0,00%	0	84,98%	8.379	532,40	7,90
São Felipe	10.404	81,85%	8.516	0,99%	103	17,16%	1.785	0,00%	0	561,80	7,90
São Francisco do Conde	30.275	49,16%	14.883	10,84%	3.282	0,00%	0	40,00%	12.110	1.634,90	30,50
São Sebastião do Passé	35.419	23,93%	8.476	10,29%	3.645	65,78%	23.299	0,00%	0	1.912,60	31,10
Sapeaçu	8.576	92,05%	7.894	1,45%	124	6,51%	558	0,00%	0	463,10	7,10
Saubara	11.805	70,54%	8.327	4,05%	478	25,41%	3.000	0,00%	0	637,50	15,30
Varzedo	3.490	43,52%	1.519	6,54%	228	49,94%	1.743	0,00%	0	188,50	2,60
Os percentuais são relativos à existência ou não de atendimento de esgoto em relação à população urbana segundo os tipos de soluções alternativas adotadas.											

Fonte: ANA (2013)

5.6.2. Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB/REC

Dentre os 27 municípios da MSB/REC, 11 têm os serviços de esgotamento sanitário operados pela Embasa, sendo eles: Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Cruz das Almas, Maragogipe, Muritiba, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Félix, São Francisco do Conde e São Sebastião do Passé. Dessa maneira, a maioria dos municípios da MSB/REC, que não dispõe de tratamento de esgoto, lança os efluentes *in natura* a céu aberto, em fossas e/ou em galerias pluviais, como observado no **Quadro 15**.

No município de Saubara, de acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), o uso de fossa absorvente é empregado por cerca de 50% dos moradores da Sede. Os distritos de Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres também utilizam fossa absorvente com solução alternativa. Entretanto, é importante ressaltar que, assim como em Saubara, fica a cargo dos moradores todos os custos de manutenção com a própria fossa. Na Sede, cerca de 50% dos habitantes lançam os efluentes domésticos na rede de drenagem, a qual direciona o esgoto coletado a um rio popularmente chamado de Saubara ou despejam diretamente no manguezal da região. Em Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres, de acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), alguns domicílios lançam esgoto bruto na rede de drenagem, que direciona os efluentes ao rio Cabuçu e a um rio conhecido como Bom Jesus dos Pobres, ou diretamente no manguezal próximo. Em ambos os casos, o esgoto tem como destino o mar.

No município de São Sebastião do Passé, a Sede possui SES operado pela Embasa. Dentre os problemas existentes, destacam-se: obstruções na rede coletora, contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências. Nas EEES, assim como na ETE, foi apontada a presença de odor. Na Sede e no distrito de Jacuípe, a maioria das ruas possui rede de drenagem, que também recebe esgoto doméstico. Conforme o levantamento de campo da FESPSP (2021), nos distritos de Jacuípe e Maracangalha, bem como na Sede do município de São Sebastião do Passé, respectivamente, 90%, 80% e 30% dos domicílios realizam despejo de águas cinzas e de esgoto de sanitários na rede de drenagem. Na cidade, há dois canais subterrâneos, localizados no Bairro de Humildes e na 4ª etapa da URBS, construídos para drenar as águas pluviais em direção ao rio Jacuípe, contudo, devido aos despejos clandestinos de efluentes, o canal também transporta esgoto bruto. Dessa forma, o rio Jacuípe recebe grande volume de esgoto *in natura* da Sede municipal e do distrito de Jacuípe. Em Lamarão do Passé, não existe sistema de drenagem e, portanto, as águas pluviais escoam livremente pelas ruas. Quanto às águas servidas são despejadas nos

próprios quintais ou na rua. Fato análogo ocorre em Maracangalha, visto que apenas as ruas principais possuem sistema de drenagem.

