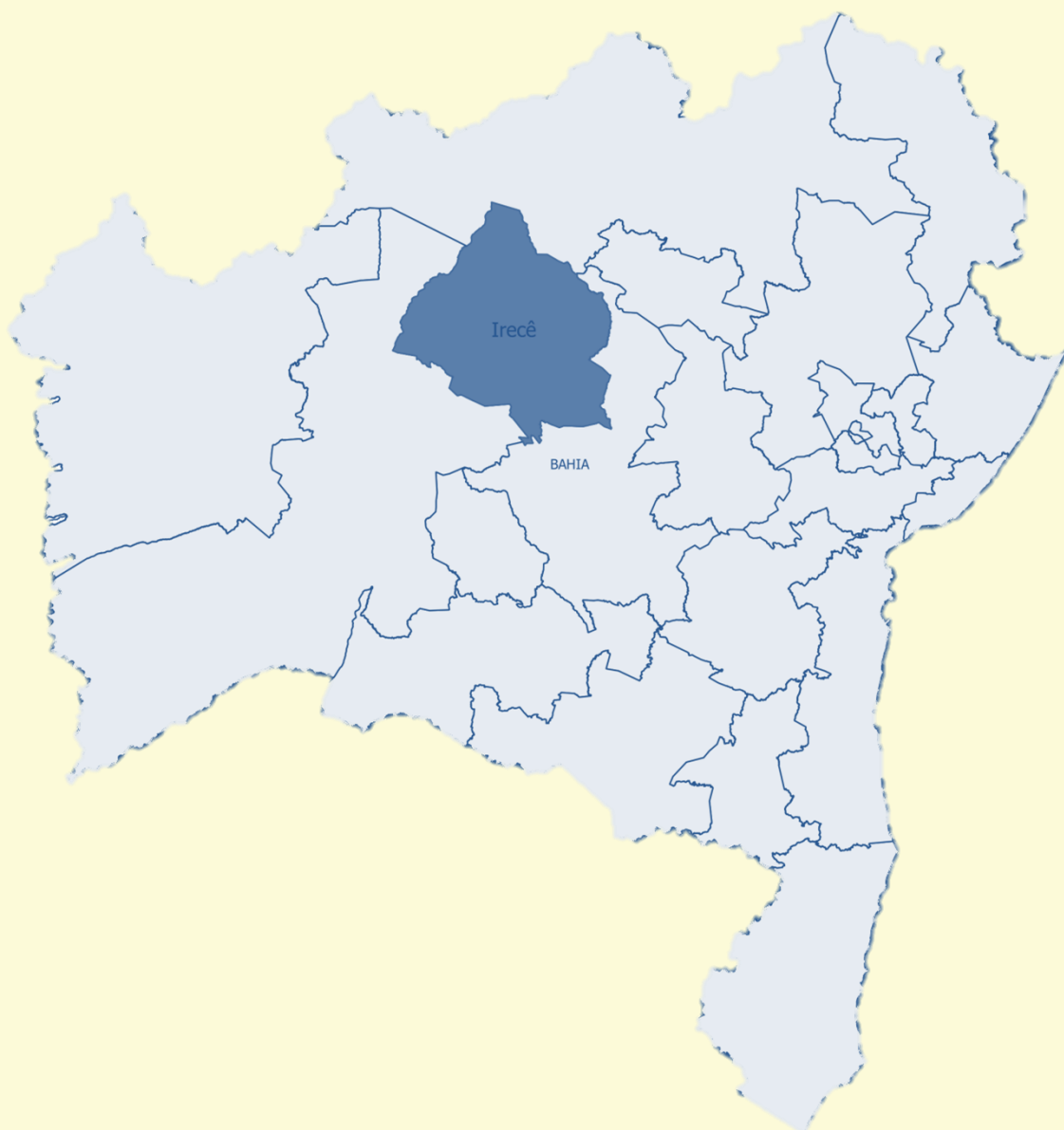


APOIO TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DE PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DE 15 MSBs E ADAPTAÇÃO DE 4 PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO ÀS NORMAS DA ANA

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-08 - MSB IRECÊ

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

RELATÓRIO D-08 - MSB DE IRECÊ

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 Maynard 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 IRECÊ**

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objeto o Produto 2 D-08 (Diagnóstico 08) do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da Microrregião Irecê (MSB/IRC), 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 Irecê.

O Produto 2 D-08 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/IRC, composta por 21 municípios, a saber: América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipêba, Ibititá, Ipuçara, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Souto Soares, Uibaí e Xique-Xique.

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 Irecê, 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
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
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
CBHPASO – Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre
CBHP – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu
CBHSF – Comitê da Bacia do Rio São Francisco
CBHVJ – Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Verde e Jacaré
CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CI – Caixa de Inspeção
CID –10 – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CMDS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável do Meio Ambiente
CMMA – Conselho Municipal do Meio Ambiente
CMS – Conselhos Municipais de Saúde
CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CODEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMDEC – Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
COMUSA – Conselho Municipal de Saneamento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONCIDADES/BA – Conselho Estadual das Cidades da Bahia
CONDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CONSEMMA – Conselho Municipal do Meio Ambiente
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
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EEE – Estação Elevatória de Esgoto
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
FUMEIA – Fundo Municipal de Meio Ambiente
FUMMA – Fundo Municipal de Meio Ambiente
FUMSAÚDE – Fundo Municipal de Saúde
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
FUNCEP – Fundo Estadual de Combate e Erradicação à Pobreza
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
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET – Índice de Estado Trófico
IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IGP–M – Índice Geral de Preços – Mercado
IMA – Instituto do Meio Ambiente
INCC – Índice Nacional da Construção Civil
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
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
IPD – Índice de Perdas na Distribuição
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPL – Índice de Perda por Ligação
IQA – Índice de Qualidade das Águas
IRC – Irecê
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
MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MPBA – Ministério Público do Estado da Bahia
MSB – Microrregião de Saneamento Básico
MSB/IRC – Microrregião de Saneamento Básico de Irecê
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
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA – Programa, Projeto e Ação
PPA – Plano Plurianual
PPP – Parcerias Público–Privadas
PRSB – Plano Regional de Saneamento Básico
PSF – Programa Saúde da Família
PV – Poço de Visita
QTA – Qualidade de Água Tratada
QTE – Qualidade de Esgoto Tratado
RAD – Reservatório Apoiado de Distribuição
RCC – Resíduos da Construção Civil
RED – Reservatório Elevado de Distribuição
REGULASAN – Regulação em Saneamento
REL – Reservatório Elevado
RIDE – Regiões Integradas de Desenvolvimento
RPGA – Regiões de Planejamento e Gestão das Águas
RPPN – 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 Paulo
SCAMBMCS – Sede, Campo Alegre, Morrinho de Baixo, Morrinho de Cima e Segredo
SDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural
SEDUR – Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEIA – Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos
SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente da Bahia
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário
SIAA – Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIA – Sistema Integrado de Abastecimento
SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SILBBCPS – Sede, Ipanema, Lagoa dos Borges, Belo Campo, Prevenido e Soares
SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SIRIS – Sistema de Informações Regional sobre Saneamento

SISMUMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente

SLFGBA – Sede, Lagoa Funda e Gameleira Barro Alto

SLVGRVIRVB – Sede, Lajes, Várzea Grande, Rio Verde I e Rio Verde de Baixo

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SQMSB – Sede, Queimada do Mendes e São Bento

SUDEC – Superintendência de Proteção e Defesa Civil da Bahia

SUS – Sistema Único de Saúde

TCE – Tribunal de Contas do Estado do Ceará

TCU – Tribunal de Contas da União

TLP – Taxa de Longo Prazo

TR – Termo de Referência

UASB – *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*

UC – Unidade de Conservação

UPGRH – Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

VAB – Valor Adicionado Bruto

VMP – Valor Máximo Permitido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Mapa de situação geográfica da MSB/IRC	7
Figura 2– População total por município da MSB/IRC em 2010	9
Figura 3 – População por situação de domicílio dos municípios da MSB/IRC	12
Figura 4– Distribuição da população municipal por sexo da MSB/IRC.....	13
Figura 5 – Distribuição etária da população da MSB/IRC	14
Figura 6– Estimativa da população total em 2020, por município da MSB/IRC.....	16
Figura 7 – Taxas de crescimento populacional total dos municípios da MSB/IRC	18
Figura 8 – Taxas de crescimento populacional urbano dos municípios da MSB/IRC	19
Figura 9 – Classificação climática dos municípios da MSB/IRC	21
Figura 10– Precipitações médias anuais dos municípios da MSB/IRC	22
Figura 11 – Temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/IRC	23
Figura 12– Mapa topográfico da MSB/IRC.....	24
Figura 13– Mapa hidrográfico da MSB/IRC.....	28
Figura 14 – Mapa geomorfológico da MSB/IRC	60
Figura 15 – Mapa geológico da MSB/IRC	64
Figura 16 – Mapa de solos da MSB/IRC	68
Figura 17– Mapa de vegetação da MSB/IRC	71
Figura 18 – Unidades de conservação federais da MSB/IRC	74
Figura 19 – Mapa das áreas sujeitas a inundação na MSB/IRC	76
Figura 20 – Renda <i>per capita</i> dos municípios integrantes da MSB/IRC.....	80
Figura 21– Incidência de doenças relacionadas com o saneamento nos municípios da MSB/IRC.....	100
Figura 22– IDH dos municípios da MSB/IRC.....	109
Figura 23 – Microrregiões de saneamento básico do estado da Bahia	116
Figura 24 – Estrutura de governança das Entidades Microrregionais	117
Figura 25 – Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico	119
Figura 26 - Organograma de Governança Corporativa da EMBASA	135
Figura 27 – Estrutura de governança setorial	138
Figura 28 – Regulação na MSB/IRC	139
Figura 29 – Gráfico organizacional da AGERSA	141
Figura 30 – Distribuição das receitas operacionais na MSB/IRC (2017-2019)	146
Figura 31 – Distribuição das receitas operacionais nos municípios da MSB/IRC (2017-2019)	147
Figura 32 – Composição média das despesas de exploração-DEX (FN015) na MSB/IRC (2017-2019)	151
Figura 33 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/IRC, segundo o destino (2017-2019)	160
Figura 34 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/IRC, segundo a origem (2017-2019)	161
Figura 35 – Distribuição dos investimentos nos municípios da MSB/IRC (2017-2019)	162
Figura 36 – Municípios da MSB/IRC com PMSB finalizados, em elaboração ou inexistentes ..	165
Figura 37 – Distribuição dos investimentos totais em água na MSB/IRC	188
Figura 38 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/IRC.....	189
Figura 39 – Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/IRC ao longo do tempo	190
Figura 40 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/IRC.....	191
Figura 41 - Índice de atendimento urbano de água (IN023) na MSB/IRC	199
Figura 42 - Consumo médio <i>per capita</i> de água (IN022) na MSB/IRC.....	201
Figura 43 - Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/IRC ..	203
Figura 44 - Índice de macromedicação (IN011) na MSB/IRC.....	205
Figura 45 - Índice de hidrometração (IN009) na MSB/IRC	207
Figura 46 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/IRC.....	209

Figura 47 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/IRC.....	211
Figura 48 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/IRC	213
Figura 49 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/IRC	215
Figura 50 - Ligações ativas de água da MSB/IRC	221
Figura 51 - Economias ativas de água da MSB/IRC.....	221
Figura 52 - Captação do SAA de Xique-Xique	226
Figura 53 - Captação do SIA de Mulungu do Morro.....	226
Figura 54 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/IRC	227
Figura 55 - Qualidade da água bruta dos	232
Figura 56 - Quantidade da água bruta dos.....	232
Figura 57 - Presença de mananciais alternativos nos SAA da MSB/IRC	233
Figura 58 - Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA	233
Figura 59 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/IRC.....	234
Figura 60 - Melhorias necessárias nas AABs dos SAAs da MSB/IRC	238
Figura 61 - Necessidade de implantação de ETL nos SAAs da MSB/IRC	244
Figura 62 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETAs da MSB/IRC.....	244
Figura 63 - Decantadores da ETA do SAA Sede de Xique-Xique	245
Figura 64 - ETA do Sistema SCVC (Mulungu do Morro)	245
Figura 65 - ETA do Sistema SLVGRVIRVB (Itaguaçu da Bahia).....	245
Figura 66 - ETA do SIA Irecê (Ibititá)	245
Figura 67 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/IRC	256
Figura 68 - EEAT (SIA Irecê - Canarana)	257
Figura 69 - EEAT, RAPs de 20 e 50 (Sistema.....	257
Figura 70 - Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/IRC	261
Figura 71 - RADs do SAA Antari (Barra do Mendes).....	273
Figura 72 - RADs do SAA Gameleira do Assuruá (Gentio do Ouro)	273
Figura 73 - REDs Irecê SIA (Presidente Dutra).....	273
Figura 74 - REL do Sistema SCAMBMCS (Souto Soares)	273
Figura 75 - Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/IRC.....	274
Figura 76 - Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/IRC.....	287
Figura 77– Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs da MSB/IRC	296
Figura 78 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB/IRC	304
Figura 79 – Ligações ativas de esgoto da MSB/IRC	305
Figura 80 – Economias ativas de esgoto da MSB/IRC	306
Figura 81 – Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/IRC	308
Figura 82 – Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB/IRC	310
Figura 83 – EEE do Sistema Sede (Gentio do Ouro)	312
Figura 84 – EEE 02 do Sistema Sede (Ipupiara)	312
Figura 85 – Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/IRC	313
Figura 86 – Lagoa Anaeróbia – ETE Gentio do	316
Figura 87 – ETE do Sistema Sede (Ipupiara)	316
Figura 88 – Mapa de localização das ETes da MSB/IRC	317
Figura 89 – Principais problemas apresentados nas ETes da MSB/IRC	321
Figura 90 – Situação dos SES da MSB/IRC em relação à outorga para lançamento de efluentes	322
Figura 91 – Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB/IRC.....	324
Figura 92 – Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB/IRC	325
Figura 93 – Reclamações nos SES da MSB/IRC	336

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Localização, área e distâncias dos municípios da MSB/IRC	5
Tabela 2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/IRC	10
Tabela 3 – População dos municípios da MSB/IRC, de acordo com local de domicílio	11
Tabela 4– Distribuição da população por faixa etária dos municípios da MSB/IRC	15
Tabela 5 – PIB per capita dos municípios da MSB/IRC	77
Tabela 6 – Percentual da população por faixa de renda nos municípios da MSB/IRC	78
Tabela 7 – Percentual de participação dos setores na economia dos municípios da MSB/IRC	81
Tabela 8 – Indicadores da saúde para os municípios da MSB/IRC.....	98
Tabela 9 – Infraestrutura hospitalar dos municípios que compõem a MSB/IRC.....	101
Tabela 10 – Taxa de analfabetismo dos municípios da MSB/IRC.....	103
Tabela 11 – Número de escolas dos municípios da MSB/IRC.....	104
Tabela 12 – Quantidade de unidades policiais nos municípios da MSB/IRC	105
Tabela 13 – Acessos ao serviço de banda larga fixa nos municípios da MSB/IRC em 2020....	106
Tabela 14– Acessos à TV por assinatura nos municípios da MSB/IRC em 2020.....	107
Tabela 15– Acessos à telefonia fixa nos municípios da MSB/IRC em 2020.....	108
Tabela 16 - Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/IRC (2017-2019)	148
Tabela 17 – Despesas de exploração - DEX na MSB/IRC (2017-2019)	152
Tabela 19– Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/IRC (2017-2019)	156
Tabela 19 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB/IRC (2017-2019).....	163
Tabela 20 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Água (ICA) dos municípios da MSB/IRC (%).....	174
Tabela 21 – Metas contratuais para o Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) dos municípios da MSB/IRC (%).....	175
Tabela 22 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/IRC (l/lig.dia)	176
Tabela 23 – Totalização dos investimentos em água e esgoto na MSB/IRC	192
Tabela 24 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Residencial).....	194
Tabela 25 – Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA (Comercial)	195
Tabela 26 - Índice de Evasão de Receitas (IN029) dos municípios da MSB/IRC.....	196
Tabela 27 – Atendimento e consumo per capita dos SAAs dos municípios da MSB/IRC	218
Tabela 28 – Ligações ativas de água da MSB/IRC	222
Tabela 29 – Economias ativas de água da MSB/IRC	224
Tabela 30 – Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/IRC	228
Tabela 31 – EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/IRC	235
Tabela 32– Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/IRC	239
Tabela 33– Detalhamento ETAs ativas da MSB/IRC	246
Tabela 34 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETAs da MSB/IRC	254
Tabela 35 – Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/IRC	258
Tabela 36 – Adutoras de Água Tratada Ativas da MSB/IRC	262
Tabela 37 – Reservatórios dos SAA da MSB/IRC	275
Tabela 38– Redes de distribuição dos SAAs da MSB/IRC	288
Tabela 39– Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/IRC	299
Tabela 40– Atendimento e cobertura dos SES da MSB/IRC.....	304
Tabela 41– Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC	307
Tabela 42– Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC	307
Tabela 43 – Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/IRC.....	309
Tabela 44– Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/IRC	311
Tabela 45– Estações Elevatórias de Esgoto da MSB/IRC	314
Tabela 46– Linhas de recalque dos sistemas da MSB/IRC	315
Tabela 47– ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC	318
Tabela 48 – Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB/IRC	320
Tabela 49– População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da	

MSB/IRC	327
Tabela 50– Reclamações nos SES da MSB/IRC.....	337

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Classificação IQA.....	56
Quadro 2– Classificação IET	56
Quadro 3– Qualidade das águas da MSB/IRC	57
Quadro 4 – Programas e Ações dos PPAs (2018-2021) da MSB/IRC relacionados ao Saneamento Básico	85
Quadro 5– Programas de Saneamento Básico nas Leis Orçamentárias Anuais da MSB/IRC ..	90
Quadro 6– Legislação municipal da MSB/IRC: Saneamento Básico	120
Quadro 7– Legislação municipal da MSB/IRC: Saúde Pública	123
Quadro 8– Legislação municipal da MSB/IRC: Meio Ambiente.....	125
Quadro 9– Legislação municipal da MSB/IRC: Desenvolvimento Urbano.....	129
Quadro 10– Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios da MSB/IRC	142
Quadro 11– Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB/IRC	167
Quadro 12 – Previsão de Investimentos em ações de água e esgoto na MSB/IRC	178
Quadro 13– Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA	195
Quadro 14– Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/IRC.....	326
Quadro 15– Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB/IRC	331

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB DE IRECÊ	2
2.1.	Aspectos Socioeconômicos	5
2.1.1.	Características Gerais da MSB/IRC	5
2.1.2.	Aspectos Demográficos	8
2.1.3.	Características Gerais da População.....	8
2.2.	Aspectos Ambientais	19
2.2.1.	Climatologia e Topografia	20
2.2.2.	Hidrografia	25
2.2.3.	Qualidade dos Recursos Hídricos	55
2.2.4.	Geomorfologia.....	58
2.2.5.	Geologia	61
2.2.6.	Pedologia.....	65
2.2.7.	Vegetação.....	69
2.2.8.	Unidades de Conservação	72
2.2.9.	Áreas Sujeitas a Inundação.....	75
2.3.	Aspectos Econômico-Financeiros.....	77
2.3.1.	Base Econômica	77
2.3.1.1.	PIB <i>per capita</i>	77
2.3.1.2.	População e renda.....	78
2.3.1.3.	Setorização da Economia	81
2.3.2.	Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual	82
2.4.	Aspectos sociais	98
2.4.1.	Indicadores de Saúde	98
2.4.2.	Indicadores de Educação	102
2.4.3.	Indicadores de Segurança Pública	104
2.4.4.	Indicadores de Comunicação	105
2.4.5.	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	108
3.	GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	111
3.1.	Aspectos Institucionais, Administrativos e Políticos	112
3.1.1.	Legislações Federal e Estadual.....	112
3.1.2.	Legislação Municipal	120
3.1.3.	Governança Setorial.....	131
3.2.	Regulação.....	139
3.2.1.	AGERSA.....	140
3.2.2.	Resoluções Estabelecidas pela AGERSA	141
3.2.3.	Fiscalizações nos Municípios da Microrregião de Irecê	142
3.3.	Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	144
3.3.1.	Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços.....	144
3.3.1.1.	Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos	145
3.3.1.2.	Despesas por Exploração (DEX).....	150
3.3.1.3.	Despesas totais de serviços (DTS)	154
3.3.1.4.	Totalização de investimentos (segundo origem e destino)	158
3.3.2.	Contratos de Prestação de Serviços da EMBASA	164
3.3.2.1.	Metas Contratuais da EMBASA	170
3.3.2.2.	Investimentos Previstos nos Contratos da EMBASA.....	177
3.3.3.	Política Tarifária Vigente	194
3.3.3.1.	Política Tarifária EMBASA	194
3.3.3.2.	Política Tarifária SAAE	195

3.3.4.	Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	196
3.4.	Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo o SNIS Ano-Base 2019	197
3.4.1.	Abastecimento de Água	197
3.4.1.1.	Índice de Atendimento Urbano de Água.....	198
3.4.1.2.	Consumo Médio <i>Per Capita</i> de Água.....	200
3.4.1.3.	Ligações e Economias.....	202
3.4.1.4.	Índice de Macromedicação	204
3.4.1.5.	Índice de Hidromedicação	206
3.4.1.6.	Índice de Perdas.....	208
3.4.2.	Esgotamento Sanitário	212
3.4.2.1.	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN024)	212
3.4.2.2.	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046)	214
4.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA MSB/IRC	216
4.1.	Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água	217
4.2.	Captação	226
4.3.	Estação Elevatória de Água Bruta	234
4.4.	Adutoras de Água Bruta	238
4.5.	Estações de Tratamento de Água	243
4.6.	Estações Elevatórias de Água Tratada	256
4.7.	Adutoras de Água Tratada	261
4.8.	Reservatórios	273
4.9.	Distribuição	286
4.10.	Avaliação Geral	301
5.	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/IRC	303
5.1.	Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário.....	303
5.2.	Caracterização da Demanda Residencial	308
5.3.	Sistemas Coletores	310
5.4.	Estações Elevatórias de Esgoto	312
5.5.	Estações de Tratamento de Esgoto.....	316
5.6.	Situação Atual e Potenciais	322
5.6.1.	Lançamento de Efluentes.....	322
5.6.2.	Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB/IRC	329
5.6.3.	Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	336
5.7.	Avaliação Geral	337

1. INTRODUÇÃO

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

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/IRC, abordando e sintetizando as principais características dos 21 municípios que formam a MSB, sendo eles: América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Ipupiara, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Souto Soares, Uibaí e Xique-Xique.

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

- Capítulo 2: Caracterização Geral da MSB/IRC, 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/IRC;
- Capítulo 5: Diagnóstico Setorial do Esgotamento Sanitário da MSB/IRC.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MSB DE IRECÊ

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

Nos aspectos ambientais, é realizada uma avaliação da climatologia e da topografia da MSB/IRC, 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 de Irecê 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 de Irecê, 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/IRC.

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/IRC 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 é essa divisão dos recursos.

Como resultado, estudar as condições de acesso adequado ao saneamento básico, tendo em vista aqueles com menor poder aquisitivo, certamente, é o primeiro passo para melhorar a qualidade de vida da população.

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 de Irecê, 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/IRC.

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/IRC, 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 de Irecê.

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/IRC

A MSB/IRC abrange municípios inscritos no Território de Identidade de Irecê e da Chapada Diamantina, no caso de Souto Soares, totalizando 21 municípios. A **Figura 1** mostra a posição da MSB/IRC no estado da Bahia, bem como os limites municipais dos territórios que a compõem.

A MSB/IRC se localiza na porção centro norte do estado da Bahia, com área de 27.659,68 km² (2020) e 924,365 km de perímetro, calculados a partir das malhas territoriais do IBGE, correspondentes ao ano de 2010. As extensões territoriais e distâncias rodoviárias dos 21 municípios da MSB/IRC 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/IRC

Município	Localização		Distância à capital (km)	Área (km ²)	Perímetro (km)
	Latitude	Longitude			
América Dourada	11°45'03.93"S	41°43'57.81"O	430,4	822,37	159,371
Barra do Mendes	11°80'38.56"S	42°05'70.34"O	540,1	1.586,63	250,795
Barro Alto	11°76'16.18"S	41°90'94.84"O	506,1	414,51	114,464
Cafarnaum	11°69'11.86"S	41°46'88.26"O	448,8	643,66	117,087
Canarana	11°68'64.55"S	41°76'83.44"O	487,6	579,73	123,490
Central	11°13'43.74"S	42°11'09.73"O	512,1	566,97	118,124
Gentio do Ouro	11°42'45.65"S	42°50'61.42"O	613,0	3.817,95	338,723
Ibipeba	11°63'92.14"S	42°00'81.01"O	521,2	1.382,01	233,372
Ibititá	11°54'53.49"S	41°97'81.19"O	509,3	573,03	121,134
Ipupiara	11°82'20.05"S	42°61'11.39"O	618,5	1.055,76	167,517
Irecê	11°30'07.97"S	41°85'54.10"O	478,1	319,17	81,772

Município	Localização		Distância à capital (km)	Área (km²)	Perímetro (km)
	Latitude	Longitude			
Itaguaçu da Bahia	11°00'47.53"S	42°39'82.96"O	549,6	4.310,24	384,025
João Dourado	11°34'55.15"S	41°66'25.46"O	455,9	913,26	140,822
Jussara	11°04'71.11"S	41°97'16.62"O	511,3	1.355,17	141,977
Lapão	11°38'22.57"S	41°83'37.74"O	477,8	642,88	118,960
Mulungu do Morro	11°96'52.77"S	41°64'08.23"O	485,9	646,62	122,115
Presidente Dutra	11°29'57.03"S	41°98'71.46"O	495,9	232,06	74,043
São Gabriel	11°22'81.15"S	41°87'68.24"O	487,4	1.146,05	167,901
Souto Soares	12°08'77.30"S	41°64'95.36"O	507,1	1.026,63	174,166
Uibaí	11°33'48.68"S	42°13'05.23"O	566,7	545,30	122,270
Xique-Xique	10°82'16.97"S	42°72'65.68"O	587,9	5.079,66	546,773
Total MSB	-	-	-	27.659,68	924,365

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

2.1.2. Aspectos Demográficos

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

2.1.3. Características Gerais da População

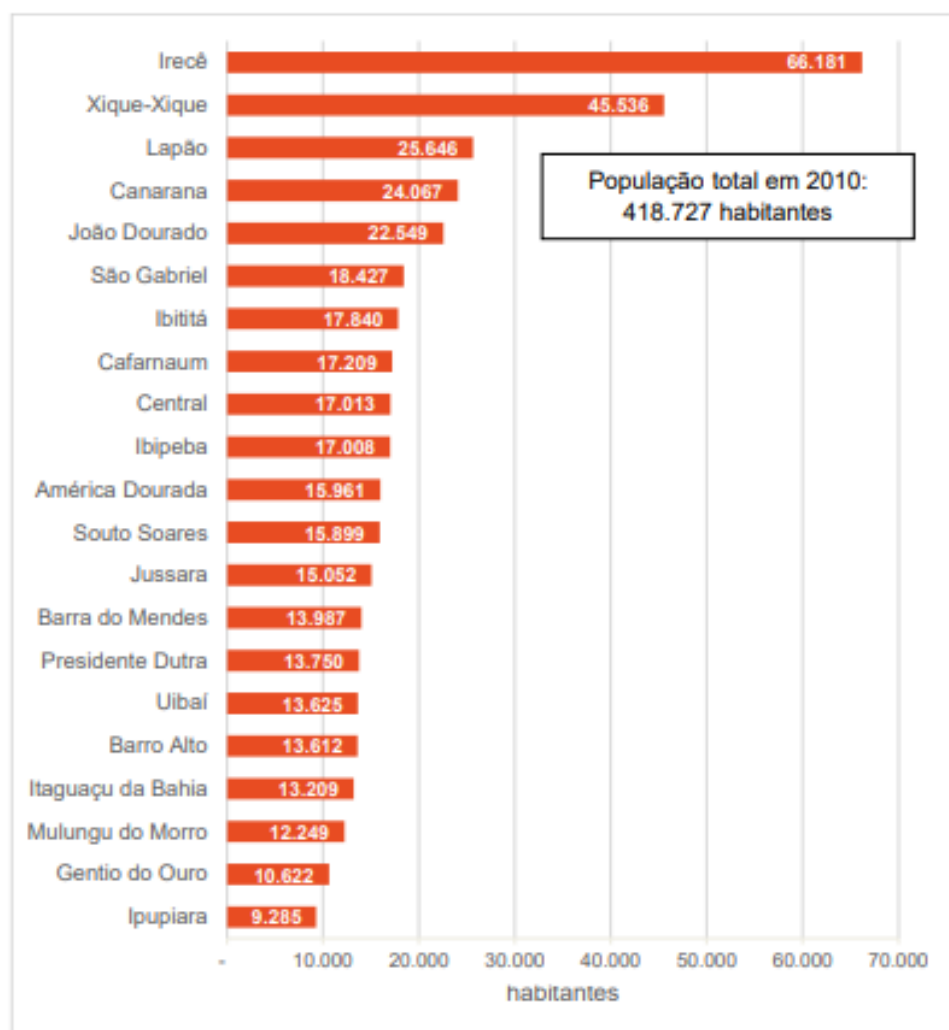
De acordo com o último Censo Demográfico, realizado em 2010, a MSB/IRC possuía 418.727 habitantes, apresentando densidade demográfica média de 32,01 (hab./km²). A **Figura 2** traz os dados de população total para cada um dos 21 municípios que compõem a MSB.

Os municípios mais populosos são Irecê, com 66.181 habitantes, Xique-Xique, com 45.536 habitantes, Lapão, apresentando 25.646 habitantes, Canarana, com 24.067 habitantes e João Dourado, com 22.549 habitantes em 2010. No extremo oposto, o município menos populoso, Ipujiara, apresentava 9.285 habitantes, de acordo com o Censo. A população residente dos demais municípios oscila entre as faixas de 10 mil e 18 mil habitantes, aproximadamente.

Em relação à densidade demográfica, Irecê apresenta também o maior índice da Microrregião. As posições subsequentes são por Presidente Dutra e Lapão, completando os três municípios com maior densidade demográfica da MSB/IRC. A **Tabela 2** apresenta as densidades demográficas de cada um dos 21 municípios que integram a MSB, bem como a média regional observada.