No município de Santo Amaro, a Sede é atendida com SES operado pela Embasa. Este sistema apresenta obstruções na rede coletora, além de receber contribuições clandestinas de águas pluviais e apresentar retorno de esgoto às residências. Nas EEES e na ETE, foi apontada a existência de forte odor, fazendo-se necessárias algumas melhorias estruturais. Nas localidades de Acupe e Campinhos, o uso de fossa absorvente é empregado como solução individual. Na visita de campo da FESPSP (2021), foi identificado lançamento de águas cinzas nas estruturas de drenagem, de modo que todo efluente coletado é lançado no manguezal da região do porto ou nas matas do entorno da área urbana. Foi observado, ainda, a presença de despejo de esgoto doméstico diretamente no manguezal da região.

À vista disso, a inexistência de esgotamento sanitário nos municípios, assim como a presença de deficiências no funcionamento dos sistemas ativos, resultam em uma série de implicações, tanto sobre os ecossistemas dos corpos receptores, causando desequilíbrio na fauna e flora aquática, como à saúde da população, que vive no entorno, sendo afetada pelo mau cheiro e pelo risco de contaminação por doenças de veiculação hídrica (amebíase, cólera, leptospirose, diarreia, hepatite etc.), em consequência dos diversos usos da água por parte da população.

Quadro 15 – Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/REC

Município	Principais Problemas
Brejões	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2018, foi relatada a inexistência de SES operado pela Embasa. No município, há uma rede coletora construída há mais de 50 anos e atende cerca de 70% das residências da Sede. O esgoto coletado é despejado <i>in natura</i> no rio Brejões, próximo à área da Sede, sendo a prefeitura a responsável pela manutenção da rede, mas não existe cobrança pelo serviço. Quanto aos 30% da população que não é atendida com rede coletora, a solução adotada é o uso de fossas absorventes. Fica a cargo dos moradores a limpeza e manutenção de suas soluções. Ademais, em relação ao sistema de drenagem, cabe citar que as ruas principais possuem rede de drenagem, no entanto, em determinado ponto, as águas pluviais e o esgoto são misturados, sendo lançados nos córregos do rio Brejões.
Cabaceiras do Paraguaçu	A Sede do município possui SES operado pela Embasa. Este sistema coletor apresenta obstruções, contribuição clandestina de água pluvial na rede, além de retorno de esgoto às residências. Na ETE, há problemas de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento e necessidade de recuperação do reator UASB e das lagoas de estabilização. Conforme os dados da Prefeitura Municipal, na Sede, aproximadamente 70% das casas não são atendidas pelo SES operado pela Embasa. Em vista disso, os domicílios empregam fossa absorvente como solução alternativa. Assim, os moradores são responsáveis pela limpeza de suas soluções. No distrito de Geolândia, existe rede coletora de águas servidas que atende menos de 10% das residências. Quanto ao esgoto bruto de sanitários, cerca de 100% das casas possuem fossa absorvente.
Cachoeira	A Sede e as localidades de Capoeiruçu e São Francisco do Paraguaçu, bem como o distrito de Santiago do Iguape, a Embasa atende com serviço de esgoto. Dentre os problemas dos sistemas, destacam-se: obstruções na rede coletora, contribuição clandestina de água pluvial, além de retorno de esgoto às residências. Vale ressaltar que as ETEs do distrito de Santiago do Iguape e da localidade de São Francisco do Paraguaçu apresentam problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento, devido ao baixo volume de contribuição. No distrito de Belém da Cachoeira, segundo os dados de campo da FESPSP (2021), não existe SES. Em vista disso, cerca de 100% das moradias usam fossas absorventes, os quais são responsáveis pela limpeza e manutenção de suas soluções individuais. No tocante às águas cinzas, o lançamento ocorre nos quintais ou nas fossas das residências. No distrito não existe rede de drenagem e as águas escoam por gravidade nas ruas até terrenos mais baixos, onde são absorvidas.
Castro Alves	A Embasa atende com SES a Sede do município. Contudo, o sistema apresenta obstruções e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, além de retorno de esgoto às residências. Nos distritos de Petim e Sítio do Meio, a solução empregada em 80% das casas é o uso de fossa absorvente, ficando sob a responsabilidade dos moradores a limpeza e manutenção de suas soluções. Já águas cinzas são lançadas nos quintais das casas ou nas ruas.

Município	Principais Problemas
Conceição do Almeida	De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), na Sede, cerca de 70% das habitações são atendidas com fossa absorvente. Já nas localidades de Santana do Rio da Dona e em Comércio Jaguaripe, tal solução é empregada em 100% dos domicílios, ficando a cargo dos moradores a limpeza e manutenção de suas fossas. Na Sede, as ruas principais possuem rede de drenagem, no entanto, acredita-se que a maioria das residências realiza despejo de águas cinzas, inclusive, de rejeitos de sanitários na rede de drenagem. Todo efluente coletado é lançado no entorno da área urbana da Sede. Nas localidades de Santana do Rio da Dona e em Comércio Jaguaripe não existe rede de drenagem e, portanto, as águas pluviais escoam por gravidade através das ruas. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas diretamente nos quintais das casas ou na rua.
Cruz das Almas	A Embasa atende com SES a Sede do município e as localidades de Embira e Pumba. Entretanto, foram identificados problemas de obstrução na rede coletora, além de contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências.
Dom Macedo Costa	Segundo as informações da FESPSP (2021), na Sede, os domicílios e imóveis comerciais não são atendidos com serviço de esgoto e, portanto, destinam os efluentes a fossas absorventes. Por outro lado, as águas servidas são lançadas em terrenos, nas ruas, nos quintais das residências e, em alguns casos, na rede de microdrenagem.
Governador Mangabeira	De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), cerca de 100% das casas do município utilizam fossa absorvente, ficando os moradores são responsáveis pela manutenção e limpeza de suas soluções. Vale mencionar que as ruas principais possuem rede de drenagem, que recebe contribuições de águas cinzas de algumas residências, sendo os efluentes lançados nos pastos próximos às áreas urbanas.
Itatim	Durante a fiscalização realizada pela AGERSA, em abril de 2018, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Dessa forma, segundo a FESPSP (2021), cerca de 90% das casas utilizam fossas, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de suas soluções. As principais ruas possuem rede de drenagem que, também, recebem águas servidas. A prefeitura construiu um canal para escoamento das águas pluviais, no entanto, os habitantes também lançam esgoto doméstico oriundo das residências próximas. A rede de drenagem, assim como o canal, tem como destino um córrego próximo à área urbana e a Lagoa da Várzea, localizada na entrada da cidade, que, inclusive, recebe contribuição direta de esgoto, devido às canalizações de esgoto das residências em direção à lagoa.