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/IRC em 2010



Fonte: IBGE (2010)

Tabela 2 – Densidade demográfica dos municípios da MSB/IRC

Município	Densidade demográfica (hab./km²)
América Dourada	19,02
Barra do Mendes	9,08
Barro Alto	32,67
Cafarnaum	25,48
Canarana	41,76
Central	28,24
Gentio do Ouro	2,87
Ibipeba	12,29
Ibititá	28,58
Ipupiara	8,75
Irecê	207,45
Itaguaçu da Bahia	2,97
João Dourado	24,65
Jussara	15,87
Lapão	42,57
Mulungu do Morro	21,64
Presidente Dutra	84,07
São Gabriel	15,36
Souto Soares	16,01
Uibaí	24,73
Xique-Xique	8,28
Média da MSB	32,01

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, 60,50% da população da MSB encontrava-se em áreas urbanas (253.339 habitantes), enquanto 39,50% ocupavam áreas rurais (165.388 habitantes). A divisão da população rural e urbana de cada um dos municípios da MSB/IRC é representada na **Figura 3** e **Tabela 3**. Os municípios de Itaguaçu da Bahia, Souto Soares e Lapão são os municípios onde a população rural apresenta maiores porcentagens, sendo 80,33%, 62,02% e 60,81% respectivamente. Já os municípios com maior grau de urbanização da população são representados por Irecê, Xique-Xique e América Dourada perfazendo, respectivamente, 92,20%, 71,46% e 67,87% de seus 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/IRC apresenta 50,39% de sua população composta por homens (210.979 habitantes) e 49,61%

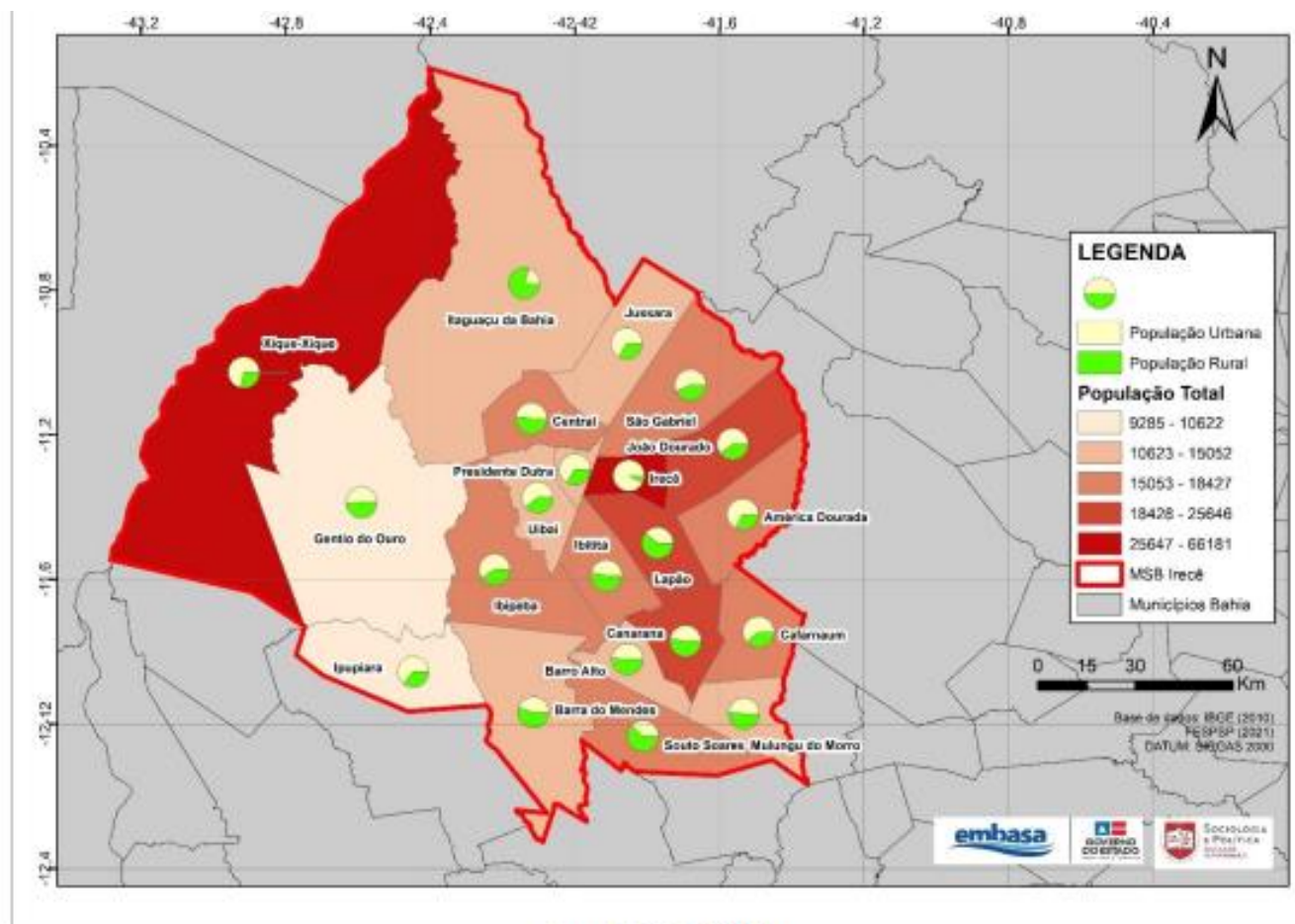
por mulheres (207.748 habitantes). Este equilíbrio relativo se mantém na maioria dos municípios, oscilando entre uma presença levemente superior de homens, em alguns casos, ou de mulheres em outros, embora oscilando dentro da faixa de 48% a 52%, para as variáveis de sexo da população.

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

Município	População total	População urbana	População rural	% população urbana	% população rural
América Dourada	15.961	10.832	5.129	67,87%	32,13%
Barra do Mendes	13.987	6.256	7.731	44,73%	55,27%
Barro Alto	13.612	6.712	6.900	49,31%	50,69%
Cafarnaum	17.209	10.563	6.646	61,38%	38,62%
Canarana	24.067	11.455	12.612	47,60%	52,40%
Central	17.013	8.157	8.856	47,95%	52,05%
Gentio do Ouro	10.622	5.350	5.272	50,37%	49,63%
Ibipeba	17.008	10.049	6.959	59,08%	40,92%
Ibititá	17.840	8.338	9.502	46,74%	53,26%
Ipupiara	9.285	5.979	3.306	64,39%	35,61%
Irecê	66.181	61.019	5.162	92,20%	7,80%
Itaguaçu da Bahia	13.209	2.598	10.611	19,67%	80,33%
João Dourado	22.549	13.569	8.980	60,18%	39,82%
Jussara	15.052	10.052	5.000	66,78%	33,22%
Lapão	25.646	10.050	15.596	39,19%	60,81%
Mulungu do Morro	12.249	5.919	6.330	48,32%	51,68%
Presidente Dutra	13.750	9.056	4.694	65,86%	34,14%
São Gabriel	18.427	10.494	7.933	56,95%	43,05%
Souto Soares	15.899	6.039	9.860	37,98%	62,02%
Uibaí	13.625	8.311	5.314	61,00%	39,00%
Xique-Xique	45.536	32.541	12.995	71,46%	28,54%
Total MSB	418.727	253.339	165.388	60,50%	39,50%

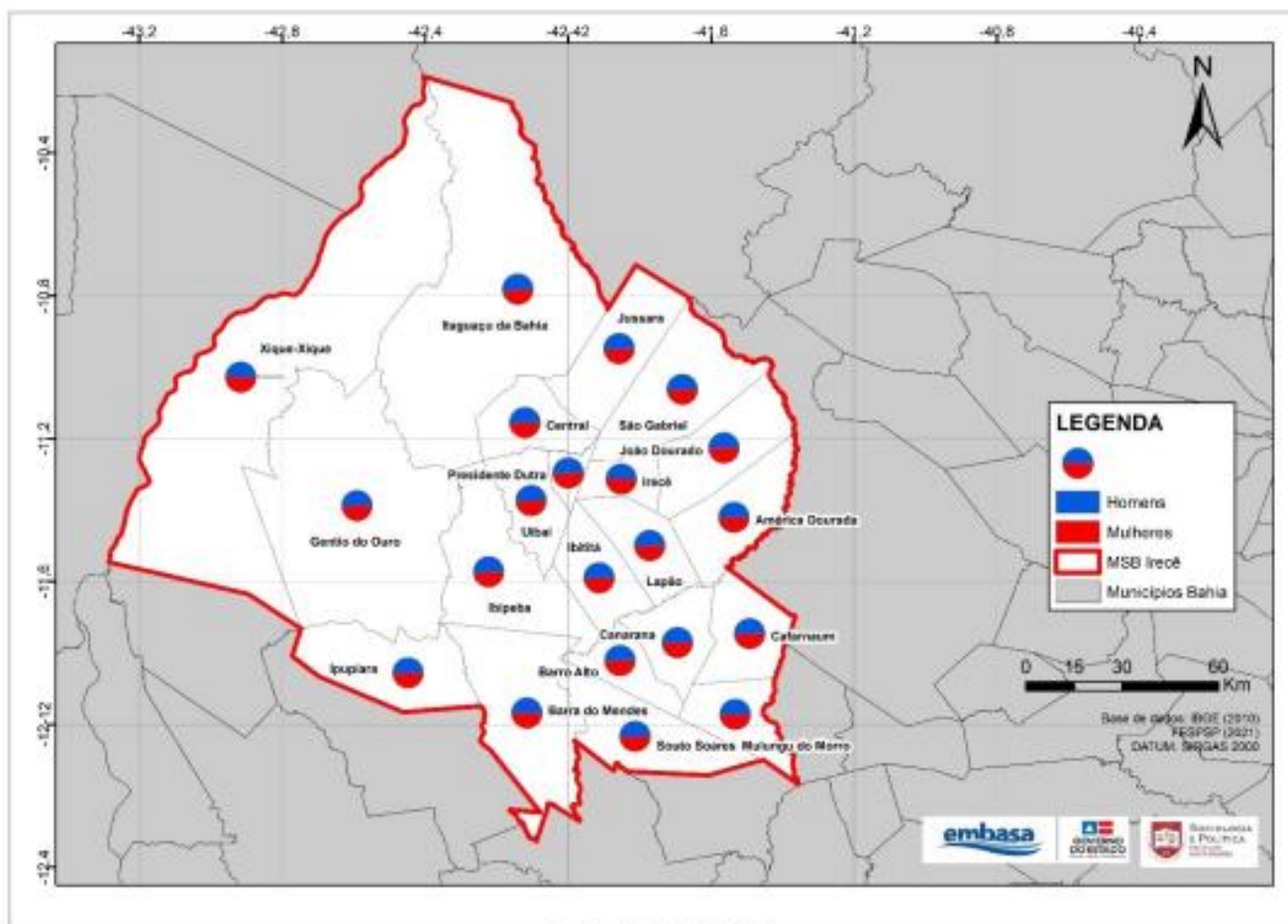
Fonte: IBGE (2010)

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



Fonte: IBGE (2010)

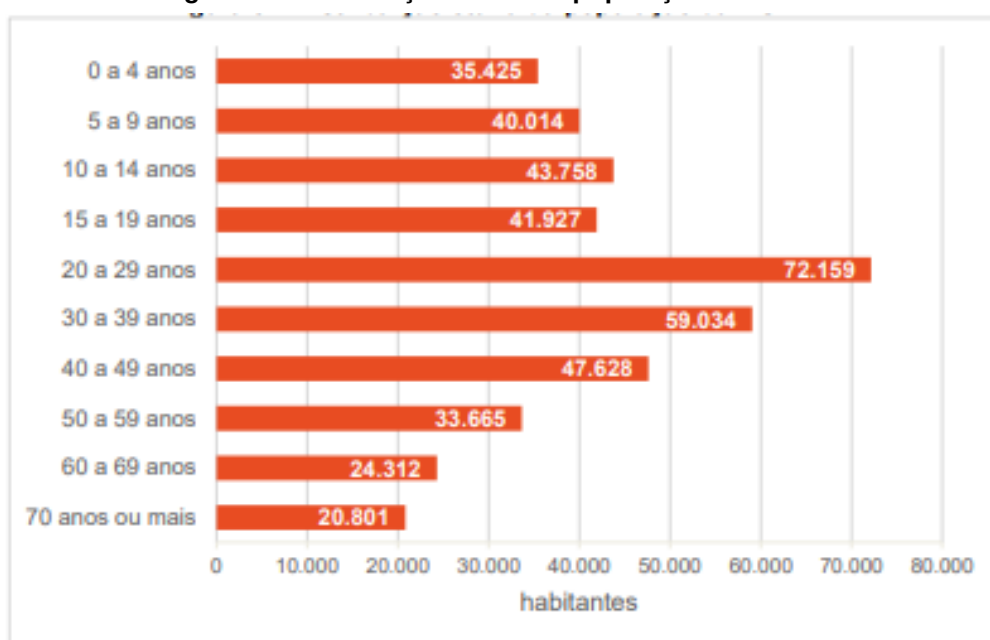
Figura 4– Distribuição da população municipal por sexo da MSB/IRC



Fonte: IBGE (2010)

Além disso, foi analisada a distribuição da população por faixa etária na MSB de Irecê 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, cerca de 42%. 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/IRC



Fonte: IBGE (2010)

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

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
América Dourada	1.525	1.627	1.834	1.681	2.542	2.172	1.760	1.233	839	748
Barra do Mendes	1.065	1.316	1.421	1.345	2.068	1.738	1.565	1.377	1.119	972
Barro Alto	1.137	1.332	1.382	1.314	2.256	1.882	1.576	1.133	889	711
Cafarnaum	1.522	1.641	1.967	1.808	3.004	2.373	1.805	1.292	946	851
Canarana	2.024	2.471	2.582	2.374	4.041	3.379	2.705	1.984	1.346	1.160
Central	1.397	1.621	1.796	1.594	2.672	2.379	1.989	1.496	1.125	944
Gentio do Ouro	792	997	1.114	1.003	1.716	1.335	1.218	963	747	738
Ibipeba	1.307	1.560	1.567	1.572	2.946	2.463	2.046	1.502	1.093	952
Ibititá	1.401	1.627	1.692	1.746	2.913	2.485	2.191	1.520	1.195	1.071
Ipupiara	650	725	802	885	1.476	1.179	1.172	933	743	720
Irecê	5.361	5.798	6.462	6.236	12.650	10.830	8.186	5.096	3.135	2.426
Itaguaçu da Bahia	1.229	1.338	1.526	1.467	2.225	1.716	1.431	985	719	573
João Dourado	2.096	2.318	2.358	2.264	3.975	3.383	2.335	1.659	1.182	980
Jussara	1.400	1.508	1.532	1.574	2.536	1.929	1.620	1.197	982	774
Lapão	2.245	2.465	2.613	2.560	4.554	3.730	2.928	2.016	1.407	1.128
Mulungu do Morro	1.078	1.324	1.463	1.306	2.251	1.573	1.224	873	615	541
Presidente Dutra	1.068	1.154	1.294	1.286	2.285	2.099	1.766	1.158	897	742
São Gabriel	1.564	1.790	1.892	1.831	3.272	2.726	2.011	1.418	1.077	845
Souto Soares	1.340	1.658	1.906	1.680	2.716	2.101	1.649	1.133	920	796
Uibai	984	1.075	1.264	1.204	2.305	1.948	1.840	1.234	939	832
Xique-Xique	4.240	4.669	5.291	5.197	7.756	5.614	4.611	3.463	2.397	2.297

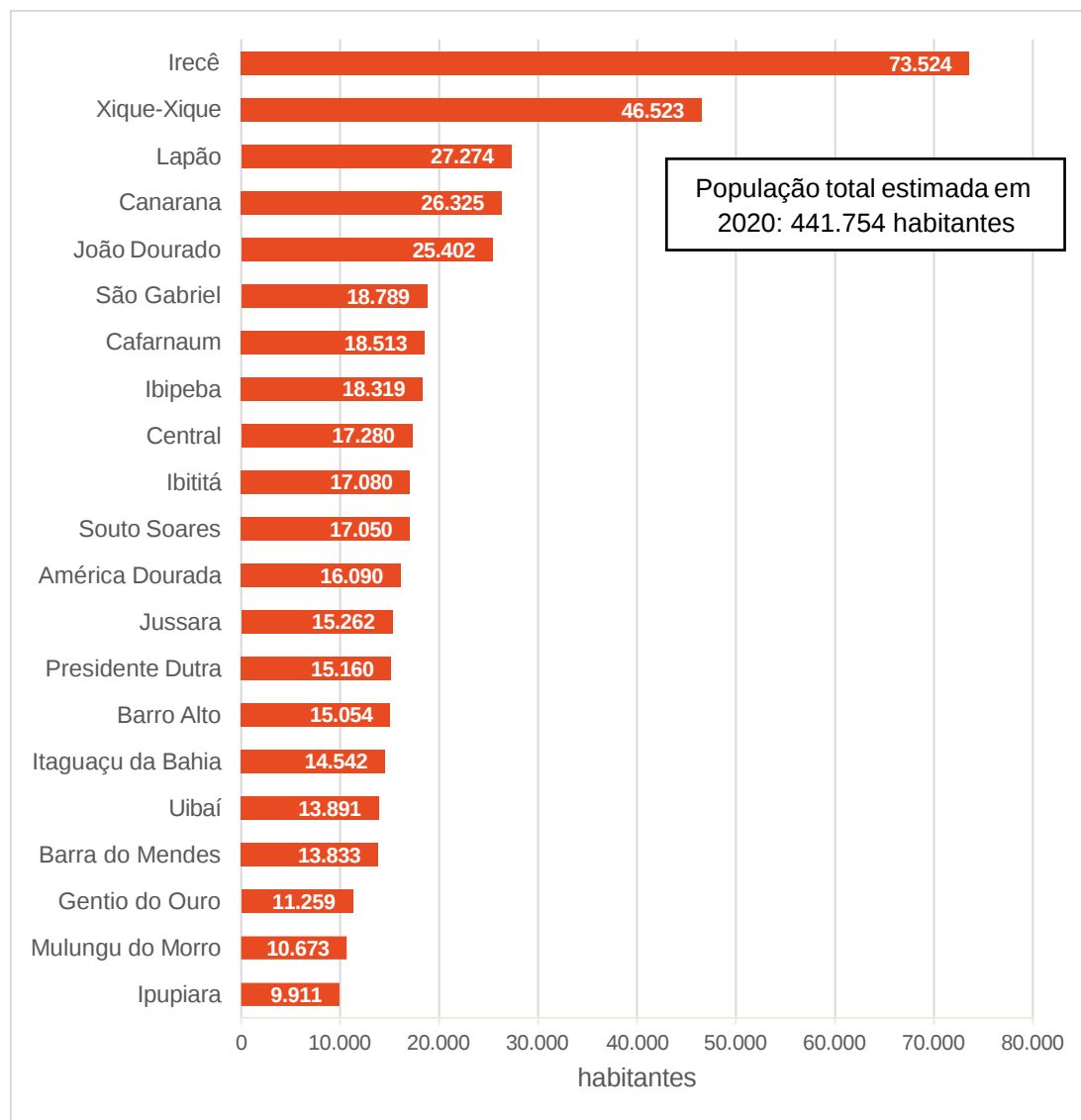
Fonte: IBGE (2010)

Para o ano de 2020, de acordo com as projeções do IBGE, a MSB/IRC possuía 441.754 habitantes, apresentando crescimento de 5,5% 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 21 municípios, como apresentado na **Figura 6**.

Considerando as projeções apresentadas, os municípios de João Dourado, Irecê e Barro Alto apresentaram aumentos populacionais proporcionais de 12,7%, 11,1% e 10,6%,

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, os municípios de Mulungu, Ibititá e Barra do Mendes apresentaram decréscimo populacional, de 12,9%, 4,3% e 1,1%, respectivamente.

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



Fonte: IBGE (2020)

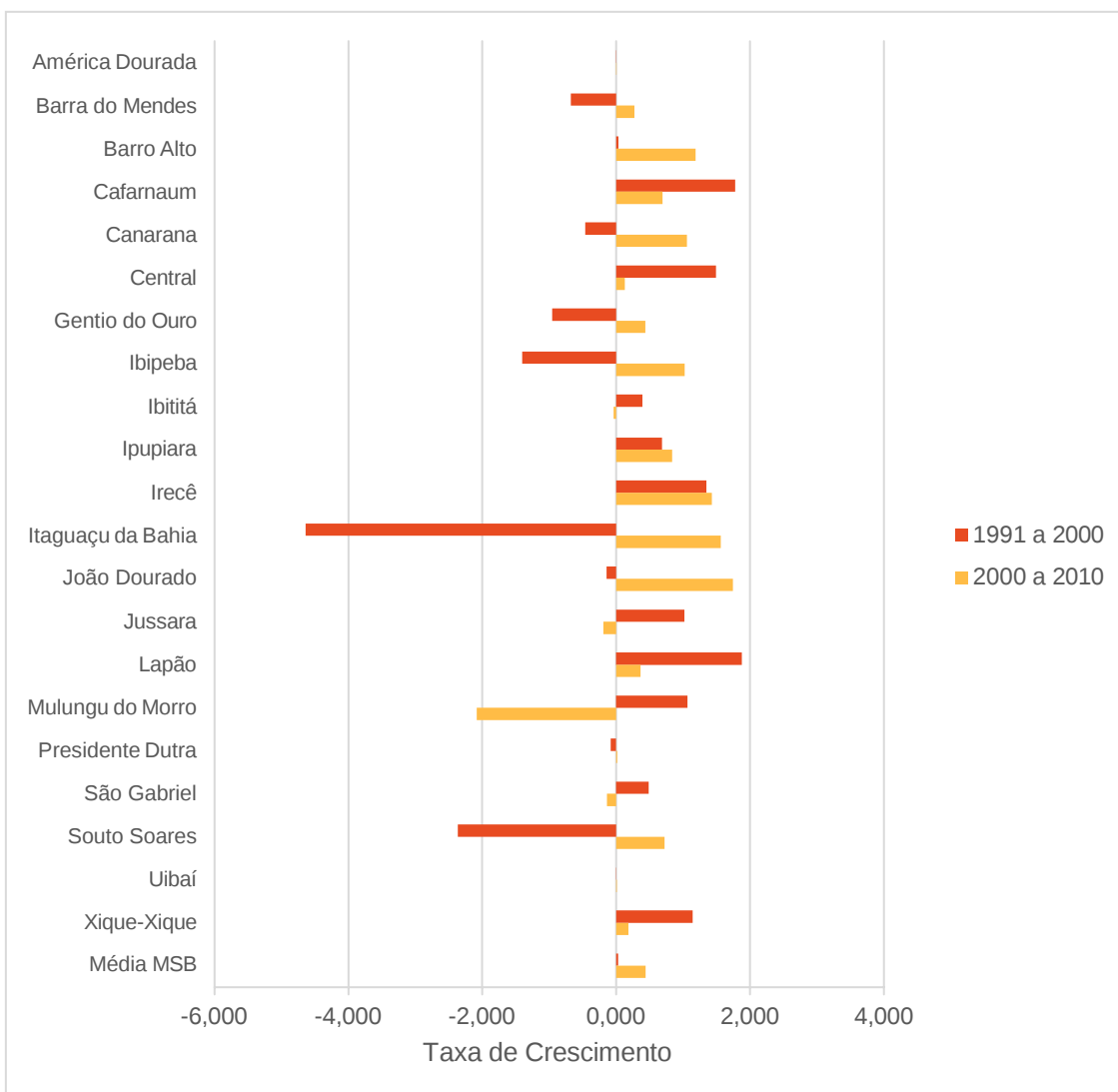
As taxas de crescimento populacional são obtidas através dos saldos entre taxas de natalidade e mortalidade, além do saldo de migrantes que entram ou saem de determinada região. Foram analisadas as taxas de crescimento populacional total de cada um dos

municípios da MSB/IRC 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 parte dos municípios, por apresentar variação entre queda e crescimento dentro dos horizontes de tempo analisados.

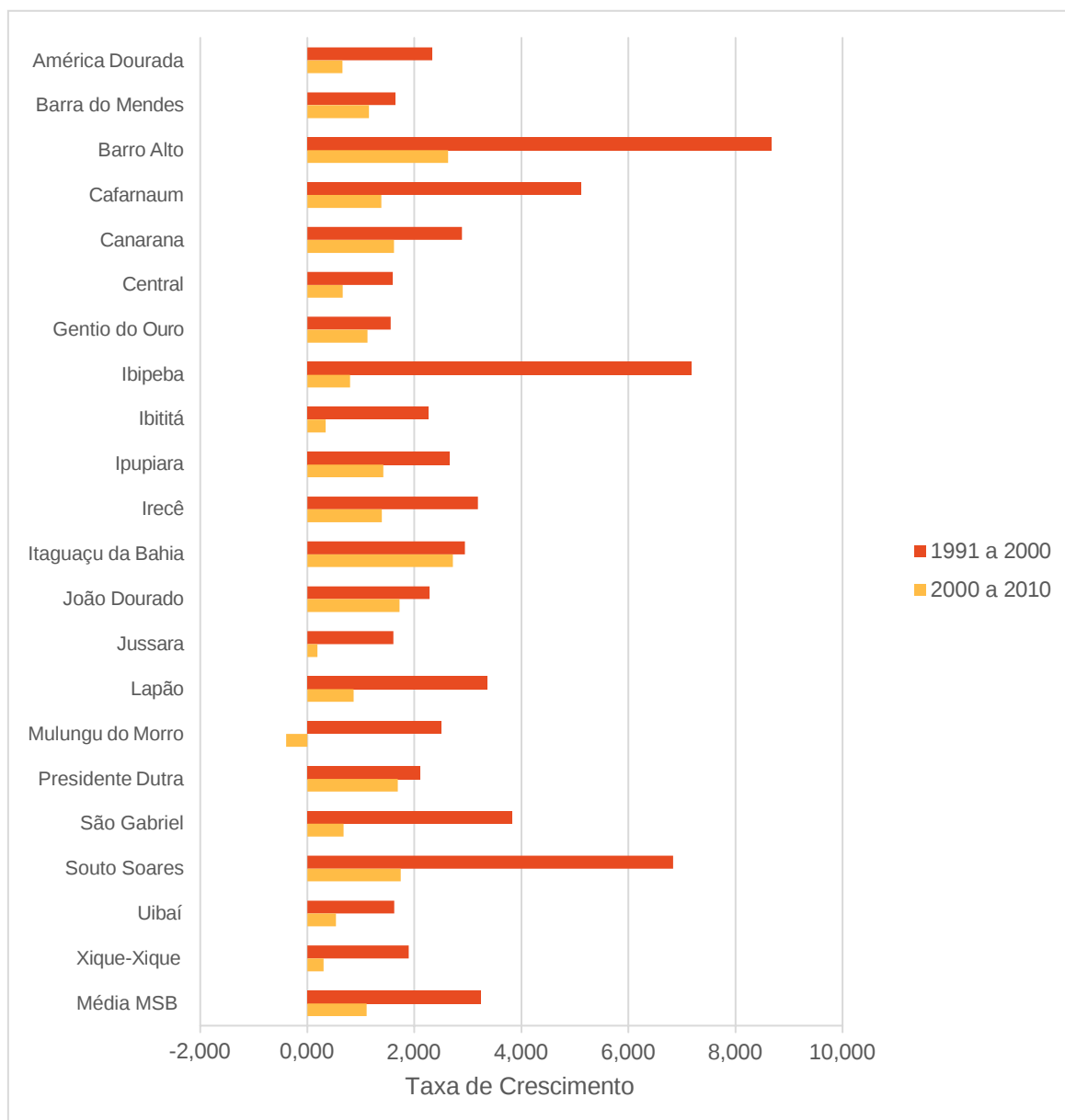
Para compreender melhor as variações do crescimento populacional, também é preciso analisar as tendências de expansão urbana. A **Figura 8** mostra as variações das taxas de crescimento populacional referentes às áreas urbanas dos municípios da MSB/IRC, onde é possível observar taxas positivas de expansão populacional urbana na maioria dos municípios, no intervalo entre 2000 e 2010, a exceção do município de Mulungu do Morro. Os municípios de Itaguaçu da Bahia e Barro alto apresentaram o maior crescimento da população urbana, de 2,717 e 2,633, respectivamente, no último período disponível, denotando a tendência à urbanização dos municípios integrantes da MSB.

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



Fonte: IBGE (2020)

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



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

2.2.1. Climatologia e Topografia

A identificação da classificação climática de cada região é determinada levando em consideração a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais de temperatura e precipitação da localidade. Os municípios da MSB/IRC localizam-se principalmente na porção centro-norte do estado da Bahia, compreendendo, segundo o sistema Köppen-Geiger (1948), a classificação climática de BSh – clima quente de caatinga, na sua totalidade, conforme apresentado na **Figura 9**¹. As variáveis climatológicas utilizadas para a presente análise foram as precipitações e temperaturas médias anuais dos municípios da MSB/IRC, e são observadas nos mapas contidos nas **Figuras 10 e 11**, respectivamente.

A classificação BSh, corresponde a um clima quente de caatinga sem estação definida, caracterizado por escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição². O período de chuvas, para todos os municípios da microrregião, compreende os meses de novembro a janeiro. Para os territórios de Gentio do Ouro e Ipupiara, apresentam as maiores precipitações, com médias acumuladas de 517 a 699 mm anuais. Os municípios de Jussara, Ibipeba, Barra do Mendes, Berro Alto e Canarana apresentam os menores valores de precipitação anual, entre 417 e 430 mm por ano.

As maiores temperaturas médias são encontradas nos municípios de Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Jussara, variando de 25,3 a 27,2°C. Em seguida, variando entre 23,1 e 25,1°C, estão os territórios de Central, Uibaí, Presidente Dutra, São Gabriel, Ipupiara, Ibipeba, Lapão e João Dourado. Com as menores temperaturas médias para a microrregião, se encontram os municípios de Gentio do Ouro, Barra do Mendes, Souto Soares, Barro Alto, Mulungu do Morro, Canarana, Cafarnaum, Ibititá e América Dourada, com variações de 22,1 a 23°C.

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 relevo³. A topografia da MSB/IRC (**Figura 12**) apresenta regiões com médias a altas altitudes, variando de 390 a 1.700 metros, no geral. As variações altimétricas são na escala de 500 a 1.500 metros, sendo para os municípios de Gentio do Ouro, Ibipeba, Barra do Mendes e Ipupiara as maiores variações, e para Xique- Xique, a menor, com 60 metros⁴.

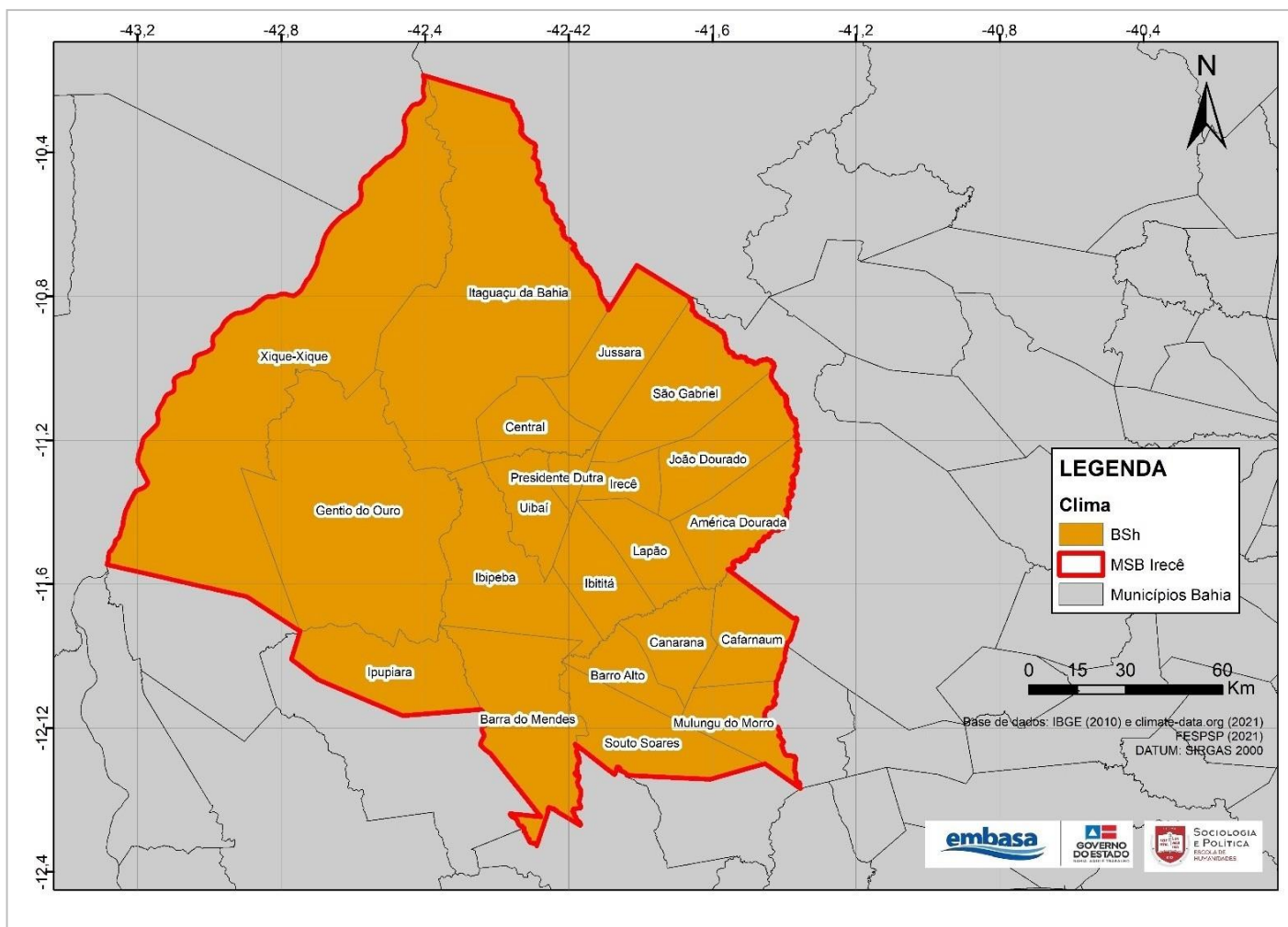
¹ Dados disponíveis em Portal Climate-Data, 2020.

² Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 02 out, 2021.

³ Dados disponíveis em: <<https://pt-br.topographic-map.com/>>. Acesso em: 02 out, 2021.

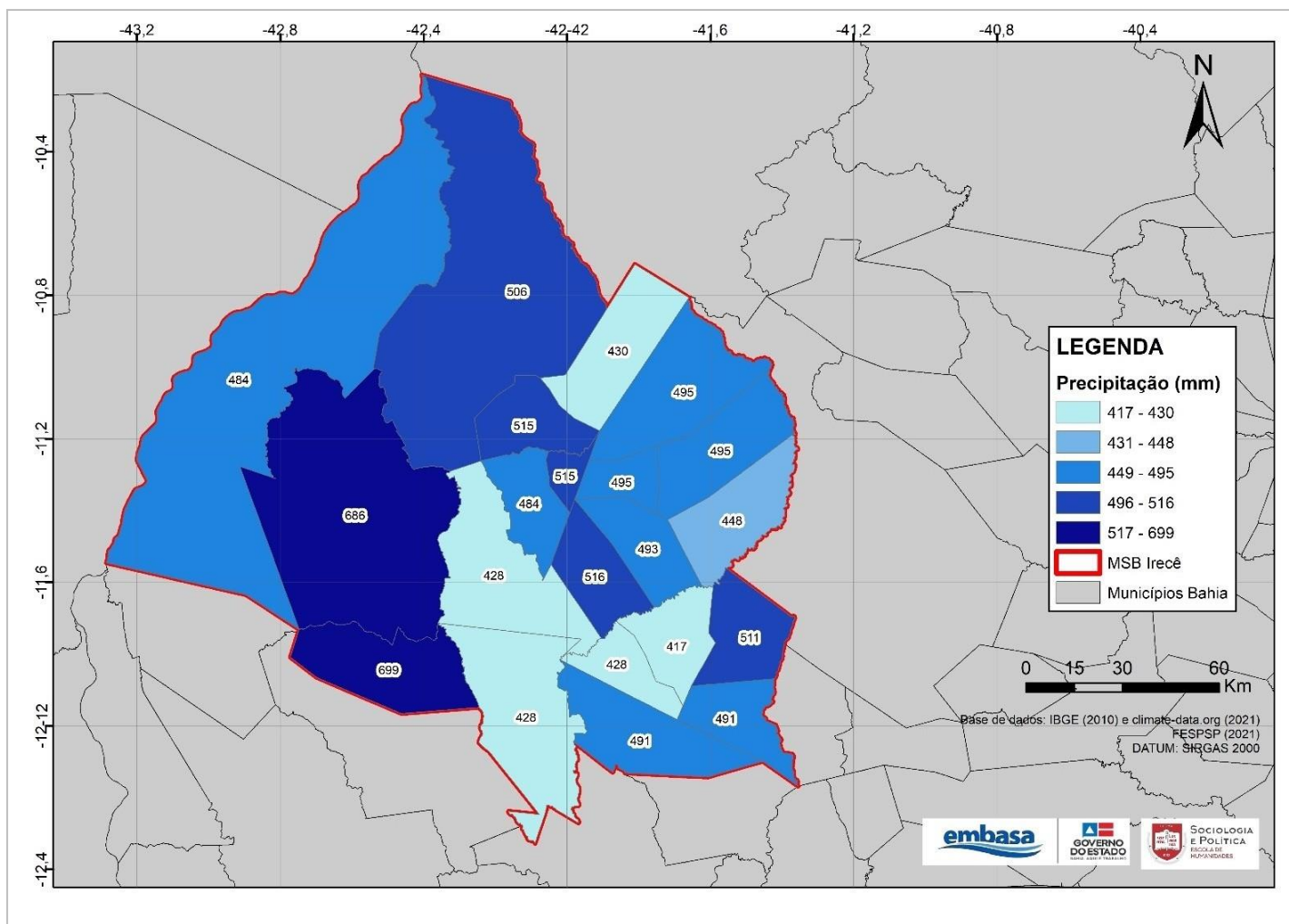
⁴ Dados disponíveis em: <<https://pt-br.topographic-map.com/>>. Acesso em: 02 out, 2021.

Figura 9 – Classificação climática dos municípios da MSB/IRC



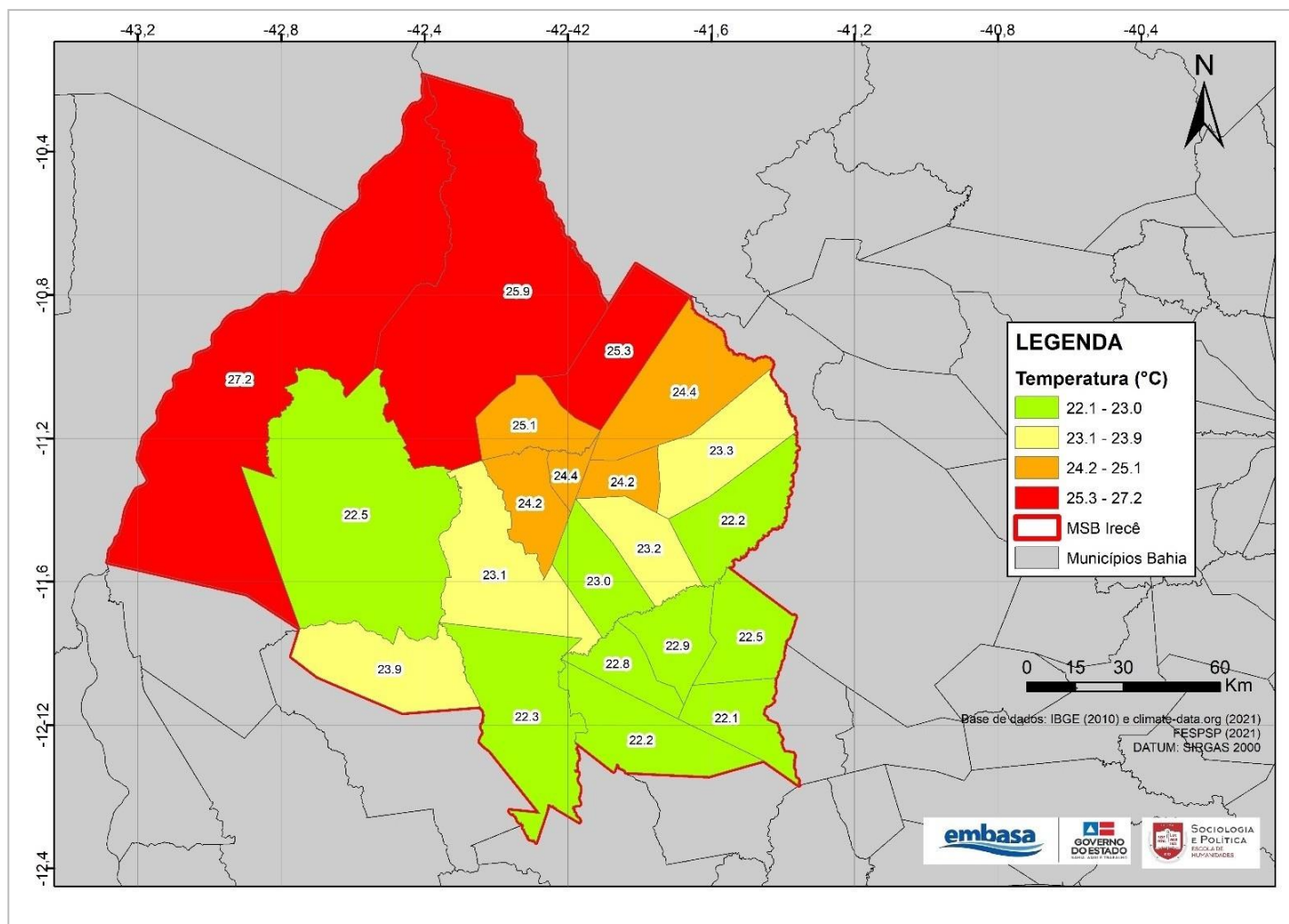
Fonte: FESPSP (2021)

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



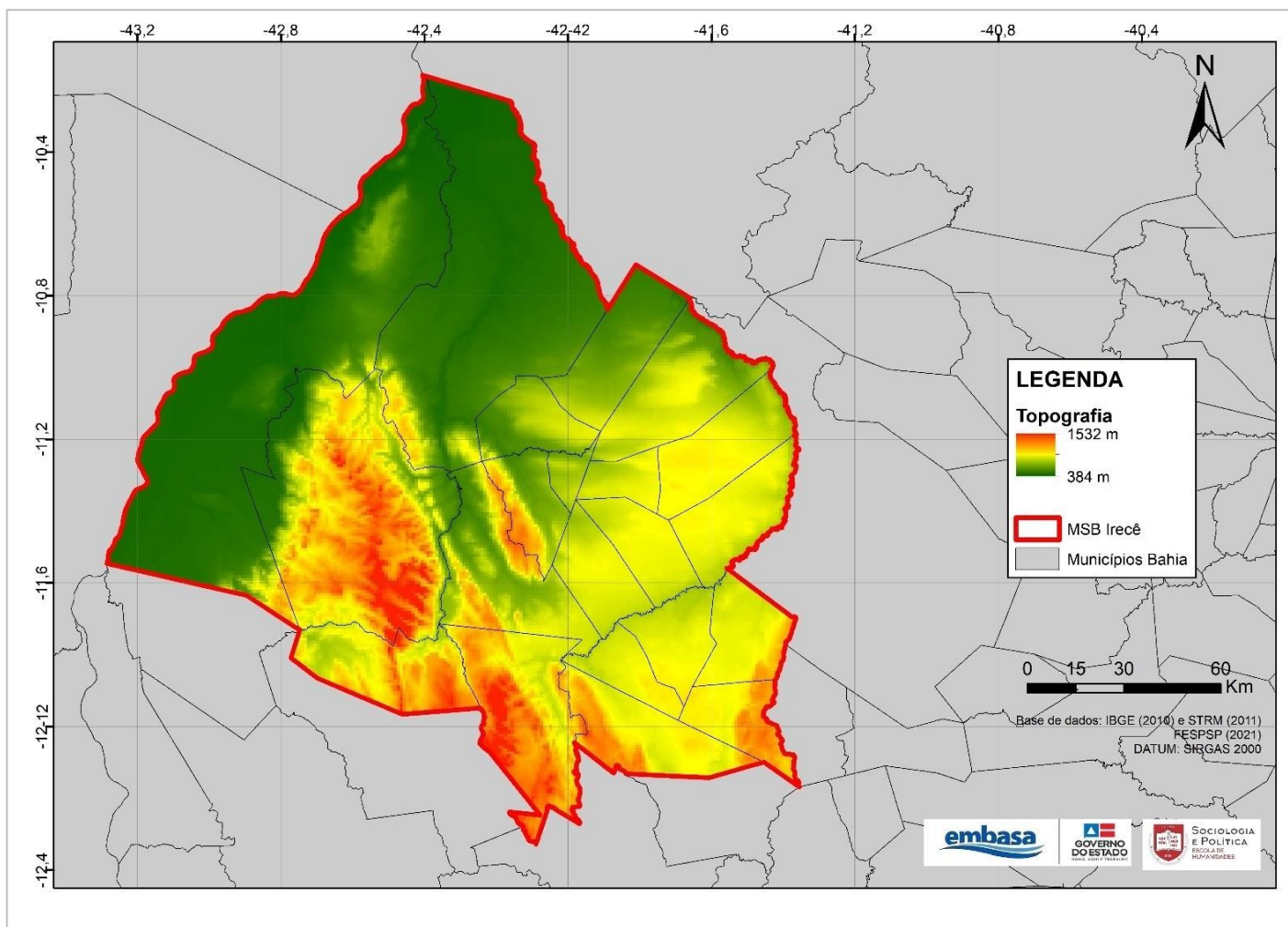
Fonte: FESPSP (2021)

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



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 12– Mapa topográfico da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.2. Hidrografia

A MSB/IRC 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/IRC comporta a RPGA X – Rio Paraguaçu, a RPGA XX – Rios Paramirim e Santo Onofre e a RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré. 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 X – do rio Paraguaçu⁵ abrange 86 municípios baianos. Destes, em relação aos municípios que pertencem a MSB/IRC, estão: Mulungu do Morro e Souto Soares, inseridos em parte do seu território. O rio Paraguaçu nasce na Serra do Cocal, no município de Barra da Estiva, 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 Salvador⁶. 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 10/06⁷.

A RPGA dos rios Paramirim e Santo Onofre⁸ abrange um total de 27 municípios. Integram a MSB/IRC os municípios de Gentio do Ouro, Xique-Xique e Ipupiara. A RPGA apresenta como limites geográficos, a leste, as RPGA do Rio de Contas, Rio Paraguaçu e Rio Verde e Jacaré, a sudoeste, a RPGA do Rio Carnaíba de Dentro; a oeste, a RPGA dos Riachos da Serra Dourada e do Brejo Velho e, ao norte, a RPGA do Lago do Sobradinho. Abrange uma área de 21.952 Km² atendendo uma população de 235.721 habitantes. As águas

⁵ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Paraguau_C3_2014.pdf>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁶ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Paraguau_C3_2014.pdf>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁷ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu/>>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁸ Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paramirim-e-santo-onofre>>. Acesso em: 01 out, 2021.

dessa bacia são utilizadas para abastecimento doméstico, dessedentação de animais e lazer. Os principais rios da RPGA são o Paramirim e Santo Onofre, que dão nome ao Comitê de Bacias. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Paramirim e Santo Onofre foi aprovado pela Resolução CONERH nº 43/09.

A RPGA XVIII dos rios Verde e Jacaré⁹, contemplam a maior parte dos municípios que estão presentes na MSB/IRC. A Bacia está localizada a centro-norte do estado da Bahia e apresenta área de drenagem de 33.000 km², com população estabelecida de 349.628 habitantes. Tem como principais rios, além dos rios Verde e Jacaré, o riacho do Santo Eusébio, riacho Lagoinha, rio Guariba, riacho do Mari, riacho do Meio, riacho das Pedras e o riacho Brejo das Minas. Abrange o território de 29 municípios no total, onde estão inseridos totalmente nesta RPGA, os territórios de Jussara, Central, São Gabriel, Presidente Dutra, Irecê, Uibaí, João Dourado, Lapão, Cafarnaum, Barra do Mendes, Ibipeba, Canarana, América Dourada e Ibititá, e em parte dos municípios de Itaguaçu da Bahia, Barro Alto, Souto Soares, Ipupiara, Gentio do Ouro, Xique-Xique e Mulungu do Morro. A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Verde e Jacaré foi estabelecida pelo Decreto Estadual nº 9.939/06 e aprovado pela Resolução CONERH nº 12/06.

A **Figura 13** apresenta o mapa hidrográfico da MSB/IRC, onde traz, além de outras informações, a influência do aquífero Fraturado Semiárido e do Bambuí Cárstico.

Sob clima semiárido, as águas subterrâneas são oriundas de aquíferos fraturados cristalinos, situados em rochas predominantemente do embasamento. 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 viável¹⁰. O aquífero se divide quanto à porosidade em sedimentar ou poroso (porosidade primária), cárstico e fissural ou fraturado (porosidades secundárias). O aquífero Fraturado Semiárido ocupa a porção centro-oeste do mapa.

O aquífero Bambuí Cárstico, localizado na porção centro-leste do mapa, é formado por rochas cársticas, constituindo um aquífero livre e heterogêneo, do tipo cárstico-fissural, em função da atuação de processos de dissolução por carbonato de cálcio, aliado à presença de um sistema de fraturamento¹¹. O sistema pertence à Bacia Sedimentar do São Francisco e está inserida no polígono das Secas¹². Sua área de recarga natural pode chegar a

⁹ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-verde-jacare/>. Acesso em: 01 out, 2021.

¹⁰ Disponível em: IBGE, 2021.

¹¹ Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/15451>>. Acesso em: 01 out, 2021.

¹² Disponível em: <https://aquifero-bambui.blogspot.com/2012/12/aquifero-bambui-aquiferos-sao-aguas_31.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

aproximadamente 180 mil km², abrangendo os estados de Minas Gerais e Bahia¹³. As águas deste aquífero são consideradas de boa qualidade e se encontram em profundidades entre 50 e 100 metros¹⁴.

¹³ Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/?wpfb_dl=1825>. Acesso em: 01 out, 2021.

¹⁴ Disponível em: <<https://ferdinandodesousa.com/2017/05/24/bambui-urucuia-e-guarani-os-grandes-aquiferos-do-cerrado-brasileiro/>>. Acesso em: 01 out, 2021.

Fonte: FESPSP (2021)



2.2.3. Qualidade dos Recursos Hídricos

O monitoramento das águas superficiais do estado da Bahia é realizado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), através do Programa Monitora, 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 trófico¹⁵, 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

¹⁵ 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

Otimo	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/IRC estão inseridos em três RPGAs, sendo elas a RPGA X – do rio Paraguaçu, a RPGA XX – dos rios Paramirim e Santo Onofre e a RPGA XVIII – dos rios Verde e Jacaré, cujos pontos de amostragem são apresentados no **Quadro 3**. São 14 pontos, representando 6 dos 21 municípios da MSB/IRC¹⁶. Na bacia do rio Paraguaçu não há pontos de monitoramento para os municípios integrantes. Foram elencados 6 pontos que apresentaram leito seco, a maior parte localizado no município de Itaguaçu da Bahia.

Em relação ao IQA, 7 pontos o resultado foi considerado bom e 1 ponto apresentou resultado regular. Estes resultados indicam que, para o segundo semestre de 2021, não houve muitos prejuízos à qualidade dos corpos hídricos inseridos na MSB/IRC, relativos aos despejos de efluentes não tratados.

Já em relação ao IET, em 1 ponto o ambiente foi considerado ultraoligotrófico, o que significa que os corpos d'água, neste local podem ser considerados limpos, com uma concentração de nutrientes insignificante ou muito baixa. Em 6 pontos o resultado foi ambiente mesotrófico, que apresentam alterações em níveis aceitáveis à qualidade da água; e em 1 pontos o resultado foi hipereutrófico. Em relação a este resultado, o resultado do IQA foi calculado como regular, indicando que 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.

¹⁶ Dados disponíveis em: <<http://monitoramento.seia.ba.gov.br>>. Acesso em: 25 nov, 2021.

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/IRC

Código	Corpo Hídrico	Município	Local de Amostragem	IQA	IET
PMI-RSF-450	Rio São Francisco	Xique-Xique	Na travessia da balsa no rio São Francisco de Xique-Xique/Barra, após término da BA-160.	69	52
PMI-RSF-470	Rio São Francisco	Xique-Xique	Situado no rio São Francisco no local de captação de água para o Abastecimento público do município de Xique-Xique.	69	55
VJR-BCR-400	Córrego Baixa do Cafarnaum	Cafarnaum	Ponto localizado no córrego Baixa do Cafarnaum, a jusante da cidade Cafarnaum.	47	78
VJR-JRE-100	Barragem do rio Jacaré	Canarana	Ponto localizado na lagoa da barragem de terra, sob a ponte sobre o rio Jacaré na zona urbana do município de Canarana.	-	-
VJR-JRE-800	Rio Jacaré	São Gabriel	Ponto localizado no rio Jacaré, na divisa de Morro do Chapéu com São Gabriel no distrito de Jaguarací, povoado de Monte Alto.	65	54
VJR-MIR-003	Barragem de Mirorós	Gentio do Ouro	Ponto localizado na barragem de Mirorós, a uma distância de 24 km na estrada da barragem, após sair da BA-225 no sentido de Ibipêba.	74	55
VJR-VRD-300	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Ponto situado sob a ponte da BA-438 sobre o rio Verde, 20 km a jusante barragem de Mirorós.	-	-
VJR-VRD-500	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Baixada que liga o povoado de Barreiros de Itaguaçu da Bahia ao povoado de Alegre, a jusante da barragem do Amor.	73	46
VJR-VRD-600	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	O ponto encontra-se em baixada, com pequena ponte sobre o rio Verde no bairro do Bebedouro A13, a 7 Km ao sul do município de Itaguaçu da Bahia.	-	-
VJR-VRD-650	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Na entrada do município de Itaguaçu da Bahia, sob a ponte da BA-052 sobre o rio Verde.	-	-
VJR-VRD-750	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Ponto localizado no rio Verde a jusante do povoado de Almas, município de Itaguaçu da Bahia, a montante do riacho de Suçuarana.	-	-
VJR-VRD-850	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Ponto situado a montante da barragem de Irá/Muquém.	-	-
VJR-VRD-900	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Ponto situado no rio verde, na zona rural do município de Itaguaçu da Bahia. Região do Projeto Baixo de Irecê. Há uma estação Fluviométrica da ANA.	67	58
VJR-VRD-950	Rio Verde	Itaguaçu da Bahia	Ponto situado na foz do rio Verde, a montante do Lago de Sobradinho.	77	57

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 MSB/IRC é representada, principalmente, pelas seguintes unidades geomorfológicas: Chapada de Irecê, Serras da Borda Ocidental da Chapada da Diamantina, Baixadas dos rios Jacaré e Salitre, Depressão do médio São Francisco e suas planícies e terraços fluviais, Pediplano Central da Chapada da Diamantina, Patamar Souto Soares e Planalto do Rio Bonito, além de outras formações em menor escala, conforme apresentado na **Figura 14**.

A Chapada de Irecê abrange a maior parte dos municípios da MSB/IRC, contemplando as áreas totais de Presidente Dutra, Irecê, Lapão, Ibititá, João Dourado e América Dourada, parte dos territórios de Central, Jussara, Itaguaçu da Bahia, Uibaí, Canarana, Carfanaum, e em menor escala, dos municípios de Mulungu do Morro, Berro Alto e Ibipeba. Também reconhecido como uma área de platô, a Chapada de Irecê¹⁷ trata-se de um compartimento com depressões interplanálticas com altitudes que entre 500 e 800 m, em que as drenagens das bacias dos rios Jacaré/Romão Gramacho e Verde entalham fracamente esta superfície, elaborando extensas planícies aluviais. Caracteriza-se por uma topografia levemente ondulada, com elevações suaves e sem a formação de escarpas, apesar de localmente apresentar amplitudes consideráveis de variação altimétrica entre o topo e a base¹⁸.

Contemplando a parte oeste do mapa, a formação Chapada Diamantina apresenta feições estruturais com blocos rochosos. Na área de denudação apresenta morros e montes (convexos), separados por vales (chatos ou agudos), formando uma rede de drenagem ramificada¹⁹. Os topos são predominantemente irregulares ou parcialmente tabulares com descontinuidade abrupta para encostas retilíneo-côncavas e escarpas com alturas até 300 m²⁰. O Planalto da Diamantina, subdivide-se em Blocos Planálticos Setentrionais, Chapadas de Morro do Chapéu, Pediplano Central, Serras da Borda Ocidental e Encostas Orientais²¹. As Serras da Borda Ocidental da Chapa da Diamantina, presentes no mapa no sentido centro-oeste, estão localizadas nos municípios de Gentio do Ouro, Itaguaçu da Bahia, Uibaí, Ibipeba, Barra do Mendes, Xique-Xique e Ipupiara, este último, na sua totalidade. Em relação ao Pediplano Central, parte dos municípios de nos municípios de Barra do Mendes e Souto Soares.

¹⁷ Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/10/48.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

¹⁸ Disponível em: <www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/other/GONÇALVES,%20Mário%20Jorge%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 04 out, 2021.

¹⁹ Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/7/0058.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

²⁰ Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/10/48.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

²¹ Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274567511_Solos_do_Sudeste_da_Chapada_Diamantina_-_Bahia_Brazil_Soils_of_the_Southeast_of_Chapada_Diamantina_-_Bahia_Brazil>. Acesso em: 04 out, 2021.

A Chapada do Morro do Chapéu possui um relevo acidentado, com altitudes que variam de 536 m a 1277 m, constituindo-se uma barreira orográfica, formada por metassedimentos das formações Morro do Chapéu e Caboclo²². Caracteriza-se por um planalto estrutural desnudado, inumado, onde destacam-se na paisagem, morros rochosos isolados e grandes afloramentos na forma de lajedos, em um relevo predominantemente plano a suavemente ondulado. Os vales são amplos e abertos, com vertentes suaves e fundos colmatados²³.

As superfícies pediplanadas e de acumulação das planícies aluviais dos rios Jacaré/Romão Gramacho e Verde²⁴ apresentam declividades de até 2° e altitudes que variam entre 400 e 850 m, apresentando relevos que variam do suave a ondulado, considerando a área oeste do mapa²⁵. Superfícies de topo plano cársticos e baixios contendo os vales dos rios Verde, Jacaré e Salitre, estão situados entre blocos planálticos da Diamantina, localmente limitados por escarpas²⁷. A drenagem dessa área é representada pelas planícies dos rios Jacaré e Verde e seus afluentes, que se apresentam encaixados em vales com vertentes em patamares de fundo plano. São considerados rios intermitentes e com peculiaridades como sumidouros e ressurgências.

A Depressão do Médio Rio São Francisco caracteriza-se por uma vasta área de superfície rebaixada e em geral pouco movimentada, onde são verificadas a formação de serras e serrotes esparsas²⁸. Localizadas a sul no mapa, são encontradas parte das unidades do Pediplano Central da Chapada da Diamantina; o Patamar de Souto Soares, nos municípios de Souto Soares, Berro Alto, Canarana e Mulungu do Morro; o Planalto do Rio Bonito, no território de Souto Soares e Mulungu do Morro; e as Chapadas do Morro do Chapéu em Mulungu do Morro.

²² Disponível em: <https://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr3/artigos_pdf/080_t.pdf>. Acesso em: 04 out, 2021.

²³ Disponível em: <http://twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20121/Marcos_20121.pdf>. Acesso em: 04 out, 2021.

²⁴ Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinago/8/10/48.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

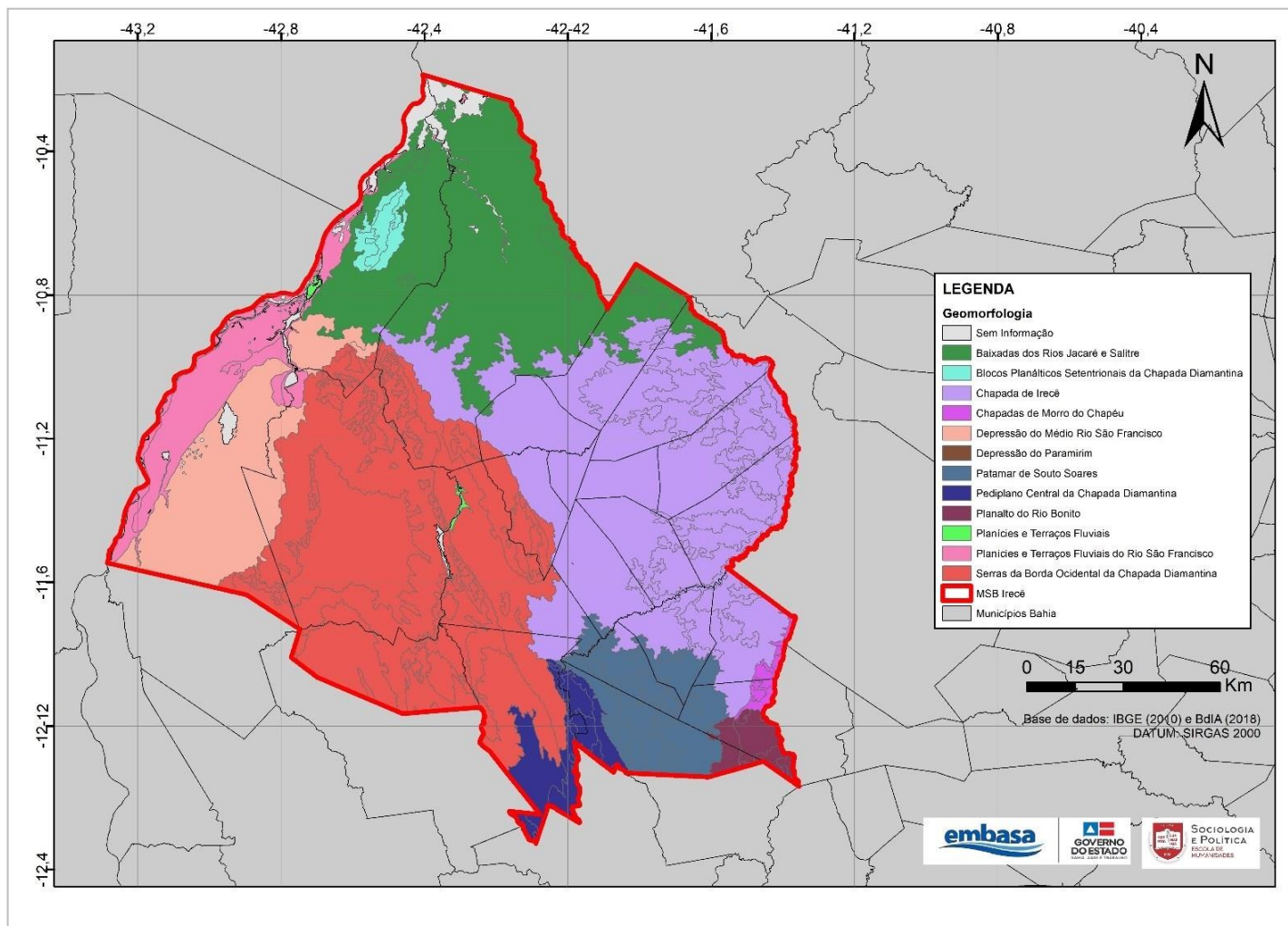
²⁵ Disponível em: <www.grh.ufba.br/download/Rel%20Final%20Salitre-%20Res%20Executivo%20-%2025-02-2003.pdf>. Acesso em: 04 out, 2021.

²⁶ Disponível em: <www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/other/GONÇALVES,%20Mário%20Jorge%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 04 out, 2021.

²⁷ Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142426/1/pdf-1.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

²⁸ Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/38909/1/Coelho-XIV-SBGFA-1.pdf>>. Acesso em: 04 out, 2021.

Figura 14 – Mapa geomorfológico da MSB/IRC



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 Cenozóica²⁹. 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/IRC a classificação geológica é bem variada, sendo predominante em cada uma das porções, um grupo ou formação, dentre outras apresentadas na **Figura 15**.

A área do município de Xique-Xique está inserida na parte norte-noroeste do mapa. A geologia regional é caracterizada por um padrão estrutural do tipo aulacógeno, representado na área, pelo afloramento das rochas pertencentes ao Complexo Xique-Xique do Proterozóico Inferior, ao Supergrupo Espinhaço do Proterozóico Médio e ao Supergrupo São Francisco do Proterozóico Superior³⁰, com eventos deposicionais recentes tem expressiva representatividade, com áreas de coberturas detríticas inconsolidadas e predominantemente arenosas do Terciário-Quaternário e depósitos de aluviões, dunas, talus, colúvios e calcários continentais do Quaternário³¹.

A região denominada bacia de Irecê, que abrange os municípios de América Dourada, Barra do Mendes, Ibipeba, Ibititá, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, São Gabriel, Barro Alto, Cafarnaun, Canarana, Central, Irecê, Presidente Dutra e Uibaí, as rochas predominantes são as sedimentares e metamórficas, com litotipos de calcários, calcarenito e arenito, e exibem quatro unidades geomorfológicas: uma em relevos alçados à altitudes superiores a 1000 m (Chapada Diamantina), e três em depressões (Planalto Cárstico, Pedimentos Funcionais e Pediplano Sertanejo). As altitudes oscilam entre 400 e 1600 m, sendo que as maiores estão situadas em topos de cimeira em trechos da Chapada³².

²⁹ 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.

³⁰ Disponível em: <www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/other/GONÇALVES,%20Mário%20Jorge%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 05 out, 2021.

³¹ Companhia de Pesquisa de Recursos Mineiras - CPRM. Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, Folha SC.23-Z-B Xique-Xique. Volume 1. 1985. 57p.

³² Disponível em: <<http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/10/48.pdf>>. Acesso em: 05 out, 2021.

No contexto regional ainda da bacia de Irecê, encontra-se o Grupo Una, composto pela Formação Salitre e pela Formação Bebedouro. Na bacia, que tem quase toda sua superfície preenchida pela Formação Salitre, de origem marinha, a formação representa um alvo de diversos estudos a respeito de glaciações, mudanças climáticas ao longo do tempo geológico e quais as "marcas" deixadas por esses ambientes glaciais. Sua origem é associada às glaciações Marinoana e Stuartiana, e se alinha com outras rochas glaciais que podem ser encontradas no país³³.

Organizadas no sentido leste-oeste, compreendendo a porção leste do mapa, são verificados traços das unidades Nova América, Jussara Médio e Inferior e Jussara Superior, entremeadas pela formação Gabriel. Datadas do período Neoproterozóico, na formação Salitre, são encontradas as unidades Nova América, Gabriel, Jussara e Irecê. A formação Salitre sobreposta é caracterizada pela presença de calcilutito, calcarenito, tapetes algais, e níveis de silexito, dolomito, arenito e pelito³⁴.

A unidade Nova América está relacionada a um ciclo regressivo. A principal característica desta sequência é a presença constante de estruturas sedimentares típicas de ambiente de submaré a supramaré, tais como tapetes algais, estruturas "tepees", intraclastos, laminação cruzada. A unidade Gabriel apresenta pequenos e esparsos afloramentos de forma psamítica. Litologicamente é composta por estreitas intercalações de calcissiltitos, calcilutito e calcarenito fino, caracterizados por uma coloração rósea, creme e cinza, laminação plano-paralela e presença constante de cristais cúbicos de pirita e/ou limonita. Com relação a unidade Jussara é caracterizada como Jussara Médio, Inferior e Superior, que variam de acordo com a composição e coloração de calcarenitos, calcilutitos e calcissiltitos no geral³⁵.