Município	Principais Problemas
Maragogipe	A Embasa opera o SES, que atende as áreas urbanas da Sede municipal, do distrito de São Roque do Paraguaçu e o SIE Coqueiros, que atende os distritos de Coqueiros e Nagé. Em todos os SES foram identificados problemas de obstrução na rede, além de contribuição clandestina de águas pluviais e retorno de esgoto às residências. No SES que atende o Distrito de São Roque do Paraguaçu e no SIE que opera nos Distrito de São Coqueiros e Nagé, de acordo com a Embasa, há problema de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento de esgoto, em virtude do baixo volume de contribuição. Segundo as informações de campo da FESPSP (2021), os distritos de Guaí e Guapira não possuem SES e, portanto, utilizam fossas absorventes ou realizam o despejo de esgoto <i>in natura</i> no rio Guaí. Cada morador é responsável por sua fossa. Já as águas cinzas são lançadas nos quintais das casas. O distrito não possui galerias de águas pluviais, logo, as águas de chuva escoam livremente pelo pavimento das ruas.
Milagres	Na inspeção realizada pela AGERSA, em fevereiro de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Aproximadamente 100% das residências da Sede e do distrito de Tartaruga utilizam fossas absorventes, ficando a cargo de cada morador a manutenção e limpeza de sua fossa. Em alguns casos, a fossa extravasa e o esgoto escoam pelas ruas, causando forte odor. Vale ressaltar que as principais ruas possuem rede de drenagem, a qual recebe contribuição clandestina de águas cinzas, que têm como destino um canal aberto construído pela Prefeitura para receber águas pluviais e que, no entanto, recebe, também, esgoto doméstico oriundo das casas próximas, transformando-se em um local de esgoto a céu aberto. Todo efluente do canal tem como destino um riacho próximo à área urbana, o qual também é afetado pela presença de resíduos sólidos que são carregados pelo escoamento superficial. No distrito de Tartaruga, as águas servidas são despejadas pela maioria dos moradores diretamente nas vias públicas, nos quintais das próprias casas ou no córrego que atravessa a rodovia na entrada do distrito. No distrito não existe rede de drenagem.
Muniz Ferreira	Na inspeção realizada pela AGERSA, em fevereiro de 2019, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), na Sede e no distrito de Onha, os domicílios e os imóveis comerciais não dispõem de rede geral de esgoto, destinando a maior parte dos efluentes de esgoto doméstico <i>in natura</i> ao rio Taitinga e rio Jaguaripe. As águas servidas, por sua vez, são despejadas em terrenos, nos quintais das casas e nas vias públicas. Na Sede, a maior parte das águas cinzas é lançada na rede de drenagem.
Muritiba	A Sede do município possui SES operado pela Embasa. Em relação ao funcionamento do sistema, há obstruções e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, além de retorno de esgoto às residências. Na localidade de São José do Itaporã, de acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), aproximadamente 100% das residências utilizam fossas absorventes, sendo responsabilidade de cada morador a limpeza e manutenção de sua solução individual. A rua principal possui galerias de águas pluviais, as quais recebem de algumas residências contribuição clandestina de águas cinzas. A rede de drenagem despeja os efluentes coletados no rio Júlio. Cabe citar que muitas residências lançam as águas servidas em seus próprios quintais.

Município	Principais Problemas
Nazaré	Segundo os dados de campo da FESPSP (2021), o município não possui SES. Em vista disso, cerca de 20% a 30% das residências utilizam fossas sépticas como solução alternativa. Durante a visita de campo, foi identificado lançamento <i>in natura</i> de esgoto em rios. O município possui rede de drenagem, que recebe águas cinzas e esgoto bruto de quase todos os domicílios.
Nova Itarana	Na inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Segundo as informações de campo da FESPSP (2021), 80% das moradias utilizam fossa absorvente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. As ruas principais do município possuem rede de drenagem que recebe, inclusive, águas cinzas de cerca de 10% dos domicílios da Sede municipal. A Prefeitura Municipal construiu um canal aberto para coleta de águas pluviais, no entanto, ocorre entrada de esgoto doméstico oriundo das casas próximas. Estima-se que 150 casas lançam os efluentes <i>in natura</i> a céu aberto. A rede de drenagem, assim como o canal, destina os efluentes a pastos no entorno da área urbana.
Rafael Jambeiro	Na inspeção realizada pela AGERSA, em abril de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. A FESPSP (2021), durante o levantamento de campo, identificou que nos distritos de Argoin e na Sede, cerca de 30% das residências utilizam fossa absorvente. Nos distritos de Paragussú e Cajueiro essa solução é adotado em 70% e 80% das residências, respectivamente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. Em Argoin e na Sede, as ruas principais possuem rede de drenagem. Estima-se que 70% das casas utilizam a rede de drenagem para despejo de águas servidas e até mesmo de esgoto sanitário. O efluente coletado é disposto no entorno da área urbana da Sede, nos córregos próximos ao centro do distrito e nos corpos hídricos que convergem para o rio do Poço. Alguns domicílios lançam os esgotos domésticos nos terrenos próximos, nas ruas ou em quintais. Em Cajueiro e em Paragussú, não há rede de drenagem, logo, as águas de chuva escoam por gravidade pelo pavimento. As águas cinzas, por sua vez, são dispostas nos quintais das casas ou nas vias públicas. Já as residências próximas ao rio Paragussú lançam o esgoto doméstico direto no corpo hídrico, inclusive, um dos pontos de lançamento fica à montante do local utilizado pela população para lazer. Cabe mencionar que o rio Paragussú é um dos mananciais superficiais utilizados pela Embasa no abastecimento de água da população da região.
Salinas da Margarida	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em novembro de 2015, foi constatada a inexistência de SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), os domicílios da Sede lançam o esgoto <i>in natura</i> no mar e em mangues, com fossas absorventes em aproximadamente 90% dos domicílios, o que pode contaminar o lençol freático, já que há constantes afloramentos de água devido à baixa profundidade do lençol. Além disso, foi identificado despejo de esgoto bruto por parte da indústria de mariscos. Cada morador é responsável pela limpeza e manutenção de sua fossa.