Nos territórios de Souto Soares e Mulungu do Morro, assim como nos municípios compreendidos nas unidades geomorfológicas no Pediplano Central e nas Bordas Orientais da Chapada Diamantina são encontradas as formações de depósitos coluvio-eluvionares, Caboclo, Tombador Indivisa e Morro do Chapéu. Destaca-se por ser uma área de relevo montanhoso, onde o substrato rochoso é composto por metassedimentos do Grupo Chapada Diamantina³⁶, caracterizados principalmente por quartizitos e metarenitos, que devido sua resistência à ação do intemperismo, forma as cristas e alinhamentos de rochas nos topos das serras. Esta unidade é constituída principalmente por depósitos de acumulação fluvial representados por planos estruturais inclinados e desnudados, onde a rocha aflora ou

³³ Disponível em: <<https://www.sobregeologia.com.br/2019/05/rochas-glaciais-no-semiarido-baiano.html>>. Acesso em: 05 out, 2021.

³⁴ Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/item/17505/Rel_Utinga.pdf?sequence=1>. Acesso em: 05 out, 2021.

³⁵ Disponível em: <[twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20112/andre_figueiredo_20112.pdf](https://wiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20112/andre_figueiredo_20112.pdf)>. Acesso em: 05 out, 2021.

³⁶ Disponível em: <sigep.cprm.gov.br/sitio085/sitio085.pdf>. Acesso em: 05 out, 2021.

encontra-se próxima da superfície. Os interflúvios são separados por vales de origem tectônica os quais cortam profundamente a estrutura em várias direções, ladeados por paredões desnudados e escarpas íngremes muito profundas³⁷.

A oeste do mapa, no território de Gentio do Ouro são encontradas as formações Açuruá, Mangabeira – Lagoa de Dentro, rodeadas pela Tombador Indivisa e Bebedouro. A formação Bebedouro, é constituída por diamictito, pelito e arenito e demarca o limite entre o supergrupo Espinhaço e São Francisco na região da Chapada Diamantina.

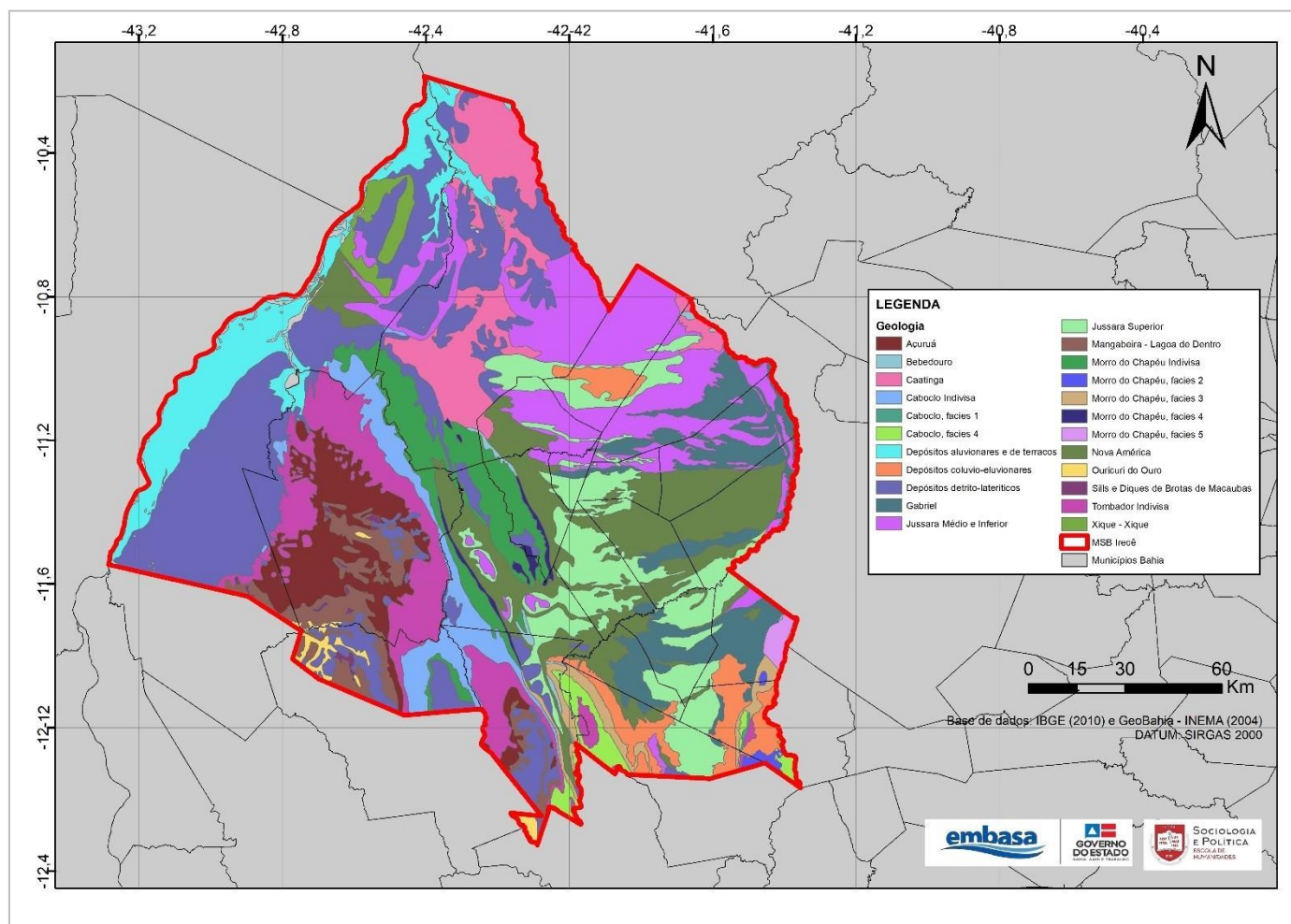
A Formação³⁸ é composta na base por sedimentos finos, principalmente siltitos. Seu topo é composto por arenitos médios com matriz argilosa, apresentando estratificações plano-paralelas, cruzadas de baixo ângulo, fendas de ressecamento e marcas onduladas. Ainda no topo desta Formação ocorrem camadas de arenito médio organizados em tidal – bundles. A sua sedimentação é interpretada como tendo ocorrido em ambiente transicional – estuarino; deltaico – e marinho.

A Formação Açuruá está inserida no Grupo Paraguaçu, que representa uma cobertura Mesoproterozóica do Cráton do São Francisco. Ocorre sobreposta a Formação Lagoa de Dentro, muitas vezes formando morros testemunhos com vertentes escarpadas.

³⁷ Disponível em: <http://twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20121/Marcos_20121.pdf>. Acesso em: 05 out, 2021.

³⁸ Disponível em: <www.twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20111/valter_reboucas_2011.pdf>. Acesso em: 05 out, 2021.

Figura 15 – Mapa geológico da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.6. Pedologia

Conforme demonstrado na **Figura 16**, em relação à caracterização dos solos da MSB/IRC, há predominância da ordem pedológica referente aos Cambissolos Háplicos, a centro-leste do mapa, seguidos dos Latossolos Amarelos, Vermelhos e Vermelhos-Amarelos e Neossolos Litólicos, além de outras classificações em porções menores com o Neossolo Quartzarênico e Fluvico, Planossolo Nátrico e Háplico, Vertissolo Ebânico e o Argissolo Vermelho-Amarelo.

O Cambissolo, juntamente com os Neossolos, forma um grupo que anteriormente era conhecido como solos Litólicos. Assim como os Neossolos, o Cambissolo também é pouco profundo e é considerado um solo 'jovem', com textura média e presença de cascalho e silte³⁹. O Cambissolo Háplico são solos de fertilidade natural variável e apresentam como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados ou montanhosos, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo. Para os Cambissolos não há restrição de drenagem, quando o relevo é pouco movimentado, e em casos de solos Eutróficos – ricos em argila de alta atividade e de alta fertilidade – e Carbonático – presença de carbonato de cálcio sem que este afete o desenvolvimento da maioria das plantas. O tipo de solo ocorre principalmente na região leste da microrregião nos municípios de Itaguaçu da Bahia, Jussara, Central, São Gabriel, João Dourado, Irecê, Presidente Dutra, América Dourada, Lapão e Ibititá, e também, parte dos territórios de Uibaí, Cafarnaum, Canarana, Berro Alto e Ibipêba.⁴⁰

Os Latossolos⁴¹ apresentam textura de argilosa a muito argilosa e com características de solo Distrófico – que apresenta baixa fertilidade. São classificados na microrregião como Amarelos, Vermelhos e Vermelho-Amarelos. Os Latossolos Amarelos⁴² 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. Aparecem em porções no centro-oeste do mapa, entremeados pelos Neossolos Litólicos, nos territórios de Gentio do Ouro, Ipupiara, Barra do Mendes, e parte dos territórios de Souto Soares,

³⁹ Disponível em: < <https://laborsolo.com.br/analise-quimica-de-solo/conhecendo-os-solos-brasileiros-cambissolos>>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁰ Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000g798rt3o02wx5ok0wtedt3n5ubswf.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴¹ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴² Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos Amarelos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r58asu5l.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

Ibipeba, Itaguaçu da Bahia, Ubiaí, Central e Xique-Xique. Também está presente nos municípios localizados a sudeste do mapa.

Os Latossolos Vermelho-Amarelos⁴³ apresentam condições semelhantes aos Latossolos Vermelhos, e estão associados aos relevos: plano, suave ondulado ou ondulado. Estão classificados como Distróficos na área central do mapa, no sentido norte-sul. Já os Latossolos Vermelhos⁴⁴ apresentam coloração característica devido aos teores dos óxidos de ferro presentes no material originário, ocorrendo em áreas de relevo plano e suave ondulado. São considerados solos profundos e porosos ou muito porosos. Está presente a sudeste do mapa, nos municípios de Cafarnaum, Canarana, Mulungu do Morro, Berro Alto e Souto Soares.

Os Neossolos⁴⁵ são considerados solos ‘jovens’, desta forma, pouco desenvolvidos quando comparados com outras classificações. Os Neossolos Litólicos⁴⁶, classificados como Eutróficos e Distróficos, apresentam alta e baixa fertilidade, respectivamente. As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença de rochas e declives acentuados, o que limita o crescimento radicular e o uso de máquinas. Os Neossolos Quartzarênicos⁴⁷ 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. Não é um solo que apresenta suscetibilidade aos processos erosivos considerando o relevo, entretanto, sua textura arenosa carece de cuidados. Os Neossolos Flúvicos⁴⁸ são solos minerais não hidromórficos e profundos, oriundos de sedimentos recentes referidos ao período Quaternário. São formados por sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas entre elas, devido ao seu baixo desenvolvimento pedogenético. Geralmente apresentam espessura e granulometria bastante diversificadas, ao longo do perfil do solo, devido a diversidade e a formas de deposição do material originário.

⁴³ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos Vermelho-Amarelos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁴ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Latossolos Vermelhos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r9rz3uhk.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁵ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Neossolos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xhp02wx5ok0liq1mq4c4en9.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁶ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Neossolos Litólicos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xho02wx5ok0liq1mqxhk6vk7.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁷ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Neossolos Quartzarênicos. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xho02wx5ok0liq1mqarta66.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁴⁸ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Neossolos Flúvicos. Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7k02wx7ha087apz246ynf0t.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

Os Planossolos Háplicos⁴⁹ se apresentam a norte da **Figura 16**. Possuem elevado *status* nutricional (Eutrófico), porém em condições de adensamento e em função do contraste textural, estes solos são muito susceptíveis à erosão. Já os Planossolos Nátricos⁵⁰ possuem o gradiente textural elevado causa grande suscetibilidade à erosão. São de pouca expressão espacial ocorrendo na região semiárida, no pantanal e nas áreas costeiras de clima seco, geralmente nos terraços de rios e riachos, em áreas de topografia suave. A pecuária extensiva na vegetação natural constitui o principal aproveitamento destes solos. São considerados Órticos, assim, não apresentam restrição quando ao seu manejo.

Os Vertissolos Ebânicos⁵¹ apresentam alto potencial produtivo e possuem boa fertilidade, embora suas propriedades físicas sejam as principais limitações, tais como a textura argilosa a muito argilosa, o tipo de argila constituída em grande parte por argilominerais expansíveis, a dureza quando secos, a plasticidade e pegajosidade quando molhados, além das baixas permeabilidade e infiltração.

A classe Argissolos Vermelho-Amarelos⁵² ocorre em áreas de relevos mais acidentados e dissecados, com restrições relacionadas à fertilidade, e, em alguns casos, susceptibilidade à erosão. Estão presentes nos municípios a norte, Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia.

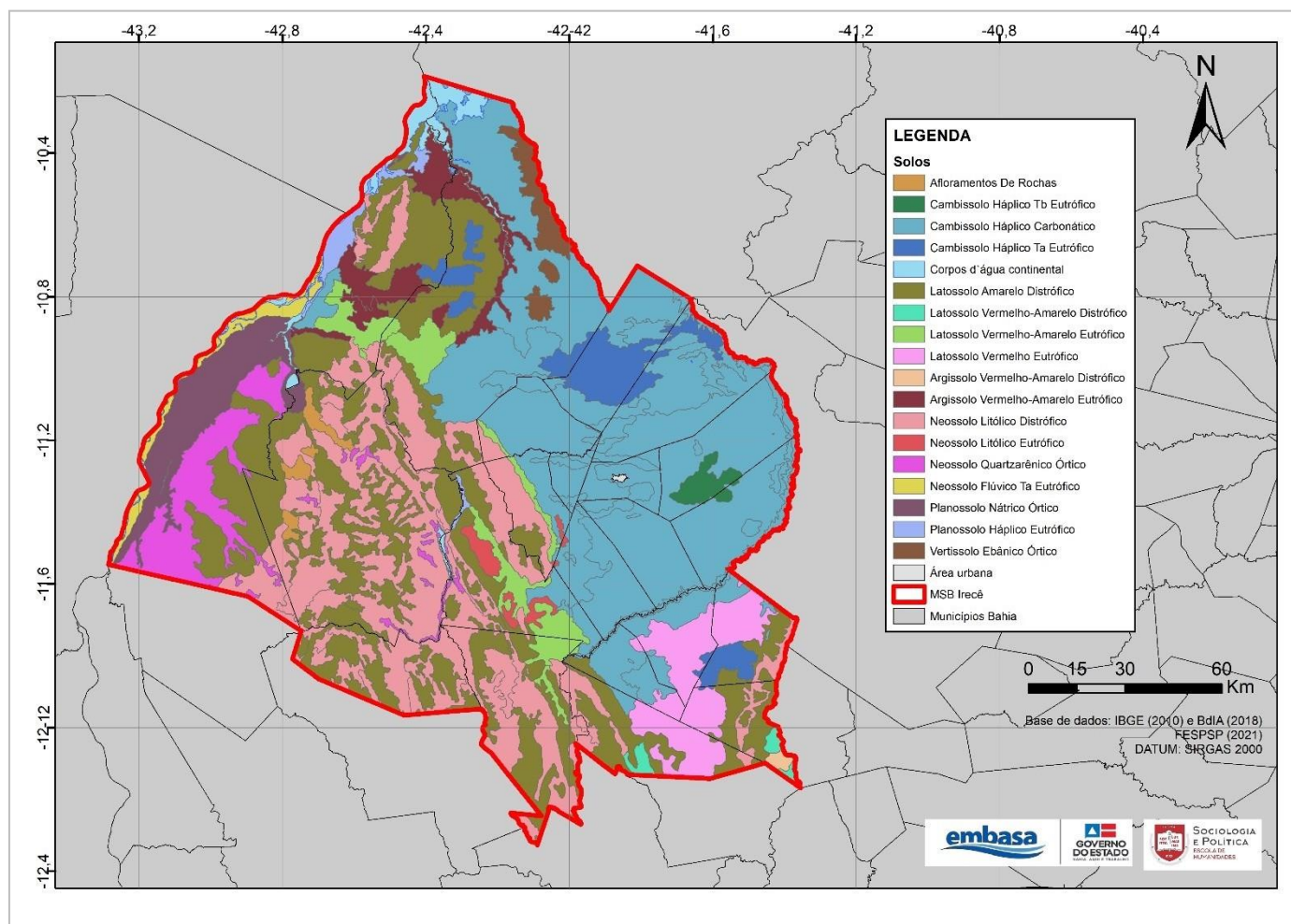
⁴⁹ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Planossolo Háplico. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362j9y02wx5ok0liq1mq86zqh78.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁵⁰ Embrapa. Árvore do conhecimento, Solos Tropicais: Planossolo Nátrico. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362j9y02wx5ok0liq1mqwdznm9.html>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁵¹ Disponível em: <<https://www.sbcs.org.br/cbcs2015/arearestrita/arquivos/1951.pdf>>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁵² 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: 01 out, 2021.

Figura 16 – Mapa de solos da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.7. Vegetação

O perfil da vegetação dominante da MSB/IRC é do bioma Caatinga. A cobertura vegetal, nas áreas que contemplam o Planalto de Irecê, integrante do compartimento de relevo da Chapada da Diamantina, se encontra fortemente antropizada, sucedendo-se as áreas de agricultura de sequeiro e irrigadas; sua metade inferior se encontra no compartimento de relevo das depressões periféricas e interplanálticas, onde predomina a vegetação de Caatinga entremeada por pastagens⁵³.

As áreas de vegetação natural dominante estão localizadas, principalmente, a norte e centro-oeste do mapa apresentado na **Figura 17**, nos territórios de Itaguaçu da Bahia, Xique- Xique, Gentio do Ouro, Ibipêba e Uibaí; nas bordas a leste dos municípios de Jussara, São Gabriel, João Dourado e América Dourada, a sul nas áreas de Mulungu do Morro, Cafarnaum e Souto Soares. Em relação a vegetação natural dominante em tensão ecológica, estão concentradas nos municípios de Xique-Xique, Gentio do Ouro, Ipupiara, Barra do Mendes e Ibipêba, com porções em menor escala em Uibaí, Itaguaçu da Bahia, Cafarnaum, Mulungu do Morro e Souto Soares. Ainda, é possível verificar, que os territórios de Presidente Dura, Ibititá, Lapão e Canarana apresentam um percentual muito baixo de áreas com vegetação, seja ela natural ou em tensão ecológica.

A vegetação é representada principalmente pela fitofisionomia Savana Arborizada, Estépica Arborizada, Parque e Estépica Florestada. Outras fitofisionomias presentes no Microrregião são: Floresta Estacional Semidecidual Montana e locais considerados como Refúgio Vegetacional Montano.

A vegetação da Savana Arborizada é caracterizada em algumas porções, pelo ecótono Cerrado-Caatinga. A denominação Savana-estépica, presente em 19 dos 21 municípios da Microrregião, 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 a característica dominante⁵⁴.

O município de Gentio do Ouro, a oeste do mapa, apresenta ainda a vegetação de Floresta Estacional Semidecidual, também chamada Floresta Estacional Caducifófila é um tipo de vegetação do bioma Mata Atlântica, ocasionalmente também presente no Cerrado. É

⁵³ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-verde-jacare/>. Acesso em: 05 out, 2021.

⁵⁴ Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm>>. Acesso em: 05 out, 2021.

caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa e um longo período de seca no qual parte dos indivíduos perdem as folhas.

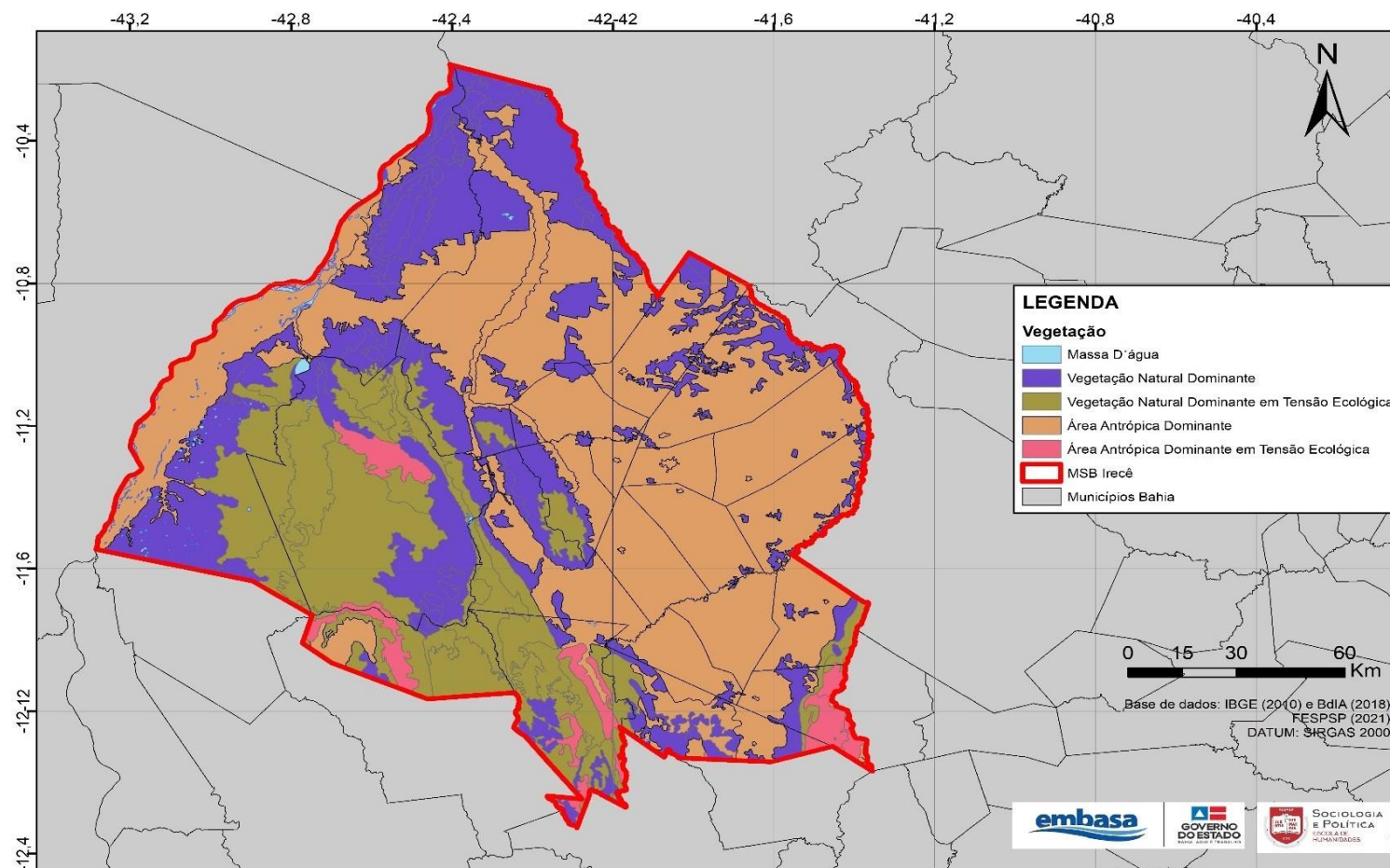
A vegetação do Refúgio Vegetacional Montano é considerada, conforme descrito no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992) como: “toda e qualquer vegetação floristicamente diferente e logicamente fisionômico-ecológica também diferente do contexto geral da flora dominante foi considerada como um “refúgio ecológico”⁵⁵. Está presente nos municípios de Barra do Mendes, Cafarnaum, Gentio do Ouro e Souto Soares.

Toda a área centro-leste e noroeste do mapa da MSB/IRC é ocupada por áreas de influência antrópica, tendo as áreas destinadas às atividades de agricultura, agropecuária e pecuária. De acordo com dados levantados⁵⁶, dos 21 que compõe a Microrregião, 19 municípios que apresentam como uso do solo dominante a atividade de agricultura, sendo em 10 deles a ocupação de uma área maior que 70% do seu território, e destes, 6 com áreas que extrapolam os 90%. A atividade de agropecuária é exercida por 7 municípios e ocupam áreas que variam até 30% da sua área total. Em relação às áreas destinadas a pecuária, somente 2 municípios tem a atividade contabilizada, sendo e as áreas variam de 10 a 20% da sua área total.

⁵⁵ Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/especies_arboreas_brasileiras/arvore/CONT000g08hphpk02wx5ok026zxp7c9wrkm.html>. Acesso em: 05 out, 2021.

⁵⁶ Disponível em: IBGE, 2021.

Figura 17– Mapa de vegetação da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.8. Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (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 a conciliar a exploração do ambiente com a garantia de perenidade dos recursos naturais renováveis considerando os processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável⁵⁷.

No território que compreende a MSB/IRC são encontradas, de acordo com a Lista do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) disponibilizada pelo ICMBio em novembro de 2020, 3 UCs, todas consideradas de uso sustentável.

Entre as áreas estão as Áreas de Proteção Ambiental (APA), foram identificadas: a APA Lagoa de Itaparica, APA Gruta dos Brejões/Vereda do Romão Gramacho e a APA Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco.

A APA Lagoa de Itaparica⁵⁸ foi criada pelo Decreto Estadual nº 6.546, de 18 de julho de 1997 com a função de proteger a Lagoa de Itaparica, principal lagoa marginal do rio São Francisco, que funciona como local de reprodução dos organismos aquáticos, fundamental para a reposição dos estoques pesqueiros. Além de melhorar a qualidade de vida das comunidades que ali vivem, através de metodologia participativa baseada na conscientização ambiental e no fomento de atividades que propiciem o desenvolvimento socioeconômico sem agressão ao equilíbrio ecológico e cultural. Abrange os municípios de Xique-Xique e Gentio do Ouro e conta com uma área total de 78.450 ha. A APA tem como principais conflitos ambientais a retirada sem licença de pedra, areia, cristal, ouro e diamante, a pesca e caça predatória, o desmatamento e as queimadas, voltadas para as áreas de agricultura e agropecuária da região.

Distribuída pelos municípios de João Dourado, Morro do Chapéu e São Gabriel está a APA Gruta dos Brejões/Vereda do Romão Gramacho⁵⁹, criada em 13 de novembro de 1985, pelo Decreto Estadual nº 32.487 e pela Resolução CEPRAM nº 3.047 de 18 de outubro de

⁵⁷ Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/grupos>>. Acesso em: 01 out, 2021.

⁵⁸ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-lagoa-de-itaparica/>. Acesso em: 01 out, 2021.

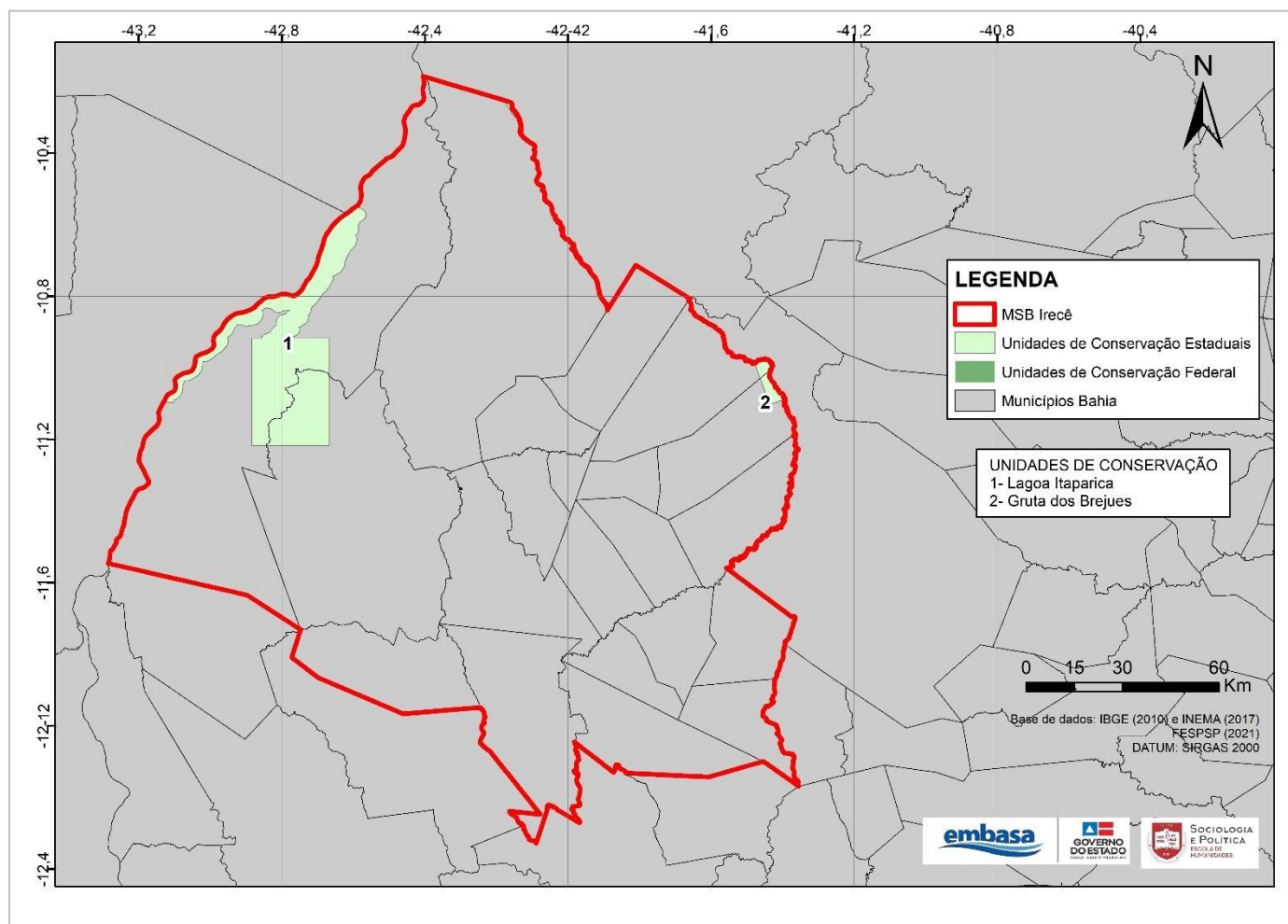
⁵⁹ Disponível em: <www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-gruta-dos-brejoes-vereda-do-romao-gramacho/>. Acesso em: 01 out, 2021.

2002. Tem como finalidade a conservação e proteção das formações geológicas notáveis, cavidades naturais subterrâneas, seus espeleotemas, animais cavernícolas associados e as águas subterrâneas do rio Jacaré, e de inúmeras espécies animais raras e ameaçadas de extinção, preservar a vegetação característica e peculiar existentes nas encostas calcárias e nas margens do rio Jacaré; proteger os sítios arqueológicos (pinturas rupestres e abrigos sob rocha) e paleontológicos (fósseis de animais paleistocênicos); controlar o uso de agrotóxicos e assegurar a harmonia das comunidades sertanejas integradas ao ecossistema regional. A APA está localizada na região do semiárido dentro da Bacia Hidrográfica do São Francisco e no Piemonte da Chapada Diamantina, abrangendo uma área de 11.900 ha. Entre os principais conflitos ambientais existentes na APA estão o lançamento de esgotos domésticos no rio Jacaré, a montante da APA, a invasão de APPs e a caça predatória.

A APA Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco⁶⁰ está inserida nos territórios de Barra, Pilão Arcado e Xique-Xique. Possui uma área de 1.085.000 ha, situada na margem esquerda do rio São Francisco, e foi estabelecida pelo Decreto Estadual nº 6.547 de 18 de julho de 1997. O objetivo da APA é de proteger a singularidade das formações ecológicas de dunas, brejos e veredas de buritis, e a rica biodiversidade da rede através de ações de conscientização ambiental e do fomento a atividades econômicas que pouco altere o equilíbrio ecológico florestal, extrativismo controlado, apicultura entre outros. Os principais conflitos ambientais existentes na APA são a pesca e a caça predatória, o desmatamento, as queimadas e a ocupação irregular, principalmente em Áreas de Preservação Permanente (APPs). A **Figura 18** a seguir apresenta parte das Unidades identificadas, a partir dos dados georreferenciados do INEMA.

⁶⁰ Disponível em: < www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-dunas-e-veredas-do-baixo-medio-sao-francisco/>. Acesso em: 01 out, 2021.

Figura 18 – Unidades de conservação federais da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.9. Áreas Sujeitas a Inundação

O mapeamento descreve as áreas com suscetibilidade a inundação enchentes e movimentos de massa. No município de América Dourada a única localidade que apresenta um grau de risco alto, é o bairro Nova América. Em 2015 foi identificado um processo de enxurrada natural, ocorrido das áreas mais altas da localidade, em direção as áreas mais baixas. Este tipo de evento é típico em regiões com períodos de estiagem grandes, uma vez que a precipitação se concentra, muitas vezes, em um curto espaço de tempo. Como medidas de intervenção estão a promoção de construção de sistemas de drenagem das águas pluviais para evitar que as águas se espraem no flanco da colina e reservatórios para serem usados em períodos de estiagem.