Município	Principais Problemas
Santa Terezinha	Conforme a inspeção realizada pela AGERSA, em abril de 2018, o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), em cerca de 80% das residências a solução empregada é o uso de fossas absorventes, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. Na rua do Riacho existe uma grande fossa compartilhada, construída por antigos moradores. As ruas principais possuem rede de drenagem que recebe, também, águas cinzas da maioria das casas. Na cidade existe um canal construído pela Prefeitura, a qual também implantou tubulações nas paredes do referido canal para canalizar o esgoto doméstico de alguns domicílios. Tanto o esgoto doméstico, como os efluentes da rede de drenagem são despejados em terrenos que ficam no entorno da área urbana, assim como no córrego que passa próximo à Sede. Em períodos de fortes chuvas, o canal alcança a capacidade máxima, causando danos às tubulações de esgoto.
Santo Amaro	A Sede do município é atendida com SES operado pela Embasa. O sistema apresenta obstruções na rede coletora, além de contribuições clandestinas de água pluvial e retorno de esgoto às residências. Nas EEEs, de acordo com a Embasa, há forte odor. Fato análogo ao que ocorre na ETE que, além de apresentar forte odor, necessita de uma série de melhorias, como reformas estruturais. Nas localidades de Acupe e Campinhos, a solução empregada é o uso de fossa absorvente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua solução. Nas localidades que possuem rede de drenagem ocorre, também, contribuição de águas cinzas oriundas das residências. O efluente coletado é disposto no manguezal da região do porto ou nas matas do entorno da área urbana. Foram encontrados pontos de lançamento de esgoto doméstico diretamente no manguezal.
Santo Antônio de Jesus	A Embasa opera o SES que atende a Sede (Cidade Nova I e II, Rádio Clube, Urbis III, Parque Cajueiro e os Conjuntos Habitacionais de Providência e Zilda Arns). No sistema coletor ocorrem obstruções e contribuição clandestina de água pluvial, além de retorno de esgoto às residências.
São Felipe	Durante a inspeção da AGERSA, em novembro de 2013, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), cerca de 70% das residências da Sede utilizam fossa absorvente. No distrito de Caraípe, 100% das residências fazem uso dessa solução, ficando cada morador responsável por sua solução. As ruas principais da Sede possuem rede de drenagem. Em vista disso, estima-se que 30% das casas utilizam essa rede como destino para as águas servidas e para o esgoto bruto. O efluente coletado pela rede é disposto em pastos que ficam no entorno da área urbana da Sede. Algumas moradias possuem canalizações que destinam esgoto doméstico diretamente nos terrenos, nas ruas ou nos próprios quintais. Em Caraípe, não existe rede de drenagem, logo as águas escoam livremente pelas vias públicas. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas diretamente nos quintais das moradias ou nas vias públicas.
São Félix	A Embasa opera o SIE Cachoeira (São Félix), que atende a sede municipal, o qual apresenta obstruções na rede coletora, bem como contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências. No distrito de Outeiro Redondo, o uso de fossa absorvente é empregado em aproximadamente 100% das residências, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. No distrito, conforme informações de campo da FESPSP (2021), não existe rede de drenagem e, com isso, as águas pluviais escoam livremente pelas vias públicas. Quanto às águas cinzas são dispostas nos quintais das casas.

Município	Principais Problemas
São Francisco do Conde	O município é atendido pela Embasa com serviço de esgoto a Sede e a localidade de Santo Estevão. No SES da Sede, o sistema coletor apresenta obstruções e contribuição clandestina de águas pluviais, além de retorno de esgoto às residências. Nas EEEs foi apontada forte odor, além da necessidade de melhorias e reformas, tanto nas EEEs como nos DAFAs da ETE. No SES da localidade de Santo Estevão, ocorre contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora. Na ETE, segundo a Embasa, há problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento, para o qual não há acompanhamento da qualidade de água do corpo receptor.
São Sebastião do Passé	A Sede do município possui SES operado pela Embasa. O sistema apresenta problemas de contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, além de retorno de esgoto às residências. Nas EEEs e na ETE foi apontado forte odor. Na Sede e no distrito de Jacuípe, a maioria das ruas possui rede de drenagem, que é utilizada também para receber esgoto doméstico. Em Maracangalha, somente as ruas principais possuem rede de drenagem. Estima-se que 80% das casas da Sede utilizam a rede de drenagem para despejo de águas cinzas e de esgoto sanitário. Nos distritos de Maracangalha e Jacuípe, esse percentual é de 30% e 90%, respectivamente. É importante mencionar que os dois principais canais subterrâneos, localizados no Bairro de Humildes e na 4ª etapa da URBS, construídos para drenar águas pluviais até o rio Jacuípe, tornaram-se canais para escoamento de esgoto. Dessa forma, o rio Jacuípe recebe grande parte do volume de esgoto bruto da Sede municipal e do distrito de Jacuípe. Em alguns casos, as residências canalizam o esgoto diretamente em terrenos ou córregos. Em Lamarão do Passé, não existe sistema de drenagem e, portanto, as águas pluviais escoam livremente pelas ruas. A maioria das moradias destina as águas servidas nos próprios quintais ou na rua. O mesmo fato ocorre em Maracangalha, visto que apenas as ruas principais possuem sistema de drenagem.
Sapeaçu	De acordo com a inspeção realizada pela AGERSA, em novembro de 2013, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. A FESPSP (2021), durante a visita de campo, constatou que cerca de 70% dos domicílios da Sede utilizam fossa absorvente. No distrito de Baixa do Palmeira, essa solução é empregada por 80% das habitações, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. As ruas principais da Sede possuem rede de drenagem, que tem como destino os pastos próximos à área urbana. As águas cinzas são lançadas diretamente na rua ou nos quintais das casas.
Saubara	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em março de 2016, foi relatada a inexistência de SES operado pela EMBASA. De acordo com o levantamento de campo da FESPSP (2021), a solução empregada por cerca de 50% dos moradores da Sede é o uso de fossas absorventes. Os distritos de Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres também utilizam fossa absorvente como alternativa, sendo cada morador responsável pela construção e manutenção de sua fossa. Na Sede, cerca de 50% dos moradores lançam o esgoto doméstico na rede de drenagem, que tem como destino um rio popularmente chamado de Saubara ou diretamente no manguezal. Em Cabaçu e em Bom Jesus dos Pobres, há domicílios que também lançam o esgoto doméstico na rede de drenagem, sendo os efluentes destinados ao rio Cabuçu e a um rio chamado popularmente de Bom Jesus dos Pobres ou diretamente no manguezal. Em ambos os casos, o destino do esgoto é o mar.

Município	Principais Problemas
Varzedo	Segundo a visita de campo da FESPSP (2021), a solução empregada em cerca de 50% das casas da Sede é o uso de fossa absorvente. No distrito de Tabuleiro do Castro, essa solução é adotada em 100% das residências, sendo cada morador responsável pela construção e manutenção de sua solução. Na Sede, as ruas principais possuem rede de drenagem. Estima-se que 50% das casas utilizam rede de drenagem como destino para as águas cinzas e do esgoto sanitário. A rede de drenagem despeja os efluentes nos terrenos (pasto) do entorno da área urbana da Sede. Algumas casas canalizam o esgoto doméstico diretamente para os terrenos, ruas ou para os próprios quintais. No distrito de Tabuleiro do Castro, não há galerias de águas pluviais. O escoamento das águas de chuva ocorre por gravidade através do pavimento das ruas até encontrar um terreno para absorção. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas diretamente nos quintais das casas.