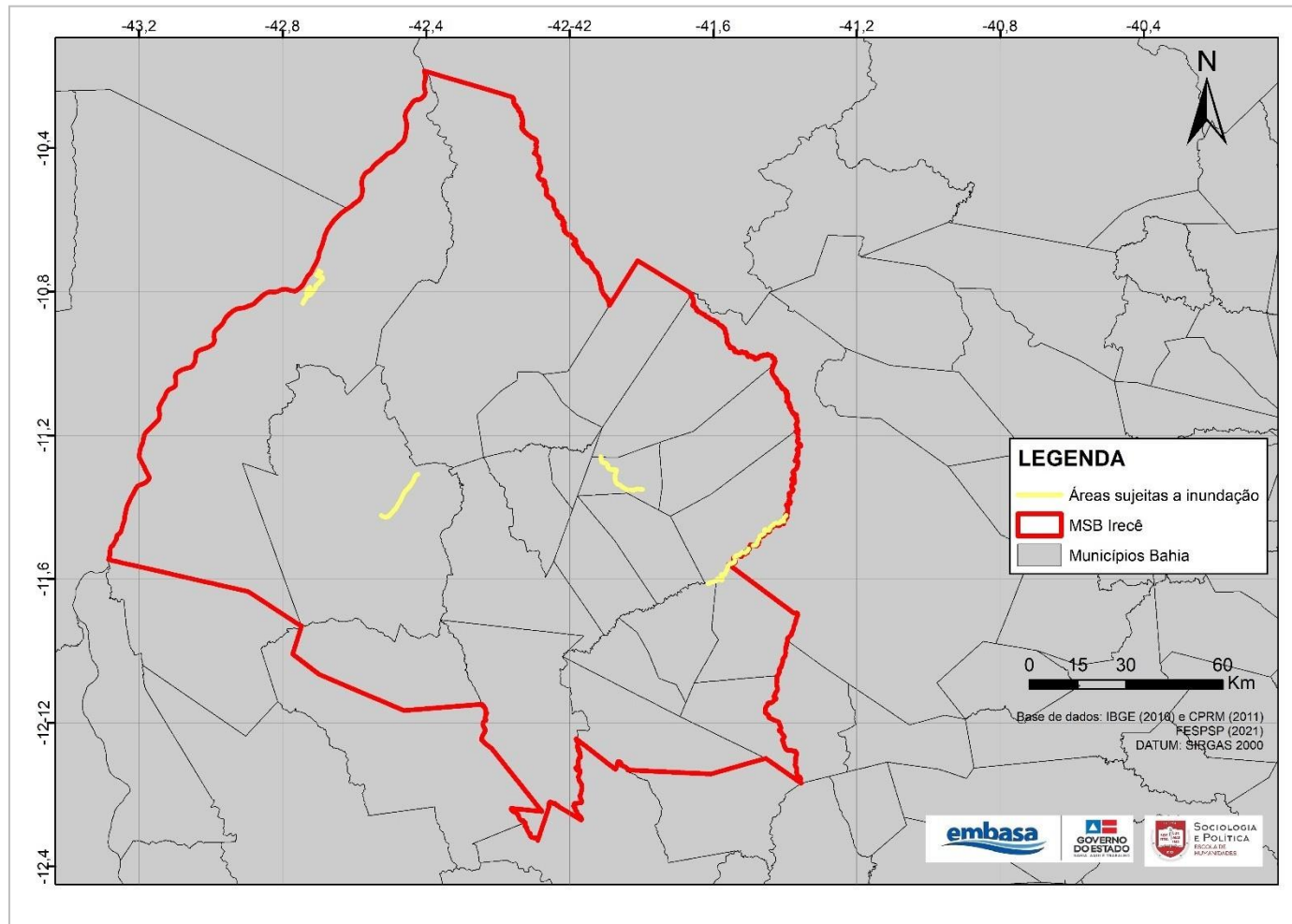
Dentre as informações de saneamento, de acordo com o Instituto de Água e Saneamento, o município de Gentio do Ouro e João Dourado apresentam áreas, principalmente urbanas, sujeitas à inundação acarretados por problemas nos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais, desencadeando impactos diretos sobre a vida da população nas áreas urbanas. De 2013 a 2019 foram contabilizadas 3 e 5 eventos, respectivamente, nos municípios⁶¹.

De acordo com o mapeamento da CPRM⁶², empregado para a elaboração da **Figura 19** a seguir, foram identificados pontos suscetíveis nos municípios de Xique-Xique, Gentio do Ouro, Irecê e América Dourada. Todos os pontos apresentaram Frequência, Impacto e Vulnerabilidade Médios, para eventos de inundação. Apenas o Rio Jacaré ou Vereda do Romão, nos limites do município de América Dourada teve sua nomenclatura informada pelo mapeamento.

⁶¹ Disponível em: <<https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/>>. Acesso em: 02 out, 2021.

⁶² Dados retirados das tabelas de atributos do SIG do CPRM. Disponível em: <<https://geoportal.cprm.gov.br/desastres/>>. Acesso em: 02 out, 2021

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



Fonte: FESPSP (2021)

2.3. Aspectos Econômico-Financeiros

2.3.1. Base Econômica

2.3.1.1. PIB per capita

O PIB⁶³ 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*⁶⁴ (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/IRC.

Tabela 5 – PIB per capita dos municípios da MSB/IRC

Município	PIB <i>per capita</i> - 2018 (R\$)
América Dourada	7.163,75
Barra do Mendes	6.808,47
Barro Alto	6.203,97
Cafarnaum	8.771,14
Canarana	7.457,06
Central	9.059,39
Gentio do Ouro	13.219,03
Ibipeba	7.404,56
Ibititá	6.949,28
Ipupiara	8.138,75
Irecê	16.746,40
Itaguaçu da Bahia	8.431,96
João Dourado	8.412,70
Jussara	6.839,15
Lapão	7.624,63
Mulungu do Morro	34.599,69
Presidente Dutra	6.667,59
São Gabriel	6.153,82
Souto Soares	6.873,05
Uibaí	6.406,49
Xique-Xique	8.442,06

Fonte: IBGE (2018)

⁶³ Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

⁶⁴ Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 03 jun. 2021.

É possível observar que os municípios de Mulungu do Morro (R\$ 34.599,69), Irecê (R\$ 16.746,40) e Gentio do Ouro (R\$ 13.219,03) foram os que apresentaram maiores valores de PIB *per capita* dentre os que compõem a MSB/IRC, enquanto São Gabriel (R\$ 6.153,82), Barro Alto (R\$ 6.203,97) e Uibaí (R\$ 6.081,83) foram os que contabilizaram os menores valores para esse mesmo indicador, resultando em uma diferença de R\$ 28.445,87 entre os dois municípios que apresentaram os valores extremos de PIB *per capita* na microrregião, Mulungu do Morro e São Gabriel.

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 de Irecê 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/IRC

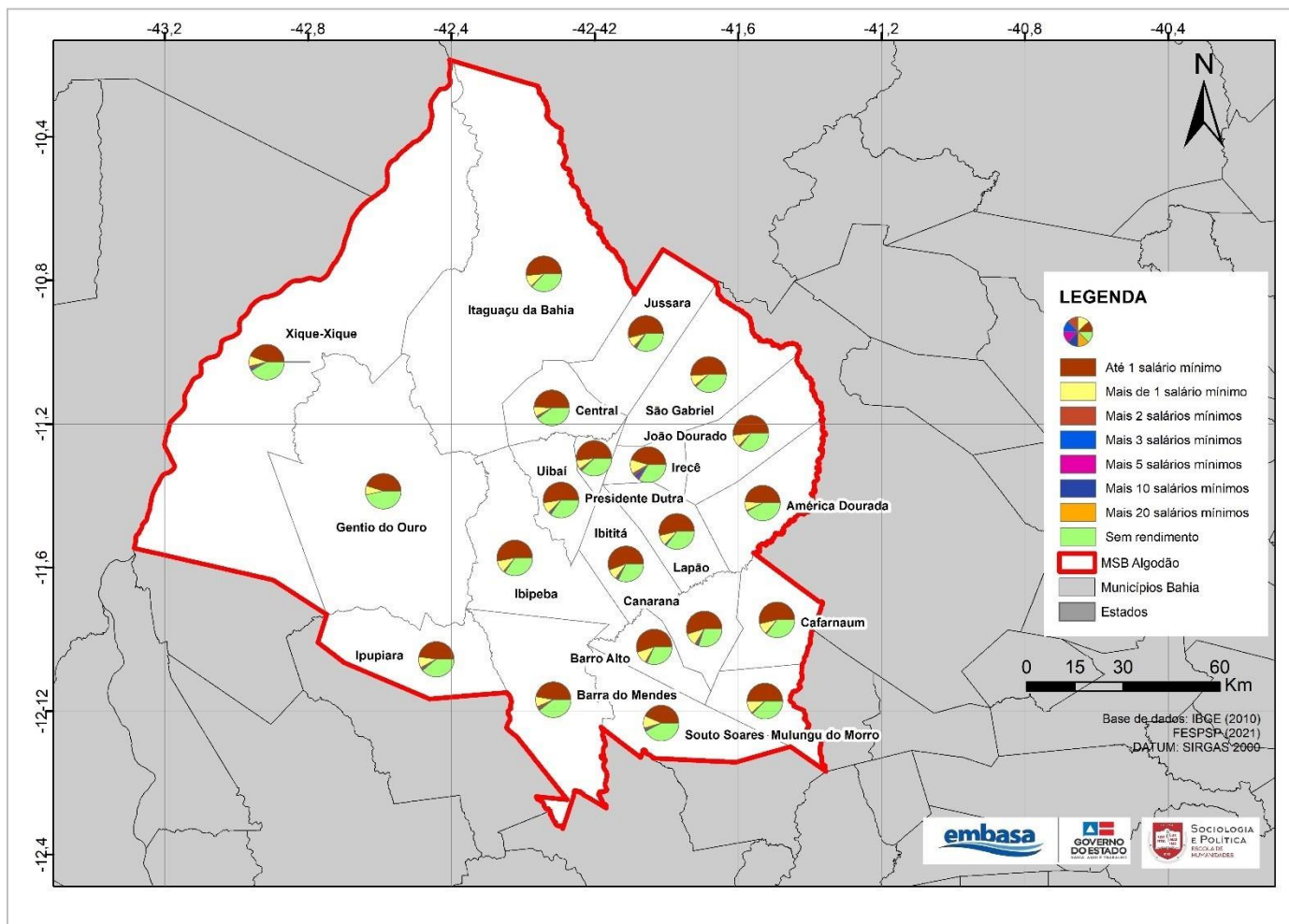
Município	% da população por faixa de renda							
	Até 1 salário	mais de 1 a 2 salários	Mais de 2 a 3 salários	Mais de 3 a 5 salários	Mais de 5 a 10 salários	Mais de 10 a 20 salários	Mais de 20 salários	Sem rendimento
América Dourada	48,62%	8,00%	1,07%	0,41%	0,23%	0,00%	0,00%	41,65%
Barra do Mendes	46,61%	9,33%	2,65%	1,05%	0,87%	0,16%	0,13%	39,20%
Barro Alto	54,20%	11,24%	2,02%	1,00%	0,42%	0,04%	0,03%	31,06%
Cafarnaum	52,88%	10,19%	1,16%	0,53%	0,41%	0,03%	0,13%	34,68%
Canarana	54,60%	11,46%	1,94%	1,44%	0,26%	0,10%	0,00%	30,21%
Central	48,92%	8,51%	1,33%	1,01%	0,49%	0,07%	0,09%	39,58%
Gentio do Ouro	44,40%	8,08%	0,98%	0,41%	0,05%	0,12%	0,06%	45,90%
Ibipeba	52,21%	10,69%	1,46%	0,74%	0,62%	0,07%	0,25%	33,94%
Ibititá	55,33%	9,10%	1,75%	1,14%	0,64%	0,06%	0,03%	31,94%
Ipupiara	47,51%	10,08%	1,77%	1,13%	0,40%	0,10%	0,00%	39,01%
Irecê	45,01%	12,45%	3,26%	2,88%	1,89%	0,67%	0,37%	33,46%
Itaguaçu da Bahia	50,91%	10,34%	1,17%	0,41%	0,55%	0,24%	0,13%	36,25%
João Dourado	50,90%	10,17%	2,06%	0,89%	0,72%	0,33%	0,10%	34,84%
Jussara	53,73%	9,01%	1,78%	1,08%	0,44%	0,12%	0,04%	33,81%
Lapão	52,86%	9,19%	0,99%	1,36%	0,67%	0,22%	0,00%	34,72%
Mulungu do Morro	49,90%	10,93%	1,25%	0,77%	0,14%	0,00%	0,00%	37,01%
Presidente Dutra	51,83%	7,90%	1,44%	1,01%	0,30%	0,16%	0,13%	37,22%
São Gabriel	50,21%	9,38%	1,82%	0,98%	0,42%	0,13%	0,04%	37,02%

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
Souto Soares	43,39%	10,84%	2,00%	1,27%	0,19%	0,09%	0,04%	42,18%
Uibaí	52,22%	9,74%	1,44%	1,31%	0,48%	0,25%	0,11%	34,46%
Xique-Xique	44,24%	9,39%	2,05%	1,33%	1,05%	0,25%	0,06%	41,63%
Média MSB/IRC	50,02%	9,81%	1,68%	1,05%	0,54%	0,15%	0,08%	36,66%

Fonte: IBGE (2010)

Em relação ao percentual regional, 50,02% da população da MSB/IRC, equivalente a 209.462 habitantes, declarou ter renda de até um salário-mínimo e apenas 0,08% dos declarantes afirmaram possuir renda maior que 20 salários-mínimos. Além destes, o segundo maior percentual foi de pessoas que não possuem nenhum tipo de renda, atingindo 36,66% da população da microrregião ou o equivalente a 153.487 habitantes.

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



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 de Irecê, 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/IRC

Município	Participação dos setores na atividade econômica (%)		
	Agropecuária	Indústria	Comércio e Serviços
América Dourada	17,55%	7,29%	75,16%
Barra do Mendes	6,85%	5,02%	88,13%
Barro Alto	9,24%	5,22%	85,54%
Cafarnaum	12,05%	10,89%	77,06%
Canarana	12,22%	6,32%	81,46%
Central	3,22%	8,33%	88,46%
Gentio do Ouro	2,79%	50,45%	46,76%
Ibipeba	19,50%	8,68%	71,82%
Ibititá	15,10%	8,48%	76,43%
Ipupiara	5,57%	8,44%	85,98%
Irecê	1,90%	7,68%	90,41%
Itaguaçu da Bahia	9,28%	26,42%	64,29%
João Dourado	10,71%	7,72%	81,57%
Jussara	6,99%	5,49%	87,52%
Lapão	10,88%	10,91%	78,22%
Mulungu do Morro	3,00%	66,78%	30,22%
Presidente Dutra	8,04%	8,26%	83,70%
São Gabriel	5,02%	6,21%	88,77%
Souto Soares	5,74%	4,60%	89,66%
Uibaí	11,25%	6,58%	82,17%
Xique-Xique	12,58%	4,48%	82,93%
Média MSB	11,65%	5,94%	82,40%

Fonte: IBGE (2018)

Dessa forma, verifica-se que o setor de comércio e serviços é predominante sobre os demais na maioria dos municípios da MSB/IRC, resultando assim em um percentual microrregional de 77,92% de participação referente a estas atividades.

Os municípios de Mulungu do Morro e Gentio do Ouro apresentam participação proporcional mais significativa do setor industrial na economia municipal, identificados a partir da participação do VAB da indústria.

Os municípios apresentam grande destaque no setor de geração de energia solar e eólica, tendo o PIB influenciado pela indústria de máquinas e equipamentos demandados na construção dos complexos de energia, iniciados no ano de 2015.

2.3.2. Plano Plurianual e Lei Orçamentária Anual

O Plano Plurianual (PPA)⁶⁵ 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 LOA⁶⁶ é criada pelo Poder Executivo e estabelece as receitas e despesas que serão efetivadas no ano seguinte. Nela, está descrito o planejamento dos gastos que estão relacionados às obras e os serviços que são prioridade no município, de acordo com os recursos financeiros disponíveis para investimento. Em vista disso, a LOA é fundamentada nos critérios da LDO e do PPA, ambos elaborados pelo Executivo, conforme as discussões realizadas com a sociedade. Ademais, antes da aprovação da Lei, os vereadores analisam a proposta orçamentária, possibilitando que se apresentem emendas ao projeto, segundo as diretrizes determinadas pela LDO.

⁶⁵ 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.

⁶⁶ Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3193/319343257011.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

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/IRC, 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/IRC, 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 de sistemas coletivos e de sistemas simplificados de abastecimento de água. 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/IRC, 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.

Já o **Quadro 5** apresenta as principais despesas apontadas pela Lei Orçamentária de cada município que compõem a MSB/IRC. Foram consultados os dados de 2021 referentes à LOA nos sítios eletrônicos dos municípios, buscando compreender o nível de investimentos e custos operacionais dos municípios da MSB/IRC, 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, 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 Irecê, em 2021, houve grande alocação de recursos para o setor de infraestrutura e saneamento, com R\$ 8.588.160,00 direcionados, entre outros, à manutenção e ampliação do sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário, além da limpeza da cidade. Os investimentos previstos deverão atuar diretamente nos efeitos nocivos originados na falta de acesso ao saneamento para seus habitantes.

Cabe destaque ao município de Lapão. Conforme definido na Lei Orçamentária Anual, referente ao ano de 2021, são previstos investimentos na ordem de 1.585.000,00 para a implantação e ampliação do sistema de esgotamento sanitário, expandindo o alcance do serviços para mais munícipes.

O município de Canarana indicou, para o ano de 2021, o menor volume de investimentos entre os integrantes da MSB, totalizando R\$ 41,728. Neste montante, são apresentadas ações de ampliação do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a manutenção da limpeza pública e a construção do aterro sanitário, para atendimento da população.

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

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
América Dourada	Lei nº 409/2017	Crescimento econômico e sustentável	Instalação, manutenção e ampliação das redes de esgoto
			Construção de estação de transbordo de resíduos sólidos
			Construção de muro de contenção para as margens
			Construção de galpão para reciclagem
			Criação de um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais
			Construção ou ampliação do sistema de saneamento básico
			Implantação de aterro simplificado
			Implantação e manutenção de estação de tratamento de esgoto
			Definição da política de limpeza urbana, através do gerenciamento e fiscalização da coleta, reciclagem e disposição do lixo
Barra do Mendes	Lei nº 884/2017	Não identificados	Gestão dos serviços de limpeza pública
			Gestão do departamento de abastecimento de água
			Construção de sanitários e instalação de fossas
			Obras e saneamento básico - Esgotamento sanitário
			Instalação de lixeiras na cidade e povoados
			Construção do aterro sanitário
Barro Alto	Lei nº 176/2017	Mais desenvolvimento para o homem do campo	Construção de poços artesianos
			Manutenção dos poços artesianos
		Cuidando do meio ambiente para melhor viver	Manutenção do departamento de coleta seletiva e tratamento de resíduos sólidos
		Estruturação do espaço urbano e rural	Implantação de rede de esgoto
			Construção de aterro sanitário
			Implantação de serviço de abastecimento de água
			Manutenção do abastecimento de água
Cafarnaum	Lei nº 027/2017	Não identificados	Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Implantação do aterro sanitário

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Canarana	Lei nº 185/2017	Cidade organizada e humanizada: Mais saneamento e infraestrutura	Executar atividades relativas à prestação e manutenção dos serviços públicos locais, tais como limpeza urbana, entre outros.
			Disponibilizar lixeiras públicas em todo o município
			Promover saneamento básico
		Valorizando o meio ambiente, desenvolvendo a agricultura	Gerenciar os resíduos sólidos no saneamento ambiental
Central	Lei nº 658/2017	Uma nova Central	Manutenção das ações de limpeza pública
			Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Construção de poços profundos e cisternas
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Conservação e manutenção do sistema sanitário
			Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água
		Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação do aterro sanitário
Manutenção das ações da coleta seletiva			
Gentio do Ouro	Lei nº 13/2017	Desenvolver com inovação	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
			Ampliação, reestruturação e adequação do sistema de drenagem
			Construção, melhoria, ampliação e funcionamento de sistema de abastecimento de água
			Construção, recuperação, ampliação e funcionamento de sistema de esgotamento sanitário
			Implantação de sistema simplificado de tratamento de água nos distritos e povoados
			Melhoria da prestação de serviço público de saneamento básico, no abastecimento de água potável e perfuração de poços artesianos
			Realização do destino final dos resíduos sólidos coletados no município
			Cidade sustentável
		Incentivo a coleta seletiva	
		Viabilização da implantação de aterro sanitário	

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Ibipeba	Lei nº 349/2017	Não identificados	Construção de reservatório para abastecimento de água
			Construção do aterro sanitário
			Implantação e manutenção da usina de compostagem
			Construção de sistemas para esgotamento sanitário
			Gestão do setor de limpeza pública
			Construção de cisternas na zona rural
			Extensão da rede de abastecimento de água
			Manutenção departamento de abastecimento de água
Ibititá	Lei nº 788/2017	Reestruturação sustentável	Aquisição de caminhão compactador para coleta de lixo
			Construção de cisternas
			Abertura de reservatório
			Reforma e ampliação do aterro sanitário
			Distribuição de carros-pipa
			Perfuração de poços artesianos
		Produção sustentável	Implantar coleta seletiva
			Construção de cisternas
			Criar cooperativa de reciclagem do lixo
Ipupiara	Lei nº 227/2017	Ações de infraestrutura e serviços públicos para o desenvolvimento de Ipupiara	Extensão da rede de esgoto na sede e zona rural
			Construção de aterro sanitário
Irecê	Lei nº 1.075/2017	Moderniza Irecê	Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Revitalização do lixão
			Requalificação da cooperativa de reciclagem
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Conservação e manutenção do sistema sanitário
			Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água
			Manutenção da limpeza pública urbana e rural
		Cidade verde	Construção de centro de tratamento de lixo
			Implantação e operacionalização do aterro sanitário
			Manutenção das ações da coleta seletiva

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Itaguaçu da Bahia	Lei nº 472/2017	Infraestrutura e mobilidade de qualidade	Implantação do sistema de abastecimento de água
			Construção de poços artesianos
			Manutenção da limpeza pública
			Manutenção de poços artesianos
			Manutenção das ações de saneamento básico
João Dourado	Lei nº 529/2017	Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação do aterro sanitário
			Manutenção das ações da coleta seletiva
		João Dourado requalificado e mais forte	Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Conservação e manutenção do sistema sanitário
			Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água
			Manutenção das ações de limpeza pública
Jussara	-	-	-
Lapão	Lei nº 839/2017	Lapão, um canteiro de obras	Aperfeiçoar os serviços de manutenção da limpeza pública, através da aquisição de caminhão compactador
			Construção de canal para escoamento das águas da chuva
			Ampliar o acesso a água tratada
			Ampliar e melhorar a qualidade do abastecimento de água
			Reativação do poço comunitário
		Desenvolvimento econômico	Implantação de coleta seletiva
			Estabelecimento de parceria para utilização de aterro sanitário
			Promover a erradicação do lixo
Mulungu do Morro	Lei nº 058/2017	Requalifica Mulungu do Morro	Implantar as ações estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico
			Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Conservação e manutenção do sistema sanitário

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
		Cidade Verde	Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água
			Manutenção das ações de limpeza pública
			Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação do aterro sanitário
			Manutenção das ações da coleta seletiva
Presidente Dutra	Lei nº 080/2017	Infraestrutura e serviços públicos de qualidade	Manutenção da limpeza pública
São Gabriel	Lei nº 679/2017	Reestruturação e desenvolvimento participativo	Construção de aguadas e reservatórios na sede e zona rural
			Perfuração e instalação de poços artesianos
			Drenagem de águas pluviais
			Implantação de coleta seletiva
			Implantação de usina de compostagem
			Melhoria do serviço de coleta de resíduos sólidos
Souto Soares	Lei nº 538/2017	Requalifica Souto Soares	Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Manutenção das ações de limpeza pública
			Conservação e manutenção do sistema sanitário
			Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água
		Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação do aterro sanitário
			Manutenção das ações da coleta seletiva
Uibaí	Lei nº 371/2017	Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo
			Implantação do aterro sanitário
			Manutenção das ações da coleta seletiva
		Requalifica Uibaí	Implantação e ampliação do sistema sanitário
			Ampliação da rede de abastecimento de água
			Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico
			Construção e ampliação de poços artesianos
			Manutenção de sistema e saneamento básico municipal
			Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água

Município	Saneamento Básico		
	Legislação	Programa	Ação/Objetivo
Xique-Xique	Lei nº 1.214/2017		Manutenção das ações de limpeza pública
			Manutenção da rede de coleta de lixo
			Manutenção dos poços artesianos
		Vivendo melhor em Xique-Xique	Adequação da coleta e destino final de resíduos sólidos
			Ampliação, reestruturação e adequação do sistema de drenagem
			Recuperação, perfuração e funcionamento de poços artesianos
			Intensificação da coleta de lixo na zona rural
		Saneamento seguro	Modernização do sistema de captação e distribuição de água
			Ampliação e funcionamento de sistema de abastecimento de água
			Ampliação e funcionamento de sistema de esgotamento sanitário
			Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

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

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

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
América Dourada	Lei nº 453/2020	2021	Infraestrutura para o desenvolvimento	Aquisição de veículos para coleta e transporte de lixo	20.000,00
				Manutenção da limpeza pública	1.276.000,00
				Construção e ampliação da rede de saneamento básico e esgotamento sanitário	430.000,00
			Meio ambiente, responsabilidade de todos nós	Implantação da coleta seletiva	5.000,00
			Saúde em ação	Manutenção do sistema de abastecimento de água	230.000,00
Barra do Mendes	Lei nº 912/2020	2021	Fortalecimento da infraestrutura hídrica do município	Manutenção do programa de apoio e combate a seca	14.170,00
			Limpeza e conservação de	Gestão do departamento de limpeza pública	323.948,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
			vias e logradouros públicos	Instalação de lixeiras na cidade e povoados	8.720,00
			Saneamento Básico e água potável	Gestão do departamento de abastecimento de água	90.356,64
				Construção de pequenas barragens e aguadas públicas	32.700,00
				Construção de rede de abastecimento de água	10.900,00
			Programa municipal de infraestrutura urbana	Obras e saneamento básico - Esgotamento sanitário	23.980,00
Barro Alto	Lei nº 217/2020	2021	Estruturação do espaço urbano e rural	Implantação de rede esgoto	5.000,00
				Construção de aterro sanitário	9.500,00
				Implantação de serviço de abastecimento de água	102.100,00
				Manutenção do abastecimento de água	246.900,00
			Mais desenvolvimento para o homem do campo	Construção de poços artesianos	8.000,00
				Manutenção dos poços artesianos	7.900,00
			Cuidando do meio ambiente para melhor viver	Manutenção do departamento de coleta seletiva e tratamento de resíduos sólidos	13.700,00
Cafarnaum	Lei nº 055/2020	2021	Requalifica Cafarnaum	Ampliação da rede de abastecimento de água	70.000,00
				Manutenção da limpeza pública	1.923.000,00
				Implantação e ampliação do sistema sanitário	105.000,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	55.000,00
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	12.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	13.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	112.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
			Cafarnaum mais verde e mais farto	Construção do centro de tratamento de lixo	55.000,00
				Implantação do aterro sanitário	79.300,00
				Manutenção das ações de coleta seletiva	12.000,00
Canarana	Lei nº 224/2020	2021	Cidade organizada e humanizada: Mais saneamento e infraestrutura	Construção de aterro sanitário	4.800,00
				Construção, reforma e ampliação do sistema de abastecimento de água	13.764,00
				Manutenção das ações de limpeza pública	4.800,00
				Construção e ampliação da rede de saneamento básico e esgotamento sanitário	9.196,00
			Valorizando o meio ambiente, desenvolvendo a agricultura	Manutenção das ações de coleta seletiva e reciclagem do lixo	9.168,00
Central	Lei nº 692/2020	2021	Uma nova Central	Manutenção das ações de limpeza pública	83.000,00
				Implantação e ampliação do sistema sanitário	66.000,00
				Construção de poços profundos e cisternas	60.000,00
				Ampliação da rede de abastecimento de água	66.000,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	66.000,00
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	21.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	61.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	16.000,00
			Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo	56.000,00
				Implantação do aterro sanitário	62.000,00
				Manutenção das ações da coleta seletiva	11.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Gentio do Ouro	Lei nº 49/2020	2021	Desenvolver com inovação	Conservação dos serviços de limpeza pública	1.355.024,00
				Implantação e melhoramento do sistema de água	8.000,00
				Manutenção do sistema de abastecimento de água	270.000,00
			Cidade sustentável	Operacionalização do espaço de deposição final de resíduos sólidos	4.000,00
				Perfuração de poços artesianos	35.000,00
Ibipeba	Lei nº 372/2020	2021	Gestão e modernização do sistema municipal de meio ambiente	Implantação da usina de compostagem de lixo orgânico	19.000,00
				Construção do aterro sanitário	2.200,00
			Desenvolvimento dos serviços de limpeza pública	Gestão do setor de limpeza pública	1.888.200,00
			Serviços de utilidade pública e mobilidade urbana	Construção de sistemas para esgotamento sanitário	17.000,00
			Saneamento Básico e água potável	Manutenção do departamento de abastecimento de água	307.000,00
				Construção de cisternas na zona rural	4.000,00
				Extensão da rede de abastecimento de água	4.200,00
Ibititá	Lei nº 825/2020	2021	Reestruturação sustentável	Manutenção do serviço de limpeza pública	1.283.000,00
			Produção sustentável	Manutenção dos serviços de abastecimento de água	172.000,00
			Mais saúde para todos	Implantação de sistema público de abastecimento de água	20.000,00
Ipupiara	Lei nº 262/2020	2021	Ações de infraestrutura e serviços públicos para o desenvolvimento de Ipupiara	Extensão da rede de esgoto na sede e zona rural	8.000,00
				Construção de aterro sanitário	22.000,00
				Implementação e equipamento do serviço de abastecimento de água	13.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Abertura e equipamento de poços artesianos	34.000,00
Irecê	Lei nº 1.160/2020	2021	Moderniza Irecê	Ampliação da rede de abastecimento de água	827.160,00
				Revitalização do lixão	26.000,00
				Requalificação da cooperativa de reciclagem	96.000,00
				Manutenção da limpeza pública urbana e rural	7.209.000,00
				Implantação e ampliação do sistema sanitário	63.000,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	171.000,00
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	127.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	14.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	16.000,00
			Cidade verde	Construção do centro de tratamento de lixo	12.000,00
				Implantação e operacionalização do aterro sanitário	14.000,00
				Manutenção das ações da coleta seletiva	13.000,00
Itaguaçu da Bahia	Lei nº 517/2020	2021	Infraestrutura e mobilidade de qualidade	Implantação do sistema de abastecimento de água	88.100,00
				Construção de poços artesianos	28.600,00
				Manutenção da limpeza pública	1.477.900,00
				Manutenção de poços artesianos	574.200,00
				Manutenção das ações de saneamento básico	39.300,00
João Dourado	Lei nº 586/2020	2021	João Dourado requalificado e mais forte	Implantação e ampliação do sistema sanitário	55.000,00
				Ampliação da rede de abastecimento de água	66.000,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	55.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	12.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	12.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	197.000,00
				Manutenção das ações de limpeza pública	2.163.810,00
			Cidade verde	Implantação do aterro sanitário	55.000,00
Jussara	-	-	-	-	-
Lapão	Lei nº 920/2020	2021	Lapão, um canteiro de obras	Manutenção dos serviços de limpeza pública	1.809.000,00
				Manutenção do sistema de abastecimento de água	100.000,00
				Construção/ampliação do sistema de esgotamento sanitário	125.000,00
				Ampliação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário	500.000,00
			Agropecuária com cooperativismo	Ampliação do sistema de abastecimento de água	20.000,00
				Perfuração e instalação de poços artesianos	110.000,00
				Manutenção de poços artesianos	140.000,00
				Ações para implantação do Plano Municipal de Saneamento Ambiental	35.000,00
			Cuidando da saúde dos Lapoenses	Implantação e ampliação do sistema de esgotamento sanitário	1.585.000,00
			Mulungu do Morro	Lei nº 092/2020	2021
Ampliação da rede de abastecimento de água	437.000,00				
Implantação e ampliação do sistema sanitário	36.000,00				
Ampliação da rede de abastecimento de água	437.000,00				
Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	519.000,00				

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	21.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	21.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	31.000,00
Presidente Dutra	Lei nº 124/2020	2021	Infraestrutura e serviços públicos de qualidade	Manutenção da limpeza pública	1.675.800,00
				Manutenção da diretoria municipal de saneamento geral	21.900,00
São Gabriel	Lei nº 721/2020	2021	Reestruturação e desenvolvimento participativo	Manutenção das ações de iluminação e limpeza pública	1.269.784,50
				Manutenção das ações de saneamento e esgotamento sanitário	112.620,00
Souto Soares	Lei nº 579/2020	2021	Requalifica Souto Soares	Implantação e ampliação do sistema sanitário	20.000,00
				Ampliação da rede de abastecimento de água	22.490,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	16.500,00
				Manutenção de sistema e saneamento básico municipal	13.500,00
				Manutenção das ações de limpeza pública	184.000,00
				Conservação e manutenção do sistema sanitário	55.500,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	72.500,00
			Cidade verde	Construção do centro de tratamento do lixo	10.000,00
				Implantação do aterro sanitário	10.000,00
				Manutenção das ações da coleta seletiva	9.500,00
Uibaí	Lei nº 394/2020	2021	Requalifica Uibaí	Ampliação da rede de abastecimento de água	10.000,00
				Implantação e ampliação de sistema de saneamento básico	104.000,00

Saneamento Básico					
Município	Legislação	Ano de Exercício	Programa	Ação/Objetivo	Valor Investido (R\$)
Xique-Xique	Lei nº 1.303/2020	2021		Construção e ampliação de poços artesianos	18.000,00
				Conservação e manutenção da rede de abastecimento de água	33.000,00
				Manutenção das ações de limpeza pública	1.026.000,00
				Manutenção dos poços artesianos	4.000,00
			Saneamento seguro	Ampliação e reforma do SAAE	31.000,00
				Ampliação da unidade de captação, elevatória, tratamento e reservação de água	142.000,00
				Ampliação, reforma e reaparelhamento do sistema de esgoto e água	143.000,00
				Operação e manutenção do sistema de água	2.612.000,00
				Manutenção e conservação do sistema de esgotamento sanitário	5.000,00
			Vivendo melhor em Xique-Xique	Conservação dos serviços de limpeza pública	2.885.000,00
				Sustentabilidade ambiental	Operacionalização do espaço de deposição final de resíduos sólidos
			Apoio as cooperativas da coleta seletiva		24.000,00
TOTAL PREVISTO EM PROGRAMAS/AÇÕES					R\$ 42.463.691,14

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

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 2021⁶⁷. 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 social⁶⁸.