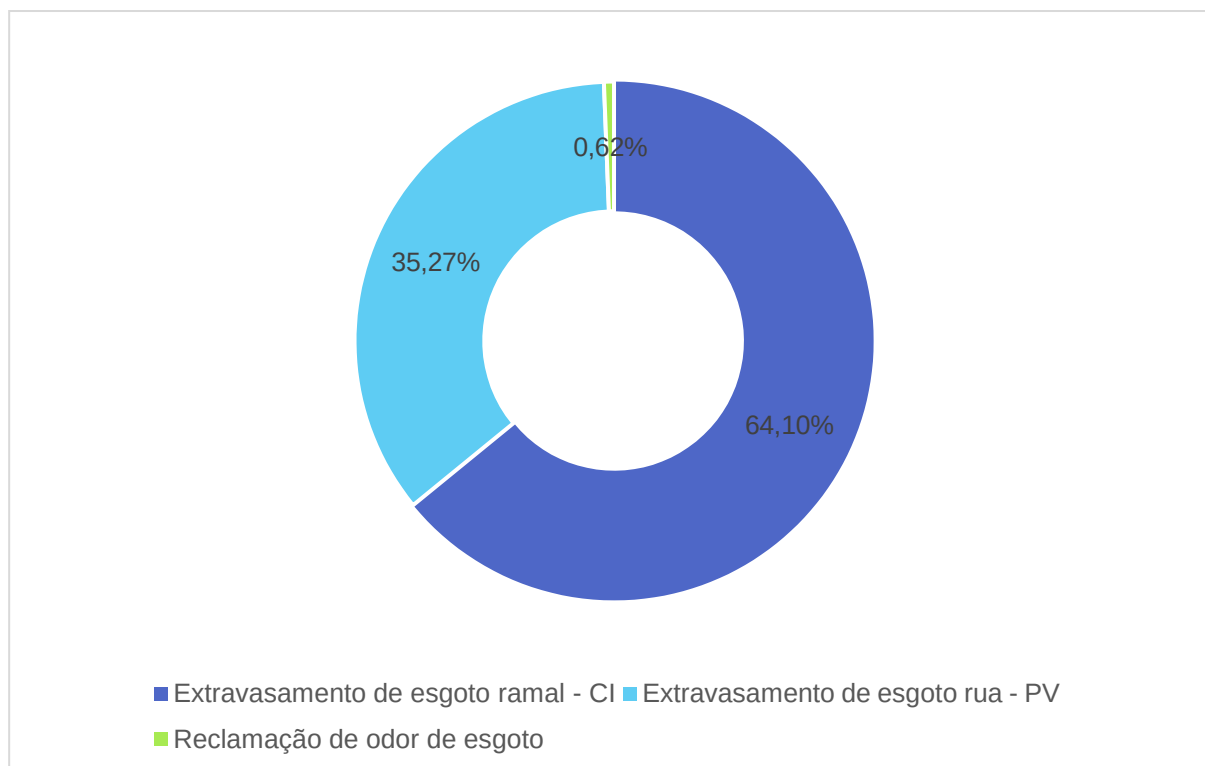
Fonte: Embasa (2020), Prefeituras Municipais (2021), FESPSP (2021)

5.6.3. Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A **Figura 97** e a **Tabela 51** apresentam as principais reclamações registradas pela EMBASA, em dezembro 2020, nos Sistemas de Esgotamento Sanitário da MSB do Recôncavo, em relação ao extravasamento do esgoto em caixas de inspeção (CI), poços de visita (PV) e reclamação de odor de esgoto.

Dentre os 19 SES existentes, 6 sistemas não apresentaram informações sobre nenhum dos 3 problemas técnicos supracitados, enquanto os sistemas Sede dos municípios de Cachoeira e Maragogipe apresentaram as maiores quantidades de reclamações, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados. A **Figura 97** demonstra os percentuais associados aos problemas dos SES da MSB/REC.