Indicadores de saúde são utilizados como instrumentos para medir a qualidade de vida da população, sendo parâmetro norteador das necessidades de melhorias que precisam ser implementadas no âmbito de infraestruturas que interferem diretamente na saúde da população, como é o caso do saneamento básico. A **Tabela 8** traz dados de 2019 (Nascidos Vivos, Óbitos totais e Taxa Bruta de Mortalidade⁶⁹ por mil habitantes) e de 2020, sobre alguns indicadores da saúde para os municípios da Microrregião de Irecê.

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

Município	Nascidos vivos	Óbitos totais	Taxa Bruta de Mortalidade	Taxa de mortalidade CID-10 (%)
América Dourada	214	99	6,15	-
Barra do Mendes	180	90	6,49	-
Barro Alto	162	77	5,16	-
Cafarnaum	302	92	4,99	-
Canarana	371	149	5,69	4,17

⁶⁷ Disponível em: < <https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

⁶⁸ Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

⁶⁹ 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 (%)
Central	208	87	5,04	-
Gentio do Ouro	114	65	5,79	-
Ibipeba	194	105	5,77	-
Ibititá	172	73	4,27	-
Ipupiara	101	56	5,68	-
Irecê	1169	542	7,43	16,67
Itaguaçu da Bahia	162	49	3,40	-
João Dourado	416	143	5,68	-
Jussara	192	118	7,72	-
Lapão	413	151	5,55	-
Mulungu do Morro	202	78	7,16	-
Presidente Dutra	136	80	5,28	-
São Gabriel	232	72	3,83	100,00
Souto Soares	247	113	6,66	-
Uibaí	134	65	4,68	-
Xique-Xique	846	259	5,57	20,00
Total MSB	6.167	2.563	5,62	-

Fonte: IBGE (2019), DATASUS (2020)

No ano de 2019 foram contabilizados 6.167 nascimentos e 2.563 óbitos totais registrados nos municípios da Microrregião de Irecê, dentre os quais os maiores valores, para ambos os indicadores, foram registrados no município de Irecê, o mais populoso da MSB, com 1.169 nascidos vivos e 542 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)⁷⁰, 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/IRC (média regional simples de 6,71%), o município de São Gabriel (100%) apresentou a maior taxa para o ano de 2020, enquanto a maioria dos municípios registrou taxas de mortalidade nulas.

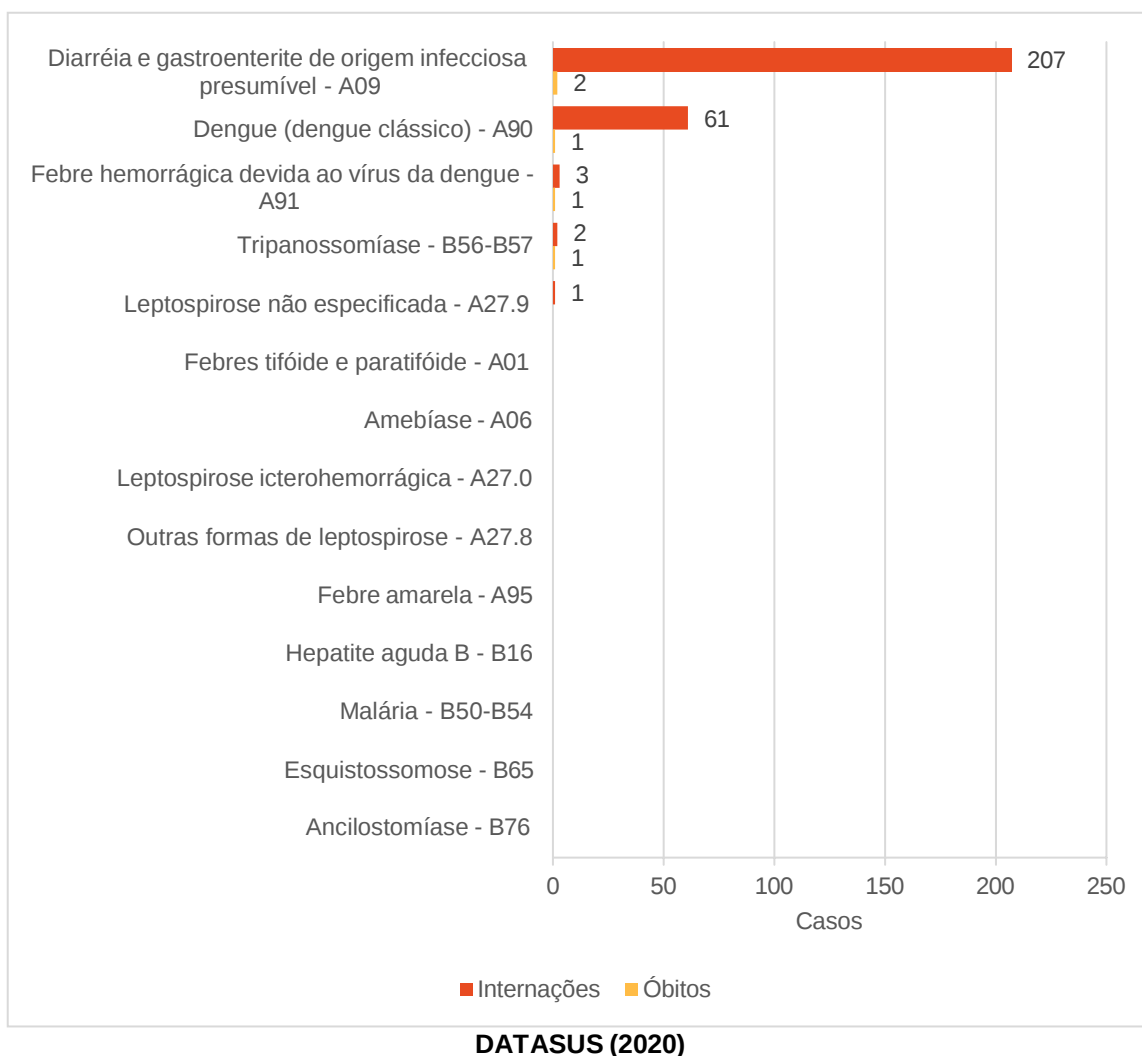
⁷⁰ Taxa de mortalidade CID-10 (%):

Número de mortes por doenças da CID – 10

Número de pessoas internadas por doenças da CID – 10

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.

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



Os dados observados indicam uma maior incidência de Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível - A09, com 207 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 de Irecê, como mostra a **Tabela 9**.

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

Município	Médicos	Enfermeiros	Leitos hospitalares	Equipes PSF	Cobertura pelas equipes do PSF (%)
América Dourada	14	19	26	6	100,00%
Barra do Mendes	9	21	26	5	100,00%
Barro Alto	5	9	23	6	100,00%
Cafarnaum	15	17	33	6	100,00%
Canarana	15	15	36	10	100,00%
Central	9	17	42	6	100,00%
Gentio do Ouro	5	10	16	4	100,00%
Ibipeba	7	20	44	7	100,00%
Ibititá	12	15	32	5	100,00%
Ipupiara	5	9	24	3	100,00%
Irecê	152	157	175	17	81,00%
Itaguaçu da Bahia	8	13	24	4	96,40%
João Dourado	3	15	32	6	82,90%
Jussara	4	15	31	3	67,60%
Lapão	12	28	50	11	100,00%
Mulungu do Morro	3	9	34	2	62,10%
Presidente Dutra	6	14	17	5	100,00%
São Gabriel	3	13	34	7	100,00%
Souto Soares	1	8	12	6	100,00%
Uibaí	6	12	30	5	100,00%
Xique-Xique	13	31	93	10	74,30%
Total MSB/IRC	307	467	834	134	

Fonte: CNES (2020), SEI (2019)

O PSF⁷¹ (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/IRC, verifica-se que Irecê 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 62% dos habitantes do município de Mulungu do Morro, identificado também com a cobertura mais baixa 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 134 equipes do PSF, de acordo com a SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia), onde 71,43% dos municípios atingiram o valor máximo de cobertura dos serviços de atendimento à saúde da família, resultando em uma média simples de 93,54% nesse índice para a MSB/IRC.

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)⁷² 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,

⁷¹ PSF: Programa Saúde da Família. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁷² Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/08/20/como-o-saneamento-interfere-na-educacao-do-pais/>> . Acesso em: 20 jun. 2021.

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/IRC, permitindo uma visão da situação educacional na microrregião.

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

Município	Taxa de analfabetismo
América Dourada	26,1
Barra do Mendes	13,8
Barro Alto	17,2
Cafarnaum	21,7
Canarana	18,7
Central	20,0
Gentio do Ouro	21,5
Ibipeba	17,0
Ibititá	23,0
Ipupiara	15,5
Irecê	12,6
Itaguaçu da Bahia	28,5
João Dourado	20,0
Jussara	25,0
Lapão	18,8
Mulungu do Morro	21,0
Presidente Dutra	16,1
São Gabriel	19,3
Souto Soares	20,3
Ubaí	14,5
Xique-Xique	22,3

Fonte: IBGE (2010)

De acordo com os dados do IBGE, foi possível observar que os municípios de Itaguaçu da Bahia, América Dourada, e Jussara apresentam os maiores índices de analfabetismo entre habitantes acima de 15 anos, variando entre 25% e 28%, aproximadamente. Os melhores desempenhos em relação ao nível de alfabetização da MSB/IRC são apresentados por Irecê (12,6%), Barra do Mendes (13,8%) e Ubaí (14,5%).

Já em relação à infraestrutura educacional, a MSB/IRC é equipada com 830 escolas públicas e 64 privadas, totalizando 894 escolas de acordo com os dados do INEP 2019, como mostra a **Tabela 11**.

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

Município	Número de escolas por dependência (2019)	
	Pública	Privada
América Dourada	32	0
Barra do Mendes	22	2
Barro Alto	22	1
Cafarnaum	18	4
Canarana	23	3
Central	31	4
Gentio do Ouro	63	0
Ibipeba	29	1
Ibititá	35	1
Ipupiara	41	1
Irecê	48	28
Itaguaçu da Bahia	56	0
João Dourado	30	2
Jussara	33	1
Lapão	39	2
Mulungu do Morro	15	1
Presidente Dutra	38	2
São Gabriel	39	4
Souto Soares	31	1
Uibaí	28	2
Xique-Xique	157	4

Fonte: INEP (2019)

2.4.3. Indicadores de Segurança Pública

Em termos de segurança pública, a MSB/IRC conta com 24 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/IRC

Município	Unidades policiais no município
América Dourada	1
Barra do Mendes	1
Barro Alto	1
Cafarnaum	1
Canarana	2
Central	1
Gentio do Ouro	1
Ibipeba	1
Ibititá	1
Ipupiara	1
Irecê	1
Itaguaçu da Bahia	1
João Dourado	1
Jussara	1
Lapão	2
Mulungu do Morro	1
Presidente Dutra	1
São Gabriel	1
Souto Soares	1
Uibaí	1
Xique-Xique	2

Fonte: Governo da Bahia (2021)

Dentre as 24 unidades policiais da MSB/IRC, os municípios de Xique-Xique e Lapão apresentaram 2 unidades policiais cada. Os demais municípios apresentaram uma unidade policial cada, 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 Microrregião de Irecê.

A **Tabela 13** fornece dados sobre a quantidade anual de acessos ao serviço de banda larga fixa e a densidade⁷³ desses acessos por 100 domicílios para os municípios da MSB/IRC, em dezembro de 2020. É possível perceber que os municípios de Irecê, São Gabriel e Xique-Xique aparecem destacados em primeiro lugar em relação ao número de acessos totais, enquanto Gentio do Ouro registrou o menor valor para o mesmo indicador. De acordo com a Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), existiam aproximadamente 42 mil acessos ao serviço de banda larga fixa na MSB/IRC em 2020.

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

Município	Banda larga fixa	
	Acessos	Densidade
América Dourada	871	16,2
Barra do Mendes	2 k	34,8
Barro Alto	1 k	25,5
Cafarnaum	247	4
Canarana	3 k	31,3
Central	410	7,1
Gentio do Ouro	109	2,9
Ibipeba	821	13,4
Ibititá	1 k	22,0
Ipupiara	221	6,7
Irecê	13 k	51,4
Itaguaçu da Bahia	836	17,2
João Dourado	2 k	27,1
Jussara	698	13,7
Lapão	2 k	25,6
Mulungu do Morro	244	6,9
Presidente Dutra	1 k	28,7
São Gabriel	6,0 k	91,4
Souto Soares	2 k	27,3
Uibaí	1 k	30,3
Xique-Xique	4 k	25,3

*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/IRC.

⁷³ Densidade: $\frac{\text{Número de acessos}}{100 \text{ domicílios}}$

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

Município	TV por assinatura	
	Acessos	Densidade
América Dourada	1,5 k	27,3
Barra do Mendes	1,8 k	39,1
Barro Alto	0,6 k	11,2
Cafarnaum	0,5 k	7,6
Canarana	1,7 k	19,0
Central	0,2 k	3,4
Gentio do Ouro	3,5 k	92,9
Ibipeba	1,3 k	21,2
Ibititá	1,8 k	30,8
Ipupiara	1,1 k	33,8
Irecê	2,0 k	8,1
Itaguaçu da Bahia	0,2 k	3,9
João Dourado	0,7 k	7,8
Jussara	0,2 k	4,0
Lapão	0,5 k	5,4
Mulungu do Morro	0,6 k	16,3
Presidente Dutra	0,2 k	4,3
São Gabriel	0,1 k	1,6
Souto Soares	0,7 k	12,1
Uibaí	0,8 k	17,9
Xique-Xique	0,7 k	4,7

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

Fonte: Anatel (2020)

O município de Gentio do Ouro, seguido por Irecê, apresentaram os maiores valores para o indicador de acessos totais à TV por assinatura. A menor quantidade de acessos à TV por assinatura foi registrada em São Gabriel.

Por último, a **Tabela 15** a seguir, exhibe os quantitativos de acessos à telefonia fixa para os municípios da Microrregião de Irecê.

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

Município	Telefonia fixa	
	Acessos	Densidade
América Dourada	0,1 k	1,4
Barra do Mendes	0,1 k	2,0
Barro Alto	0,1 k	1,2
Cafarnaum	0,1 k	1,8
Canarana	0,2 k	1,9
Central	0,2 k	3,5
Gentio do Ouro	0,1 k	1,5
Ibipeba	0,1 k	1,3
Ibititá	0,1 k	1,8
Ipupiara	0,1 k	4,1
Irecê	2,8 k	11,6
Itaguaçu da Bahia	0,1 k	0,6
João Dourado	0,1 k	1,7
Jussara	0,1 k	2,3
Lapão	0,1 k	1,1
Mulungu do Morro	0,1 k	1,2
Presidente Dutra	0,1 k	2,6
São Gabriel	0,1 k	1,3
Souto Soares	0,1 k	1,4
Uibaí	0,2 k	3,5
Xique-Xique	0,9 k	5,9

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

Fonte: Anatel (2020)

O município de Irecê ocupa o primeiro lugar em relação a quantidade de acessos a telefonia fixa. Além disso, também é possível perceber que diversos municípios ocupam a última posição em relação a esse mesmo indicador, com 100 acessos/mês. Em termos absolutos, a MSB/IRC contabilizou pouco mais de 5.900 acessos à telefonia fixa, em dezembro de 2020.

2.4.5. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

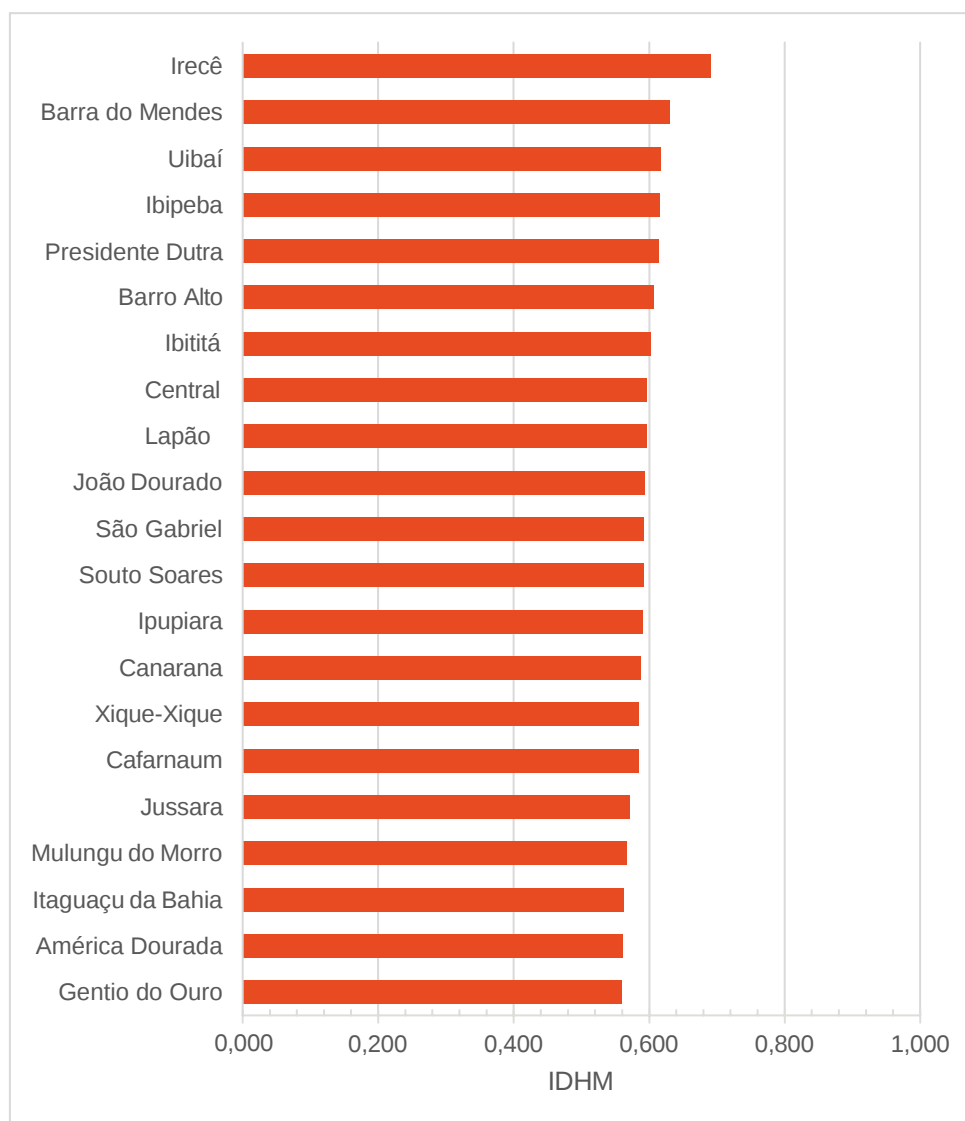
O Índice de Desenvolvimento Humano⁷⁴ (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. A criação do IDH se deu com o objetivo de oferecer um contraponto ao Produto Interno

⁷⁴ Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

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.

Figura 22– IDH dos municípios da MSB/IRC



Fonte: IBGE (2010)

As informações fornecidas pela **Figura 22** indicam que os municípios da MSB/IRC se situam entre 0,559 e 0,691, entre as faixas de Baixo e Médio Desenvolvimento Humano, conforme metodologia adotada pelo PNUD. Deste modo, os municípios de Irecê e Barra do Mendes 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.

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/IRC, 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/IRC.

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 e do SAAE do município de Xique-Xique.

Por último, são discutidos os principais indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS, 2020), ano base 2019, para os municípios da MSB/IRC, 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/IRC.

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.

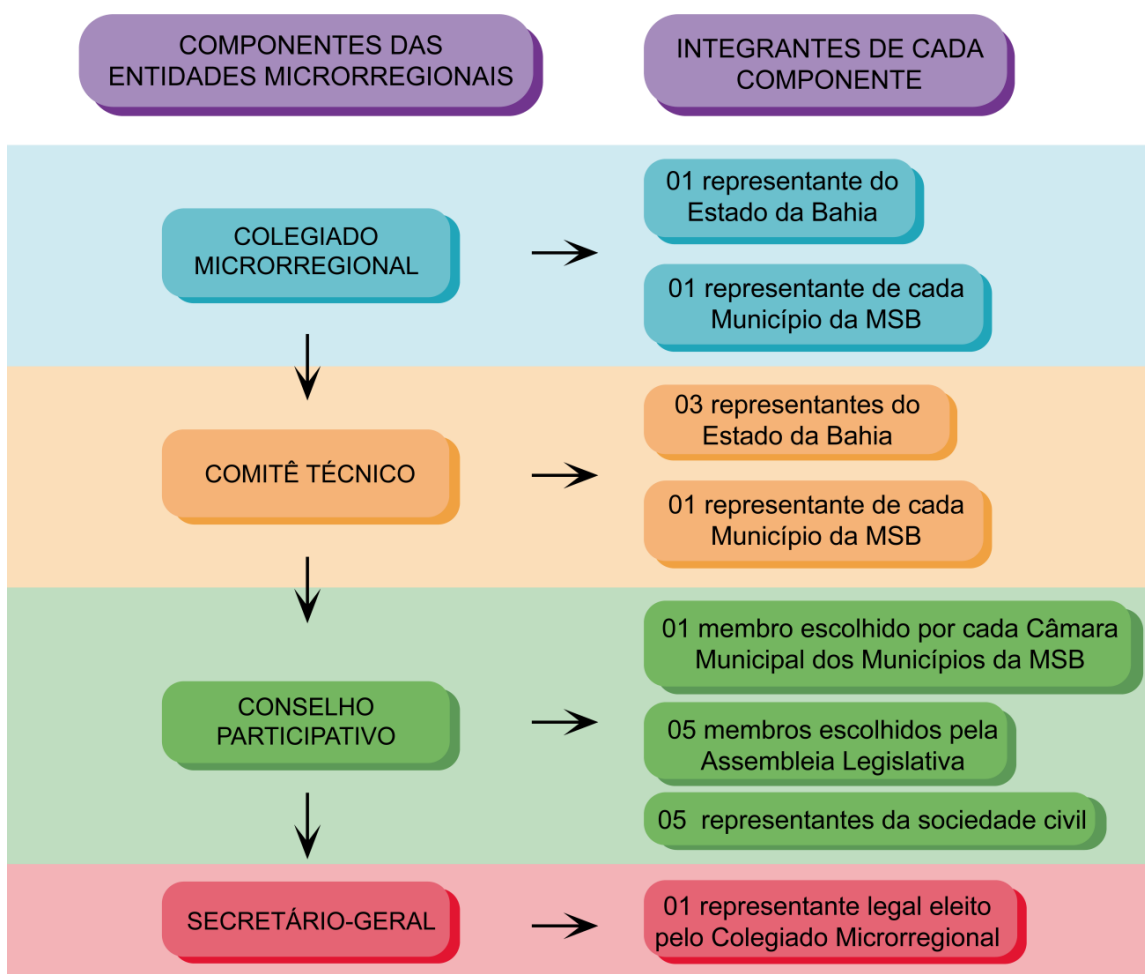
Destaca-se também a Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014, que modifica novamente a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, dessa vez, criando a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), que tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos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

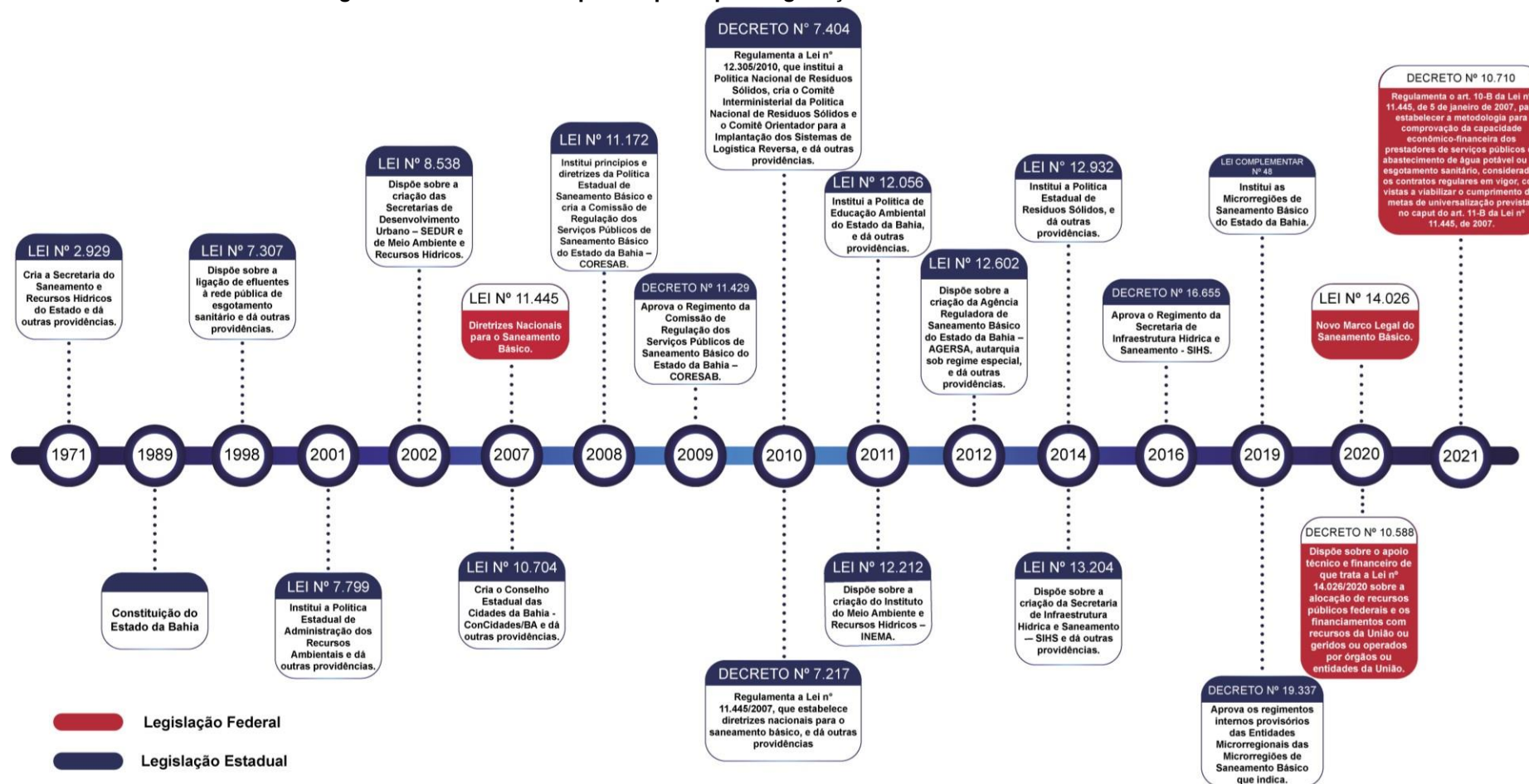
O Comitê Técnico tem por finalidade apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem e assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.

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 de Irecê é composta por 21 municípios, apresentando uma legislação bastante variada nas áreas relacionadas 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 através de consulta nos portais⁷⁶ das Câmaras e das Prefeituras dos municípios da MSB de Irecê.

O **Quadro 6** expõe a legislação municipal da MSB/IRC relacionada ao saneamento básico. Por meio dele, é possível observar a presença de leis que dispõem sobre as Políticas Municipais de Saneamento Básico e acerca dos Planos Municipais de Saneamento Básico, que são fundamentais para a prestação de serviços públicos do setor.

Além disso, observa-se, inclusive, a criação do Comitê de Coordenação – instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB – e do Comitê Executivo – instância responsável pela operacionalização desse processo – do município de Mulungu do Morro.

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

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
América Dourada	-	-
Barra do Mendes	-	-
Barro Alto	Decreto nº 354/2019	Institui e nomeia membros do Comitê de Coordenação e do Comitê Executivo para coordenação e operacionalização do Processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do município e dá outras providências.
Cafarnaum	Lei nº 40/2019	Aprova o Plano Setorial de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário visando a gestão dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, em todo o território do município de Cafarnaum, e dá outras providências.

⁷⁶ Na coleta da legislação municipal da MSB/IRC, 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
Canarana	Lei nº 193/2019	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico do município, aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, Cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico do município de Canarana, BA, e dá outras providências.
Central	-	-
Gentio do Ouro	-	-
Ibipeba	-	-
Ibititá	Lei nº 752/2015	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Ipupiara	-	-
Irecê	Decreto nº 326/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico visando a gestão dos serviços públicos municipais de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, em todo o território do município de Irecê, e dá outras providências.
	Lei nº 1.147/2020	Cria o Fundo Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
	Decreto nº 264/2021	Dispõe sobre o Conselho Gestor do Fundo Municipal de Saneamento Básico do município de Irecê, regulamentando o §1º do art. 5º da Lei Municipal nº 1.147/2020, e dá outras providências.
Itaguaçu da Bahia	Lei nº 492/2018	Institui a Política Municipal de Saneamento, aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o Fundo Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico do Município de Itaguaçu da Bahia, e dá outras providências.
João Dourado	-	-
Jussara	-	-
Lapão	-	-

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Mulungu do Morro	Decreto nº 181/2017	Cria o Comitê de Coordenação para condução da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e dá outras providências correlatas.
	Lei nº 076/2018	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico do Município, aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o Fundo Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, do Município de Mulungu do Morro - BA, e dá outras providências.
Presidente Dutra	Lei nº 035/2014	Institui o Conselho Municipal de Saneamento (COMUSA) do Município de Presidente Dutra-BA e dá outras providências.
	Lei nº 103/2018	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico do Município, aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o Fundo Municipal de Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico do Município de Presidente Dutra, BA, e dá outras providências
	Lei nº 005/2013	Autoriza o Prefeito Municipal de Presidente Dutra, Estado da Bahia, a firmar com a Empresa Baiana de águas e Saneamento S/A - EMBASA, o Instrumento Particular de confissão de Dívida, Encontro de Contas e Cessão de Direito e Obrigações, e dá outras providências.
São Gabriel	-	-
Souto Soares	Lei nº 585/2021	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à gestão dos serviços públicos municipais de saneamento básico, em todo o território do Município de Souto Soares – Estado da Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 562/2019	Autoriza o Chefe do Executivo Municipal a delegar a prestação do serviço público municipal de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas localidades de pequeno porte do município de Souto Soares/Bahia para a Central de Associações Comunitárias para manutenção dos sistemas de saneamento – região de SEABRA e suas associações filiadas e dá outras providências
Uibaí	-	-

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Xique-Xique	Lei nº 1.273/2020	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Xique-Xique e dá outras providências
	Lei nº 07/1963	Cria o Serviço Autônomo de Água e Esgoto e dá outras providências
	Lei nº 983/2009	Autoriza o Poder Executivo Municipal, através do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE, a assumir o sistema de abastecimento de água do Povoado de Retiro da Picada e dá outras providências

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

Através do **Quadro 7**, é possível observar as legislações ligadas à saúde pública da MSB/IRC 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 populacional, sobretudo, em relação ao desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica. Dessa maneira, a maior parte da legislação no âmbito da saúde pública da MSB/IRC 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, portanto, tais instâncias já consolidadas. Diante disso, é possível inferir que o setor de saneamento pode ser beneficiado pelos aprendizados da gestão de saúde pública, notadamente em relação ao controle social dos serviços.

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

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
América Dourada	Lei nº 105/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Barra do Mendes	-	-
Barro Alto	Lei nº 04/1991, rev. Lei nº 012/1994, alt. Lei nº 008/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
	Lei nº 018/1997	Institui o Fundo Municipal de Saúde de Barro Alto (FUNSAÚDE) e dá outras providências.
Cafarnaum	Lei nº 17/2018	Institui e regulamenta o Conselho Municipal de Saúde (CMS) do município de Cafarnaum.

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Canarana	Lei nº 03/1991, alt. Decreto nº 11/1993	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Central	-	-
Gentio do Ouro	Lei nº 042/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Ibipeba	Lei nº 02/1993	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Ibititá	Lei nº 031/1994	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Ipupiara	Lei nº 004/1993, alt. 003/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Irecê	Lei nº 458/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Itaguaçu da Bahia	Lei nº 45/1993	Institui o Fundo Municipal de Saúde (FUNSAÚDE) e dá outras providências.
	Lei nº 46/1993, rev. Lei nº 180/1998, alt. 191/1999, rev. Lei nº 193/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
João Dourado	Lei nº 161/1997, alt. Decreto nº 021/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Jussara	-	-
Lapão	-	-
Mulungu do Morro	Lei nº 30/1995	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Presidente Dutra	-	-
São Gabriel	Lei nº 136/1993	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
	Lei nº 524/2011	Dispõe sobre a Instituição do Fundo Municipal de Saúde do Município e dá outras Providências.
Souto Soares	Lei nº 163/1991, alt, Emenda nº 022/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Uibaí	Lei nº 269/2009	Dá nova redação à Lei nº 033/1995 de 11 de outubro de 1995, que institui o Fundo Municipal de Saúde - FUNSAÚDE e dá outras providências
	Lei nº 029/1995, alt. Lei nº 035/1995	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Xique-Xique	Lei nº 331/1991	Institui o Fundo Municipal de Saúde - FUNSAÚDE, e dá outras providências
	Lei nº 333/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
	Lei nº 335/1991	Cria a Secretaria Municipal de Saúde, e dá outras providências
	Lei nº 1.258/2019	Dispõe sobre a reestruturação do Conselho Municipal de Saúde de Xique-Xique, e dá outras providências

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

Já o **Quadro 8** mostra a legislação ambiental na Microrregião de Irecê. 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/IRC possui leis que instituem as Políticas e os Fundos Municipais de Meio Ambiente, assim como aquelas responsáveis pela criação dos Conselhos e Códigos 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. Também são apresentadas legislações voltadas para a criação dos Sistemas Municipais do Meio Ambiente – SISMUMA dos municípios da microrregião.

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

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
América Dourada	Lei nº 338/2013	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de América Dourada, Bahia e dá outras providências.
	Lei nº 334/2013	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de América Dourada – CONDEMA, e dá outras providências

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
	Decreto nº 159/2013	Aprova o regulamento da Lei nº 338 de 8 de maio de 2013, que estabelece a Política Municipal de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Município de América Dourada.
Barra do Mendes	Lei nº 711/2002	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências
Barro Alto	Lei nº 119/2013	Altera a Lei Municipal nº 065, de 03 de novembro de 2009, que institui o Código Municipal de Postura e Meio Ambiente, vigente com as alterações realizadas pela Lei Municipal nº 089/2011, e dá outras providências.
	Lei nº 131/2014	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Barro Alto – CONDEMA, e dá outras providências.
Cafarnaum	Lei nº 24/2014	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema de Meio Ambiente do Município de Cafarnaum e dá outras providências.
Canarana	Lei nº 205/2019	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 209/2019	Dispõe sobre a Instituição do Conselho Municipal do Meio Ambiente – CMMA e dá outras providências.
Central	-	-
Gentio do Ouro	Lei nº 017/2009	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente do Município de Gentio do Ouro/Ba, e dá outras providências.
Ibipeba	Lei nº 255-A/2009	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente, dispõe sobre o sistema Municipal de Ambiente, de Ibipeba, e dá outras providências.
	Lei nº 007/2014	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA), e dá outras providências.
Ibititá	Lei nº 626/2009	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente do Município de Ibititá/BA, e dá outras providências.
	Lei nº 628/2009	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMEIA) e dá outras providências.
Ipupiara	Lei nº 176/2014	Dispõe sobre a instituição (ou reformulação) do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CMDS) e dá outras providências.

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Irecê	Lei nº 876/2010	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMEIA) e dá outras providências.
	Decreto nº 220/2011	Regulamenta o Capítulo VI do Livro I, Título III, os Capítulos III e X do Livro II, Título I da Lei Municipal nº 869, de 28 de dezembro de 2009, que institui o Código de Defesa do Meio Ambiente do Município de Irecê, estado da Bahia e dá outras providências.
	Decreto nº 228/2011	Regulamenta a Lei nº 732, de 27 de dezembro de 2005 que dispõe sobre o Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONSEMMA).
	Lei nº 869/2009	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente do Município de Irecê, e dá outras providências.
Itaguaçu da Bahia	Lei nº 460/2017	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA) e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA), do município de Itaguaçu da Bahia, estado da Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 461/2017	Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Itaguaçu da Bahia (CMMA), e dá outras providências.
João Dourado	Lei nº 398/2009	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente do Município de João Dourado, e dá outras providências
	Lei nº 458/2013	Cria o Conselho Municipal em Defesa do Meio Ambiente do Município de João Dourado - CONDEMA, e dá outras providências.
	Lei nº 459/2013	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente - FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de João Dourado, Bahia e dá outras providências.
Jussara	-	-
Lapão	Lei Complementar nº 44/2021	Revoga dispositivo da Lei Complementar nº 21, de 04 de dezembro de 2009, que institui o Código Municipal do Meio Ambiente

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Mulungu do Morro	Decreto nº 380/2013	Aprova o Regulamento da Lei nº 009 de 03 de junho de 2013, que estabelece a Política Municipal de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMMA) e cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), do Município de Mulungu do Morro, Bahia e dá outras providências.
	Decreto nº 381/2013	Regulamenta a Lei Municipal nº 008/2013, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Mulungu do Morro (CMMA) e dá outras providências.
	Lei nº 008/2013	Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente do Município de Mulungu do Morro – CMMA e dá outras providências.
Presidente Dutra	Decreto nº 005/2011	Constitui o Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.
	Decreto nº 017/2013	Regulamenta o Capítulo VI do Livro I, Título III, os Capítulos III e X do Livro II, Título I da Lei Municipal nº. 008/2013, de 14 de maio de 2013, que instituiu o Código da Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Presidente Dutra, estado da Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 008/2013	Institui o Código que define a Política Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências.
São Gabriel	Lei nº 485/2009	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 739/2021	Altera o art. 5º da Lei Municipal nº 602/2014 acerca da composição do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
Souto Soares	Decreto nº 057/2016	Regulamenta o Capítulo VI do Livro I, Título III, os Capítulos III e X do Livro II, Título I da Lei Municipal nº. 511/2015, que institui o Código da Política de Meio Ambiente do Município de Souto Soares, estado da Bahia e dá outras providências.
Uibaí	Decreto nº 06/2013	Aprova o Regimento Interno do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA
	Lei nº 294/2011	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente, e dá outras providências.

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Xique-Xique	Lei nº 312/1989	Cria o Conselho de Defesa do Meio Ambiente - CODEMA
	Lei nº 707/2002	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências
	Lei nº 774/2003	Altera a Lei nº 706/2002 do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e dá outras providências
	Lei nº 947/2009	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente do Município de Xique-Xique e dá outras providências
	Lei nº 1.210/2017	Altera a redação do art. 4º da Lei nº 706/2002, que criou o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA)

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/IRC. É possível perceber que a maior parte das leis dispõe sobre a regularização fundiária urbana, que possui relação direta com o crescimento urbano, com a qualidade de vida da população e com a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quanto às leis que instituem os Programas de Regularização Fundiária, como a Lei nº 552/2018, de Souto Soares, , elas são fundamentais para auxiliar no atingimento das metas de universalização do saneamento, através da regularização de áreas, que anteriormente não eram beneficiadas com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devido à situação de irregularidade.

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

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
América Dourada	Lei nº 348/2013	Dispõe sobre a Regularização dos Imóveis Urbanos do Município e dá outras Providências.
	Lei nº 335/2013	Dispõe sobre a criação do Conselho da Cidade de América Dourada e dá outras providências.
Barra do Mendes	-	-
Barro Alto	Lei nº 197/2019	Institui o Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Urbana, cria o Conselho Municipal da Cidade de Barro Alto, Bahia, e dá outras providências.
Cafarnaum	-	-

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Canarana	Decreto nº 345/2021	Institui o Processo Participativo de Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – Canarana/BA, e dá outras providências.
Central	-	-
Gentio do Ouro	-	-
Ibipeba	-	-
Ibititá	-	-
Ipupiara	-	-
Irecê	Decreto nº 270/2019	Regulamenta a Lei nº 13.465/2017, que institui o Programa de Regularização Fundiária Urbana, no município de Irecê, cria o Programa Minha Casa Legal, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 015/2008	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Irecê e dá outras providências.
Itaguaçu da Bahia	-	-
João Dourado	-	-
Jussara	-	-
Lapão	-	-
Mulungu do Morro	Portaria nº 114/2021	Torna público aprovação de Projeto de Regularização Fundiária constante no processo administrativo da Regularização Fundiária Urbana - REURB 001/2021, e dá outras providências.
	Decreto nº 169/2021	Institui a Comissão Municipal de Regularização Fundiária Urbana, e dá outras providências.
Presidente Dutra	Lei nº 10/2013	Dispõe sobre a regularização dos imóveis urbanos do município, e dá outras providências.
São Gabriel	Lei nº 523/2011	Dispõe sobre a Regularização dos Imóveis Urbanos do Município de São Gabriel, BA, e dá outras providências.
	Lei nº 538/2012	Cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) do Município de São Gabriel e dá outras providências.

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Souto Soares	Lei nº 552/2018	Dispõe sobre o Programa de Regularização Fundiária urbana no Município de Souto Soares/BA; estabelece requisitos para enquadramento na REURB-S e REURB-E; regulamenta mecanismos para o procedimento de REURB com a finalidade de regularizar o parcelamento do solo e ocupações de imóveis urbanos realizados em desconformidade com a lei e com as normas urbanísticas e ambientais do Município; viabiliza a cooperação do município com o cartório de registro de imóveis para fins de consecução de regularização fundiária; e, dá outras providências.
Uibaí	-	-
Xique-Xique	Lei nº 1.226/2018	Institui o Programa de Regularização Fundiária Urbana e Rural de Interesse Específico e Interesse Social no Município de Xique-Xique, revoga a Lei Municipal nº 1.025/2011 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 água⁷⁷, 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 Básico⁷⁸, 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 referência⁷⁹ 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 ribeirinhas⁸⁰.

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

⁷⁷ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>.

⁷⁸ Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

⁷⁹ 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>

⁸⁰ Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>>. Acesso em: 15 mai.2021.

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.

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 registrados⁸¹ 367 municípios com abastecimento de água e 106 municípios com esgotamento sanitário operados pela EMBASA.

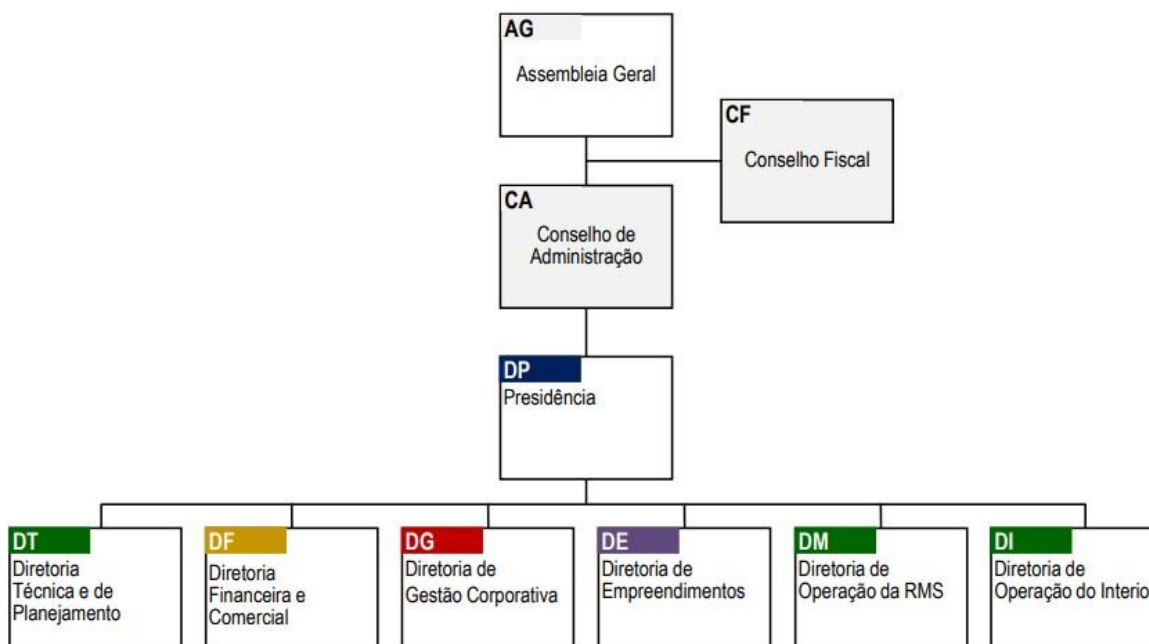
A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA) funciona sob a estrutura de governança corporativa⁸² apresentada na **Figura 26**, conforme a Resolução de Diretoria nº 1.020/2016. Sua administração ocorre por meio da descentralização geográfica, atuando através de 19 unidades regionais, dentre as quais 6 estão presentes na Região Metropolitana de Salvador e 13, além de diversos escritórios locais, estão localizadas no interior⁸³.

⁸¹ Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DOC_RelacaoMunicipiosAtendidos.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2021.

⁸² Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/governanca/organograma/20180816_DOC_Organograma.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

⁸³ 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.

Do ponto de vista da prestação dos serviços nas áreas rurais, cabe destacar as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento⁸⁴, cuja atuação é direcionada ao saneamento rural há mais de duas décadas, e envolve a participação direta das associações filiadas nos processos de implementação, administração e operação dos sistemas, além de auxiliar no desenvolvimento comunitário. O modelo CENTRAL possibilitou, portanto, a diminuição da dependência de recursos públicos para

⁸⁴ Disponível em: <http://tratabrasil.org.br/images/estudos/acesso-agua/tratabrasil_relatorio_v3_A.pdf>. Acesso em: 22 jun, 2021.

assegurar a qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais de pequeno porte.

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.

Também cabe destacar no âmbito microrregional a Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água de Seabra⁸¹, fundada em 1995 através da participação das Prefeituras Municipais, da Companhia de Engenharia Ambiental de Recursos Hídricos da Bahia e do Banco KfW, para garantir a manutenção dos SAA dos seus associados por meio do pagamento de tarifas de água e fortalecimento das associações, assegurando seus interesses e a continuidade dos benefícios. A Central Seabra atende 17 municípios, sendo Souto Soares um deles, e opera com 48.719 habitantes.

Por fim, as Prefeituras Municipais, os Conselhos Municipais e o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Xique-Xique são os principais atores da governança setorial na esfera local no que se refere à MSB de Irecê. 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 Básico⁸⁵, 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.

⁸⁵ Lei 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.

As competências dos Conselhos variam de município a município, mas de maneira comum, todos objetivam promover a participação direta da sociedade civil, através da fiscalização e controle das políticas públicas do setor. Ademais, conselhos de outras áreas, como saúde e meio ambiente, podem assumir as funções do controle social do saneamento básico.

Os Serviços Autônomos de Água e Esgoto constituem autarquias municipais da administração indireta, responsáveis pela execução dos serviços de captação, tratamento e fornecimento de água, bem como coleta e tratamento de efluentes. Segundo o Manual de Orientação para Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto⁸⁶, elaborado pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa), são apresentadas seis estruturas de organização administrativa para as autarquias municipais, com o intuito de subsidiar a organização dos serviços de água e esgoto, por meio da disponibilização de modelos básicos que podem ser melhor adaptados à realidade de cada município. Em relação às estruturas apresentadas, inicialmente é exposta a organização administrativa I, para cidades com até 5.000 habitantes, até atingir a V, para cidades com população maior ou igual a 100.000 indivíduos. Por fim, existe ainda um modelo de estrutura com o conselho técnico e administrativo incorporado, podendo ser adotado para qualquer uma das outras cinco estruturas.

Na Microrregião de Irecê, verifica-se a existência de SAAE apenas no município de Xique-Xique, no entanto, não foram obtidas informações acerca de sua estrutura administrativa.

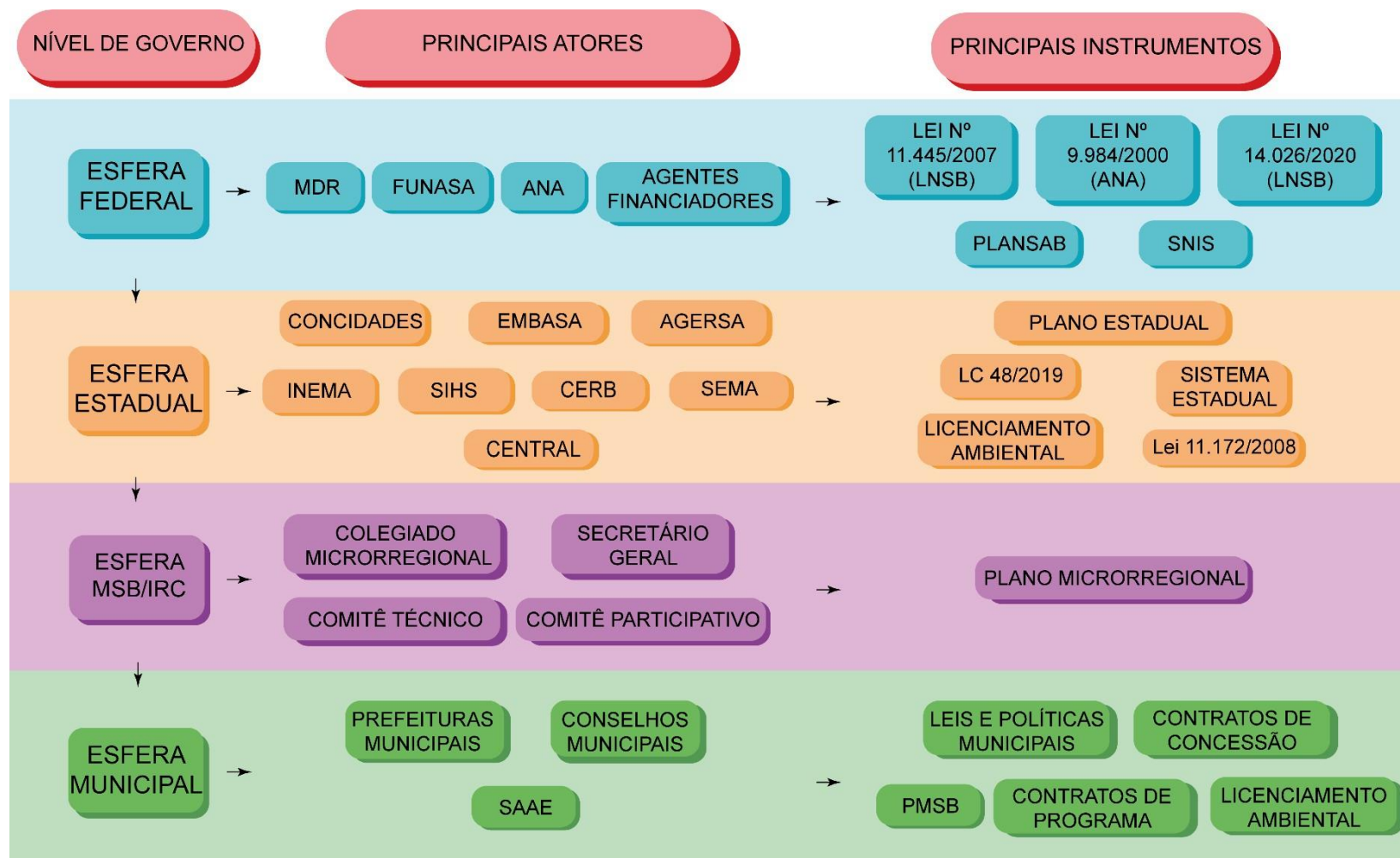
Mediante o Edital de Licitação na modalidade de Concorrência Pública nº 002/2021⁸⁷, objetivou-se a concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Xique-Xique-BA, por no mínimo 30 anos. Tal processo receberia as propostas no dia 27 de setembro de 2021, entretanto, este edital foi suspenso sete dias antes desta data, para retificações no Edital e anexos. Com isso, a situação atual encontra-se estagnada, à espera de uma nova sessão de abertura.

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

⁸⁶ Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_autarq_agua_esgoto.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

⁸⁷ Disponível em: <<http://www.xiquexique.ba.gov.br/consulta-publica-concessao-do-saae>>. Acesso em: 08 out. 2021.

Figura 27 – Estrutura de governança setorial

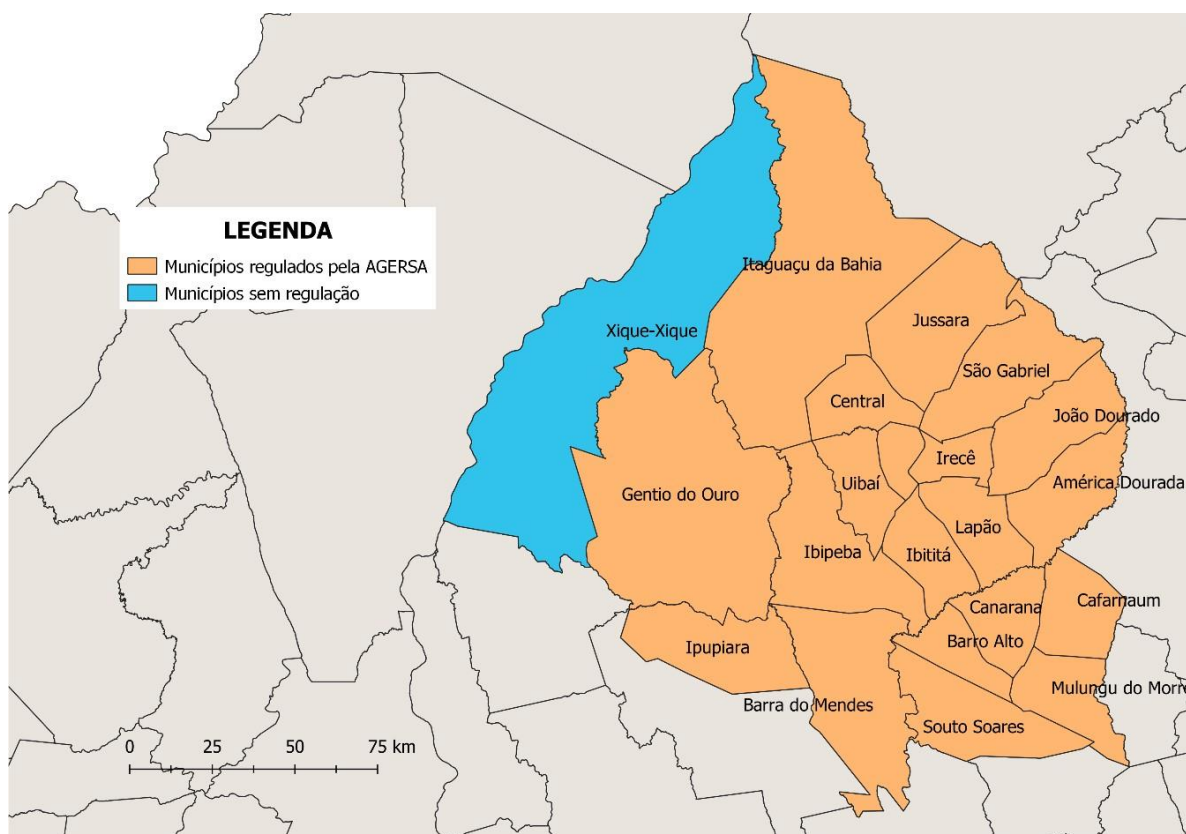


Fonte: FESPSP (2021)

3.2. Regulação

Segundo o SNIS 2020, com dados referentes ao ano-base 2019, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto⁸⁸, 20 municípios da MSB/IRC são operados pela EMBASA e regulados pela AGERSA. Apenas o município Xique-Xique, operado por SAAE, não é regulado, conforme mostra a **Figura 28**.

Figura 28 – Regulação na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

⁸⁸ SNIS: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto-2019**. Disponível em: <<http://www.sn timer.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>>. Acesso em: 20 mai. 2021.

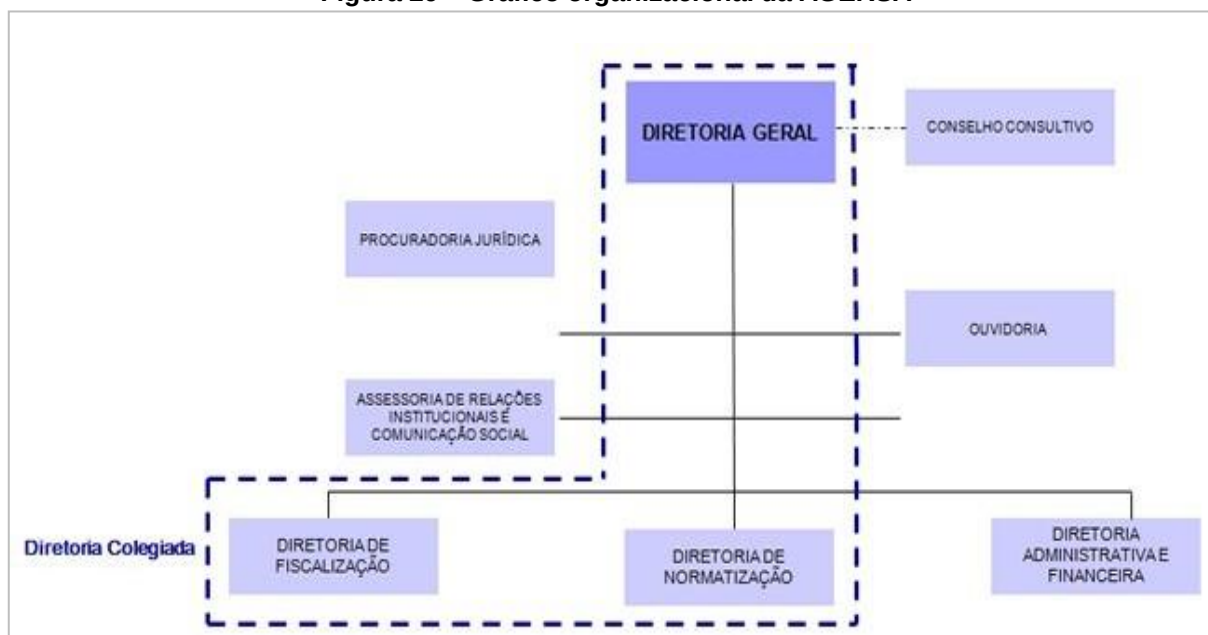
3.2.1. AGERSA

A Agência Reguladora da Bahia é uma autarquia em regime especial, criada pela Lei nº 12.602/2012, e vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS. A AGERSA exerce atividades de fiscalização e regulação dos serviços públicos de saneamento básico, sendo responsável por estes serviços, enquanto não houver ente regulador criado pelo próprio Município ou agrupamento de Municípios. Cabe 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.

3.2.2. Resoluções Estabelecidas pela AGERSA

Desde o ano de 2013, a AGERSA dispõe de resoluções que tratam da regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como normas internas de funcionamento da própria agência. A primeira resolução foi criada em março de 2013, que aprovou o regimento da Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. Este regimento 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 contingência⁸⁹.

⁸⁹ 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).

3.2.3. Fiscalizações nos Municípios da Microrregião de Irecê

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes à Microrregião de Irecê, observou-se os relatórios de fiscalização⁹⁰ disponibilizados no *site* da AGERSA. Vale lembrar que existem registros referentes a 10 anos de fiscalização, de 2012 a 2021, contudo, foram verificados apenas os relatórios referentes aos anos de 2014 a 2019.

No espaço temporal de relatórios disponibilizados, entre os anos de 2014 e 2019, houve fiscalizações em vários municípios pertencentes à MSB/IRC, conforme demonstrado no **Quadro 10**. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no **Tomo II**, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

Quadro 10– Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios da MSB/IRC

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019
América Dourada		x				
Barra do Mendes				x		
Barro Alto				x		
Cafarnaum					x	
Canarana				x		

⁹⁰ AGERSA: Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. **Unidade de Fiscalização: Relatórios de Fiscalização**. Disponível em: <http://www.agerba.ba.gov.br/?page_id=8689>. Acesso em: 25 jun. 2021.

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Central		x			x	
Gentio do Ouro						x
Ibipeba		x				
Ibititá		x				
Ipupiara						
Irecê		x				
Itaguaçu da Bahia						x
João Dourado		x				
Jussara				x	x	
Lapão		x				
Mulungu do Morro				x		
Presidente Dutra		x				
São Gabriel		x			x	
Souto Soares						
Uibaí		x				

Fonte: AGERSA (2021)

Por meio deste quadro percebe-se que, dos municípios da MSB/IRC regulados pela AGERSA, não existem registros de fiscalização apenas para os municípios de Ipupiara e Souto Soares. Dos 18 municípios que foram fiscalizados entre os anos de 2014 e 2019, ocorreram duas fiscalizações nos municípios de Central, Jussara e São Gabriel, e apenas uma fiscalização nos demais municípios.

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 21 municípios pertencentes à Microrregião de Irecê.

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 Saneamento⁹¹ 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 - INCC⁹² 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. Contudo, cabe salientar que o município de Xique-Xique forneceu informações referentes apenas ao ano de 2018 e, portanto, não foi incluído nas análises gerais da Microrregião.

⁹¹ SNIS- Diagnóstico Anual de Água e Esgotos. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

⁹² CÁLCULOEXATO: Variação de um índice financeiro. Disponível em: <<https://calculoexato.com.br/parprima.aspx?codMenu=FinanValorNominalInd>>. Acesso em: 28 mai. 2021

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:

- 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

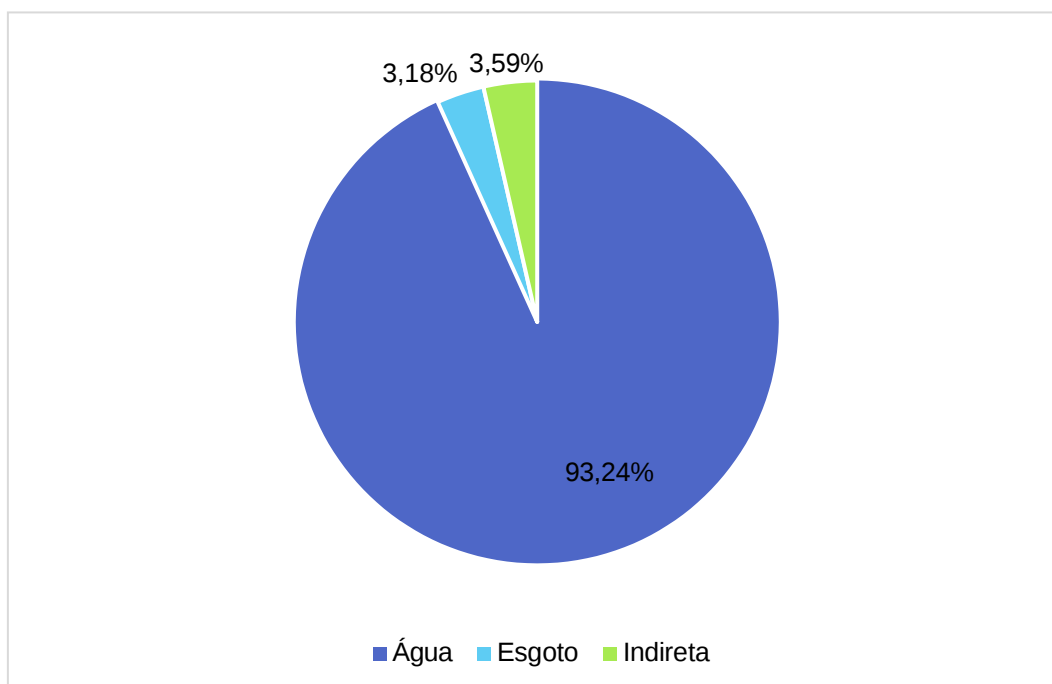
serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais com ligações, religações, reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).