Figura 97 – Reclamações nos SES da MSB/REC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 51 – Reclamações nos SES da MSB/REC

Município	Sistema de Esgoto	Especificação do problema (quant.)		
		Extravasamento de esgoto ramal - CI	Extravasamento de esgoto rua - PV	Reclamação de odor de esgoto
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	3	-	-
Cachoeira	Sistema Sede	172	114	-
	Sistema Capoeiruçu	SI	SI	SI
	Sistema Santiago do Iguape	SI	SI	SI
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	SI	SI	SI
Castro Alves	Sistema Sede	1	8	-
Cruz das Almas	Sistema Sede	63	46	6
	Sistema Embira	SI	SI	SI
	Sistema Pumba	SI	SI	SI
Maragogipe	Sistema Sede	255	31	-
	Sistema Coqueiros e Nagé	SI	SI	SI
	Sistema São Roque do Paraguaçu	SI	SI	SI
Muritiba	Sistema Sede	29	111	5
Santo Amaro	Sistema Sede	665	290	1
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	160	142	2
São Félix	Sistema Sede	40	16	-
São Francisco do Conde	Sistema Sede	150	85	1
	Sistema Santo Estevão	SI	SI	SI
São Sebastião do Passé	Sistema Sede	3	5	-
Total Regional		1.541	848	15
SI: Sem Informação				

Fonte: Embasa (2020)

5.7. Avaliação Geral

De acordo com o Marco Regulatório, a 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.

Em vista disso, conforme o SNIS ano base 2019, o índice de atendimento urbano de esgoto (IN024) médio para a MSB/REC foi de 29,24%. Com isso, ainda é preciso que haja a ampliação dos investimentos em esgoto sanitário para atender a meta estabelecida pelo marco regulatório para a universalização dos serviços – 90% da população com esgotamento sanitário até 31 de dezembro de 2033.

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:

- Na MSB/REC, há 19 Sistemas de Esgotamento Sanitário, atendendo 141.377 habitantes, o que demonstra a urgência de investimentos para que o atendimento a esta população seja universalizado até 2033;

- Na MSB/REC, as redes coletoras são afetadas por uma série de problemas operacionais, de modo que, dentre os 19 sistemas da MSB/REC, percebe-se que 17 (89,47%) são prejudicados por obstruções da rede coletora, 18 (94,74%) por contribuição clandestina de água pluvial na rede, enquanto 17 (89,47%) dos sistemas registraram a ocorrência do retorno de esgoto às residências.

- Em relação à outorga de disposição de efluentes, observou-se existência de 26 corpos receptores, os quais estão distribuídos em 19 sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC. Além disso, verificou-se 13 (50%) não possuem outorga, 6 (23,08%) sistemas possuem, enquanto os outros 7 (23,92%) são dispensados da necessidade de outorga;

- No que se refere às ETEs da MSB/REC, 17 (60,71%) delas possuem tratamento primário – onde ocorre a sedimentação das partículas em suspensão presentes no efluente – e secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. As outras 11 (39,29%) estações, por sua vez, apresentam apenas tratamento secundário.

De acordo com o que foi exposto acerca da situação do esgotamento sanitário nos municípios da MSB/REC, o lançamento de esgoto *in natura* representa risco à saúde da população e prejudica a qualidade de água dos corpos receptores. Com isso, apenas a universalização do serviço de esgoto será capaz de solucionar os problemas relatados.

Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/REC, tanto no investimento para novos ativos, como no fortalecimento da gestão do setor, por meio de medidas estruturantes, que tragam maior eficiência para o componente esgotamento sanitário.

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

- Aumento da eficiência dos sistemas, com operação plena e adequada, através da realização de melhorias e/ou reformas necessárias;
- Melhoria na qualidade dos corpos hídricos da MSB/REC, principalmente em função da redução e/ou eliminação de lançamentos *in natura* dos esgotos sanitários;
- Diminuição dos casos de doenças de veiculação hídrica e aumento da qualidade de vida da população do entorno dos corpos hídricos, em decorrência do aumento da qualidade das águas dos mananciais;
- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