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 21 municípios da MSB/IRC.

Através da análise dos dados, que desconsidera o município de Xique-Xique, é possível observar que a receita operacional direta representa 96,41% do total das receitas operacionais. Do total de receitas operacionais diretas, 93,24% são relativos ao abastecimento de água e apenas 3,18% 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/IRC.

Nenhum dos 20 municípios analisados conseguiu arrecadar 100% do valor totalizado pelas receitas operacionais e indiretas, tendo arrecadações com representatividade entre 82 e aproximadamente 99% do total de receitas faturadas. Ademais, o crédito de contas a receber representa aproximadamente 14,25% do total arrecadado nos 20 municípios da MSB/IRC analisados para o período 2017-2019.

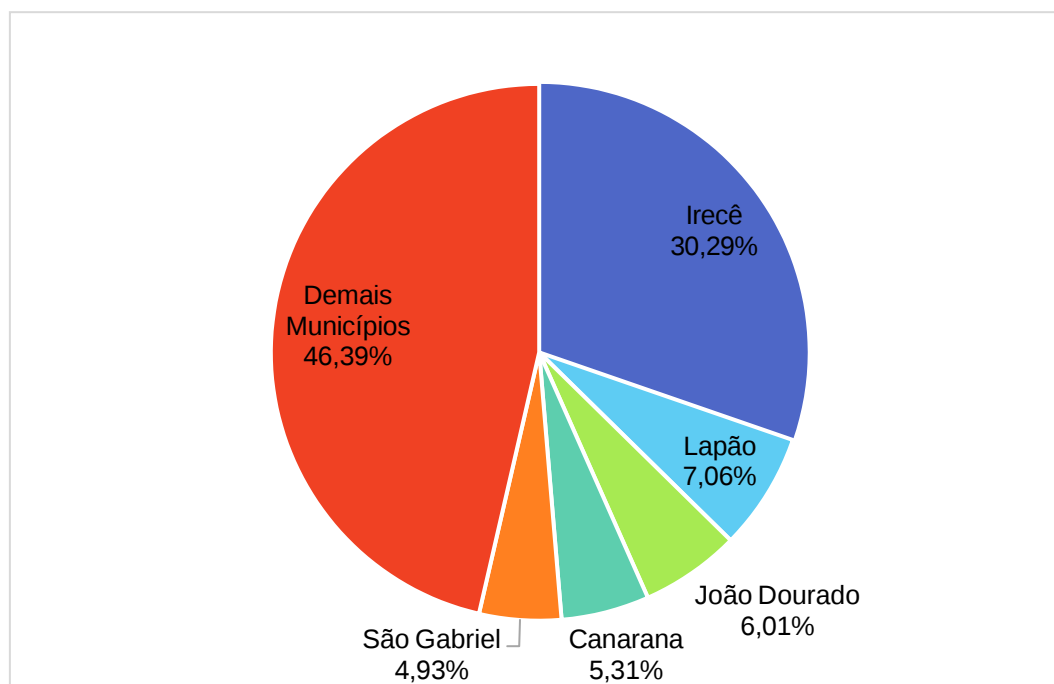
Figura 30 – Distribuição das receitas operacionais na MSB/IRC (2017-2019)



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 Irecê, Lapão, João Dourado, Canarana e São Gabriel juntos representam 53,61% da receita operacional total da MSB/IRC, no período 2017-2019, enquanto os demais 15 municípios representam 46,39%, visto que a análise exclui o município de Xique-Xique.

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



Fonte: SNIS (2020)

Tabela 16 - Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB/IRC (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)			
América Dourada	EMBASA	6.215.442,97	6.003.850,17	6.003.850,17	0,00	211.592,80	5.981.101,00	510.320,72
Barra do Mendes	EMBASA	5.455.362,29	5.333.245,79	5.333.245,79	0,00	122.116,50	5.219.642,26	1.022.823,56
Barro Alto	EMBASA	4.131.134,59	3.836.799,68	3.836.799,68	0,00	294.334,91	3.646.777,68	1.203.133,15
Cafarnaum	EMBASA	5.820.151,75	5.592.944,00	5.592.944,00	0,00	227.207,75	5.523.081,34	725.650,86
Canarana	EMBASA	10.237.305,78	9.805.498,99	9.805.498,99	0,00	431.806,79	9.755.431,27	1.233.041,90
Central	EMBASA	8.723.437,11	8.387.962,38	8.387.962,38	0,00	335.474,73	8.259.747,89	2.149.492,26
Gentio do Ouro	EMBASA	2.764.838,96	2.686.449,80	1.740.909,90	945.539,90	78.389,16	2.694.875,72	697.744,35
Ibipeba	EMBASA	7.895.072,99	7.678.363,39	7.678.363,39	0,00	216.709,60	7.470.213,35	712.351,47
Ibititá	EMBASA	8.908.342,32	8.641.850,64	8.641.850,64	0,00	266.491,68	8.574.550,04	819.932,16
Ipupiara	EMBASA	5.306.297,54	5.148.593,70	3.453.494,94	1.695.098,76	157.703,84	5.246.377,75	614.291,37
Irecê	EMBASA	58.380.479,99	56.630.320,13	53.151.723,99	3.478.596,14	1.750.159,86	55.651.311,56	6.929.800,22
Itaguaçu da Bahia	EMBASA	3.354.844,12	2.966.663,26	2.965.663,26	1.000,00	388.180,61	2.762.322,63	1.001.581,94
João Dourado	EMBASA	11.587.810,78	11.151.544,09	11.151.544,09	0,00	436.266,69	11.032.663,56	1.337.641,23
Jussara	EMBASA	7.075.976,47	6.890.510,93	6.890.510,93	0,00	185.465,54	6.763.008,99	805.161,91
Lapão	EMBASA	13.606.561,44	13.188.206,12	13.188.206,12	0,00	418.355,32	13.072.722,65	1.387.473,30

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		
Mulungu do Morro	EMBASA	3.585.819,11	3.192.240,21	3.192.240,21	0,00	393.578,90	3.461.014,89	376.573,46
Presidente Dutra	EMBASA	8.058.573,19	7.837.744,89	7.837.744,89	0,00	220.828,30	7.758.525,16	1.330.120,95
São Gabriel	EMBASA	9.506.010,78	9.121.392,20	9.121.392,20	0,00	384.618,58	9.409.061,42	2.287.873,08
Souto Soares	EMBASA	4.142.286,89	3.938.052,62	3.938.052,62	0,00	204.234,27	3.992.818,19	401.765,77
Uibaí	EMBASA	7.966.591,19	7.777.731,86	7.777.731,86	0,00	188.859,33	7.737.993,22	673.965,22
Xique-Xique*	SAAE	3.321.236,50	3.321.236,50	3.228.693,96	92.542,54	0,00	3.321.236,50	0,00
TOTAL		196.043.576,76	189.131.201,35	182.918.424,01	6.212.777,34	6.912.375,16	187.334.477,07	26.220.738,88

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”.

*O município apresentou informações apenas para o ano de 2018, não estando representado nas Figuras 30 e 31.

Fonte: SNIS (2020)

3.3.1.2. Despesas por Exploração (DEX)

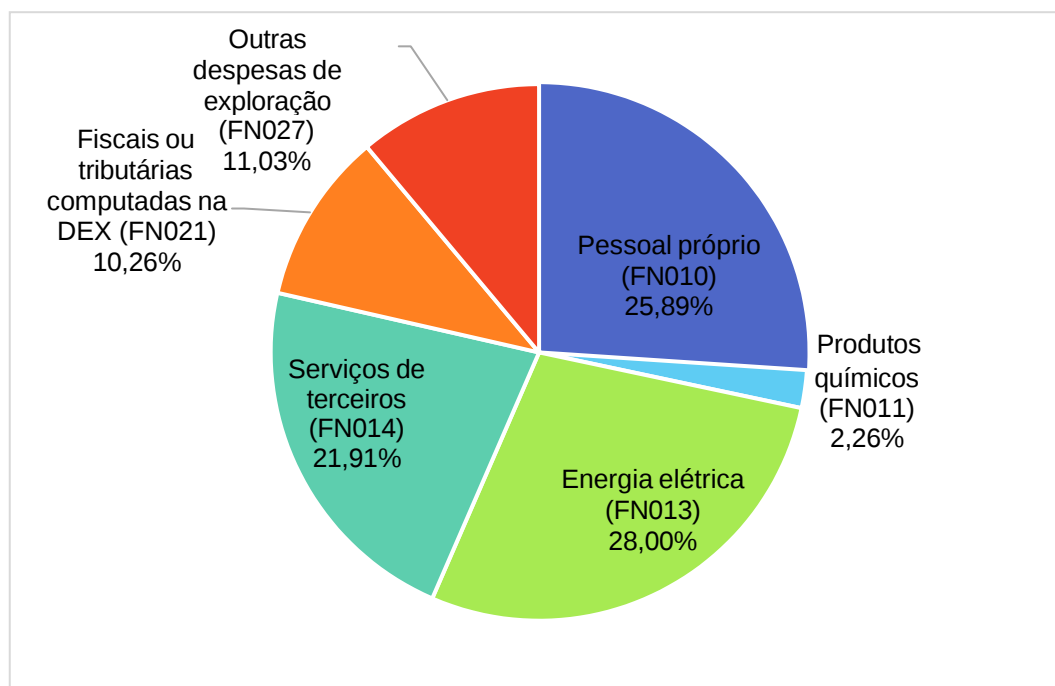
No SNIS, as despesas são divididas em 2 categorias: despesas de exploração (DEX) e despesas totais com os serviços (DTS). As despesas com exploração compõem uma parcela das despesas totais com os serviços e correspondem aos valores de custeio (também chamadas de despesas correntes). Dentro do grupo de 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 21 municípios da MSB/IRC totalizaram R\$ 187.505.577,14 em despesas por exploração para o período 2017-2019, obtendo o valor de R\$ 184.747.978,54 quando desconsideradas as despesas do município de Xique-Xique, cujas informações referentes aos anos de 2017 e 2019 não foram apresentadas ao SNIS. Deste total equivalente aos 20 municípios analisados, 25,89% foram relacionados ao pessoal próprio, 2,26% aos produtos químicos, 28,00% a energia elétrica e 21,91% aos serviços de terceiros. Além disso, as despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, representaram 10,26% do total, restando 11,03% para outras despesas de exploração. Estes percentuais podem ser visualizados no **Figura 32**.

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



Fonte: SNIS (2020)

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

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) (R\$/ano)	Pessoal próprio (R\$/ano)	Produtos químicos (R\$/ano)	Energia elétrica (R\$/ano)	Serviços de terceiros (R\$/ano)	Fiscais ou tributárias computadas na DEX (R\$/ano)	Outras despesas de exploração (R\$/ano)
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
América Dourada	EMBASA	7.667.212,15	1.503.624,00	156.098,63	1.689.554,56	2.404.640,38	631.720,79	1.229.551,24
Barra do Mendes	EMBASA	5.180.335,04	1.256.315,53	119.500,08	1.281.011,73	976.059,60	536.564,20	971.255,93
Barro Alto	EMBASA	4.354.896,62	1.329.163,32	94.885,72	981.700,92	772.548,49	402.838,25	742.542,37
Cafarnaum	EMBASA	5.787.351,54	1.328.070,94	135.707,36	1.485.777,83	1.145.247,85	574.987,93	1.072.438,76
Canarana	EMBASA	11.297.399,81	3.263.789,33	269.217,56	3.741.063,26	2.088.782,69	989.995,43	869.036,08
Central	EMBASA	8.129.623,03	1.710.576,37	192.598,00	2.905.567,00	1.763.407,14	840.009,48	652.577,09
Gentio do Ouro	EMBASA	2.083.339,79	817.713,50	28.195,35	151.731,30	606.145,71	266.028,88	213.525,05
Ibipeba	EMBASA	7.732.514,21	1.971.668,70	180.312,90	2.088.146,49	1.953.257,75	805.928,85	694.143,13
Ibititá	EMBASA	10.268.368,50	3.280.670,63	219.233,56	3.320.444,07	1.722.175,63	877.456,07	775.713,77
Ipupiara	EMBASA	5.548.894,77	2.671.681,66	23.041,54	313.004,57	1.407.717,38	524.163,15	609.286,47
Irecê	EMBASA	49.548.049,62	12.408.340,19	969.324,85	14.438.177,44	11.835.881,25	5.784.825,42	3.794.347,81
Itaguaçu da Bahia	EMBASA	2.792.878,82	568.162,86	64.964,69	953.341,26	643.237,31	320.217,92	221.900,98
João Dourado	EMBASA	10.642.744,89	2.658.911,69	256.226,66	2.666.406,07	1.957.833,04	1.116.286,35	1.903.869,10
Jussara	EMBASA	7.022.640,68	1.443.924,96	179.461,32	2.569.948,88	1.538.972,96	687.024,90	546.422,82
Lapão	EMBASA	14.233.437,90	3.717.100,05	312.930,53	4.759.586,80	2.566.170,53	1.315.397,05	1.458.584,00

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) (R\$/ano)	Pessoal próprio (R\$/ano)	Produtos químicos (R\$/ano)	Energia elétrica (R\$/ano)	Serviços de terceiros (R\$/ano)	Fiscais ou tributárias computadas na DEX (R\$/ano)	Outras despesas de exploração (R\$/ano)
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Mulungu do Morro	EMBASA	4.372.318,89	1.027.641,31	186.410,45	1.137.519,38	1.237.853,70	357.408,76	425.485,29
Presidente Dutra	EMBASA	7.772.963,46	1.954.074,80	185.069,88	1.930.007,49	1.387.078,63	815.908,12	1.439.377,69
São Gabriel	EMBASA	9.260.755,26	1.951.781,65	212.608,89	2.337.969,56	2.033.352,99	922.202,36	1.731.786,19
Souto Soares	EMBASA	3.026.367,48	1.066.512,47	199.503,94	88.956,00	878.492,20	411.059,20	381.843,67
Uibaí	EMBASA	8.025.886,08	1.900.395,92	193.272,67	2.893.487,80	1.557.936,91	780.109,48	636.316,20
Xique-Xique*	SAAE	2.757.598,60	1.636.097,40	395.326,00	382.296,75	300.380,62	43.497,83	0,00
TOTAL		187.505.577,14	49.466.217,28	4.573.890,58	52.115.699,16	40.777.172,76	19.003.630,42	20.370.003,64
*O município apresentou informações apenas para o ano de 2018, não estando representado na Figura 32.								
**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/IRC 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 76,60% das DTS no período 2017-2019, para os municípios da MSB/IRC, com exceção do município de Xique-Xique, 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 23,40% das DTS (2017-2019). Dentro destes 23,40%, a maior despesa é referente a depreciação, amortização e provisão.

As despesas totais com os serviços foram totalizadas em R\$ 241.189.785,08, incluso Xique-Xique 2018. Para o período 2017-2019, desconsideradas as despesas do município de Xique-Xique, cujas informações referentes aos anos de 2017 e 2019 não foram apresentadas ao SNIS, 73,43% são representados pela segunda parcela deste serviço (referente a amortização). Enquanto a primeira parcela representa os outros 26,57%.

Tabela 18– Despesas totais com os serviços – DTS na MSB/IRC (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	Serviços 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
América Dourada	EMBASA	9.781.724,93	7.667.212,15	153.066,37	1.572.619,92	215.944,13	172.882,36	444.653,90	597.720,27
Barra do Mendes	EMBASA	6.764.972,32	5.180.335,04	116.033,16	1.166.200,66	165.754,02	136.649,44	350.685,21	466.718,37
Barro Alto	EMBASA	5.846.709,95	4.354.896,62	93.945,68	1.141.013,29	142.979,80	113.874,56	265.958,90	359.904,58
Cafarnaum	EMBASA	7.336.062,47	5.787.351,54	134.167,81	1.062.180,31	192.938,45	159.424,36	381.825,33	515.993,14
Canarana	EMBASA	14.225.005,02	11.297.399,81	228.006,01	2.083.325,14	342.975,13	273.298,93	658.903,14	886.909,15
Central	EMBASA	10.391.383,98	8.129.623,03	186.784,01	1.599.928,43	260.639,19	214.409,32	535.379,12	722.163,13
Gentio do Ouro	EMBASA	2.539.803,26	2.083.339,79	27.081,48	280.385,69	80.671,56	68.324,74	54.101,78	81.183,26
Ibipeba	EMBASA	9.871.802,68	7.732.514,21	155.349,29	1.447.956,52	300.531,59	235.451,07	393.555,24	548.904,53
Ibititá	EMBASA	12.792.588,76	10.268.368,50	218.101,68	1.695.847,37	346.289,22	263.981,99	597.888,45	815.990,13
Ipupiara	EMBASA	6.456.477,51	5.548.894,77	72.217,38	415.399,90	237.765,27	182.200,19	106.177,87	178.395,25
Irecê	EMBASA	63.231.002,28	49.548.049,62	1.022.949,93	9.858.144,86	1.478.688,11	1.323.169,76	2.810.193,04	3.833.142,97
Itaguaçu da Bahia	EMBASA	3.856.699,00	2.792.878,82	60.434,28	837.917,92	77.144,26	88.323,72	143.809,55	204.243,83
João Dourado	EMBASA	14.509.229,04	10.642.744,89	247.664,64	2.994.130,26	337.350,30	287.338,95	724.138,33	971.802,97
Jussara	EMBASA	9.516.132,00	7.022.640,68	165.558,18	1.906.367,97	229.812,58	191.752,59	491.786,94	657.345,12
Lapão	EMBASA	18.440.974,88	14.233.437,90	306.090,11	3.082.437,60	449.198,41	369.810,86	872.491,16	1.178.581,27
Mulungu do Morro	EMBASA	9.302.439,41	4.372.318,89	45.135,87	4.605.193,20	165.916,90	113.874,55	67.022,97	112.158,84

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	Serviços 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
Presidente Dutra	EMBASA	10.058.803,75	7.772.963,46	176.688,82	1.669.232,97	238.848,95	201.069,55	514.913,71	691.602,53
São Gabriel	EMBASA	12.332.479,34	9.260.755,26	215.206,23	2.265.936,38	328.289,91	262.291,56	606.257,96	821.464,19
Souto Soares	EMBASA	3.974.374,15	3.026.367,48	45.135,81	647.780,45	141.215,86	113.874,55	70.868,41	116.004,22
Uibaí	EMBASA	9.961.120,35	8.025.886,08	182.156,86	1.312.106,09	237.569,35	203.401,97	552.400,93	734.557,79
Xique-Xique*	SAAE	0,00	3.184.751,40	2.757.598,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		241.189.785,08	187.932.729,94	6.609.372,20	41.644.104,93	5.970.522,99	4.975.405,02	10.643.011,94	14.494.785,54

*O município apresentou informações apenas para o ano de 2018

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

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

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

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

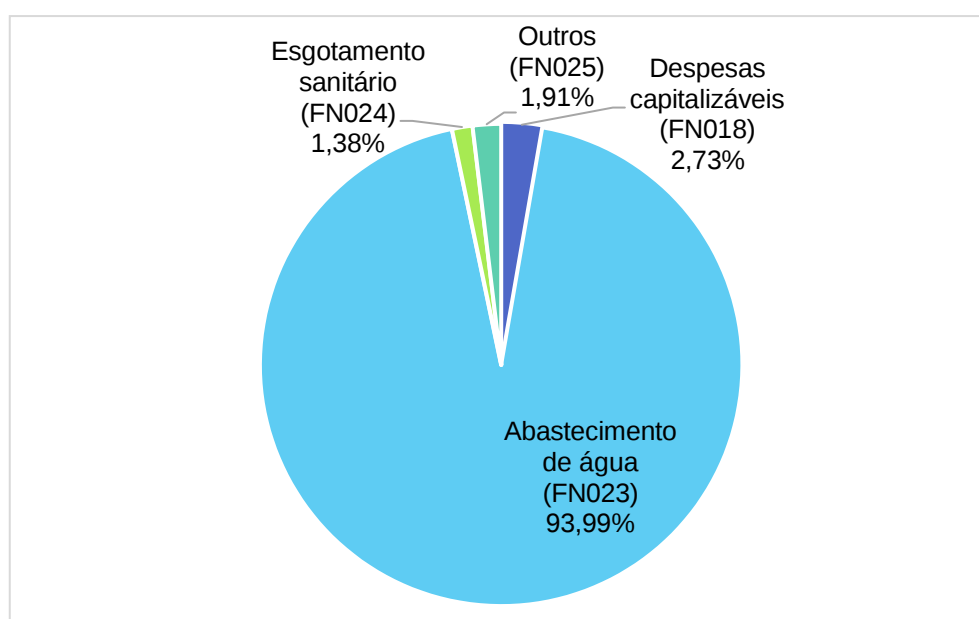
sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);

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

Para os municípios América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Ibititá, Jussara, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí ao longo do período 2017-2019, não foram registrados investimentos, segundo o SNIS.

Do montante investido na MSB/IRC (2017-2019), somado em R\$ 7.702.426,90, desconsiderando os investimentos destinados ao município de Xique-Xique, apenas 1,38% foram destinados ao esgotamento sanitário, 93,99% ao abastecimento de água, 2,73% direcionados às despesas capitalizáveis, e 1,91% foram para outros destinos, como mostra a **Figura 33**.

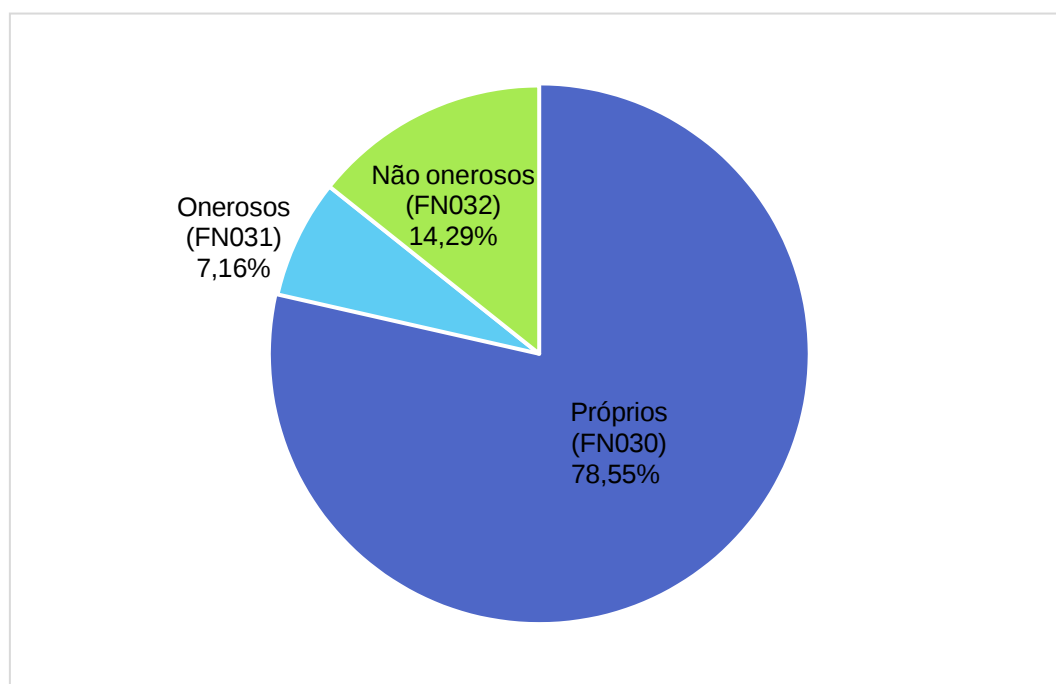
Figura 33 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/IRC, segundo o destino (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Ainda com relação ao investimento total, 78,55% foram de origem própria do prestador de serviços, 14,29% foram não onerosos e os outros 7,16% foram investimentos de origem onerosa (**Figura 34**).

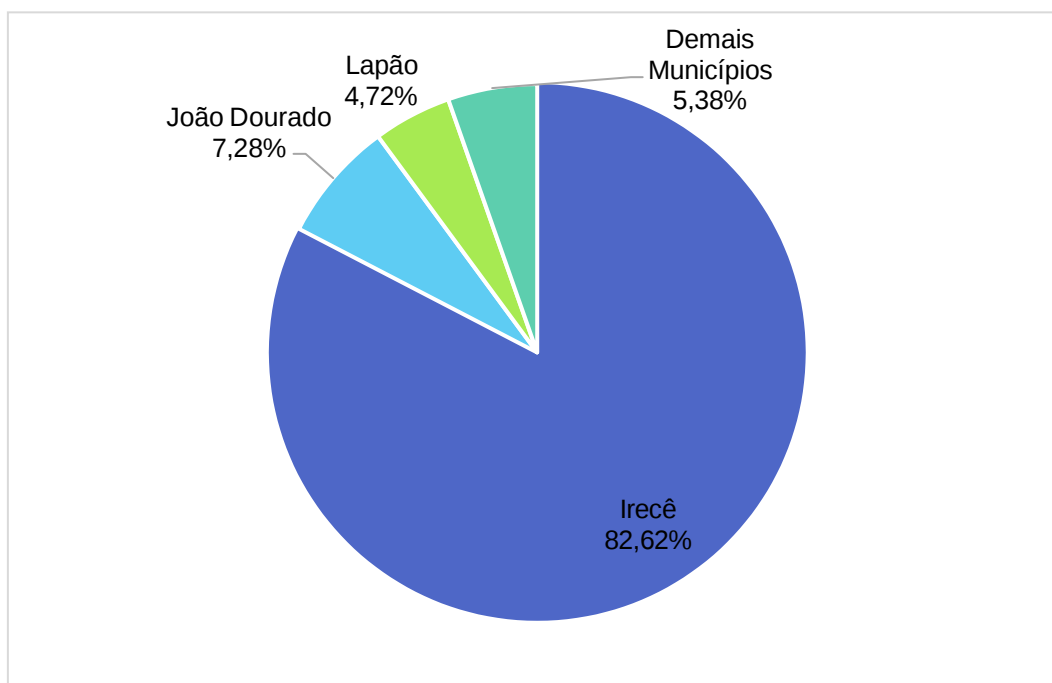
Figura 34 – Distribuição percentual do montante investido na MSB/IRC, segundo a origem (2017-2019)



Fonte: SNIS (2020)

Quanto aos investimentos por município da MSB, pode-se afirmar que Irecê, João Dourado e Lapão tiveram os maiores investimentos, respectivamente, entre 2017 e 2019. Segundo a **Figura 35**, pode-se perceber que os investimentos no município de Irecê representaram cerca de 82,62% do total investido na MSB/IRC.

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



Fonte: SNIS (2020)

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

Município	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
Canarana	EMBASA	2.460,97	16.596,31	0,00	0,00	19.057,28	0,00	0,00	19.057,28
Central	EMBASA	7.725,99	52.102,56	0,00	0,00	59.828,55	0,00	0,00	59.828,55
Gentio do Ouro	EMBASA	9.551,76	0,00	64.415,21	0,00	9.551,76	0,00	64.415,21	73.966,97
Ibipeba	EMBASA	1.767,10	11.923,00	0,00	0,00	13.690,10	0,00	0,00	13.690,10
Ipupiara	EMBASA	4.735,22	10.322,99	21.610,40	0,00	36.668,61	0,00	0,00	36.668,61
Irecê	EMBASA	159.283,68	6.037.751,54	19.942,20	146.767,62	5.781.356,27	476,10	581.912,67	6.363.745,04
Itaguaçu da Bahia	EMBASA	0,00	152.742,24	0,00	0,00	0,00	152.742,24	0,00	152.742,24
João Dourado	EMBASA	15.516,74	545.280,59	0,00	0,00	106.467,88	0,00	454.329,45	560.797,33
Lapão	EMBASA	1.539,45	362.043,07	0,00	0,00	1.539,45	362.043,07	0,00	363.582,52
Mulungu do Morro	EMBASA	2.145,64	14.469,76	0,00	0,00	16.615,40	0,00	0,00	16.615,40
Souto Soares	EMBASA	5.389,19	36.343,67	0,00	0,00	5.389,19	36.343,67	0,00	41.732,86
Xique-Xique*	SAAE	0,00	163.950,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	163.950,58
TOTAL		210.115,74	7.403.526,31	105.967,81	146.767,62	6.050.164,49	551.605,08	1.100.657,33	7.866.377,48

*O município apresentou informações apenas para o ano de 2018, não estando representado nas Figuras 33, 34 e 35.

**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.

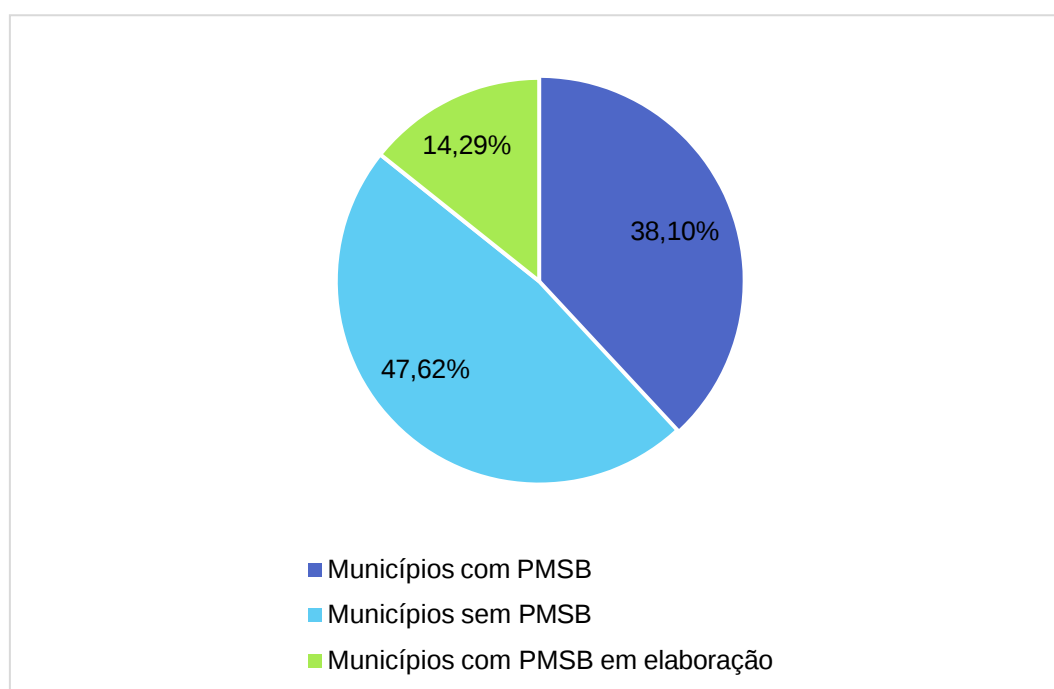
§ 1º Os contratos em vigor que não possuírem as metas de que trata o caput deste artigo terão até 31 de março de 2022 para viabilizar essa inclusão. [grifo nosso].

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.

Dessa forma, o **Quadro 11** apresenta o levantamento sobre a existência de PMSB referente aos municípios da MSB/IRC, 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. Desta forma, é apresentada na **Figura 36**, uma análise quantitativa dos municípios que possuem ou não seu respectivo PMSB, ou que este se encontra em elaboração.

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



Fonte: EMBASA e Prefeituras (mai. 2021)

Dos 21 municípios da MSB/IRC, 8 apresentam planos de saneamento básico finalizados, representando 38,10% do total, enquanto 3 estão em fase de elaboração, correspondendo a 14,29% dos municípios da microrregião, e 10 não iniciaram a produção dos seus respectivos PMSB, equivalente ao maior percentual (47,62%).

Entre os que possuem planos de saneamento finalizados ou em elaboração, 7 receberam recursos do CBHSF (Comitê da Bacia do Rio São Francisco), enquanto o município de Irecê elaborou seu PMSB com recursos do então Ministério das Cidades.

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 20 municípios operados pela EMBASA, apenas 3 possuem Planos Setoriais concluídos, sendo estes: Cafarnaum, Ibipêba e Uibaí.

Por fim, verifica-se a existência de Contratos de Programa de 30 anos firmados por 12 municípios junto à EMBASA, entre os anos de 2019 e 2020, sendo estes os municípios de América Dourada, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Ibipeba, Ibititá, Irecê, João Dourado, Jussara, Mulungu do Morro, Presidente Dutra e Uibaí. Porém, outros 8 municípios seguem operados pela EMBASA sem contrato de prestação de serviços.

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

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
América Dourada	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 435/2019 (10/04/2019)	-	-	-	Sim	06/11/2019	06/11/2049
Barra do Mendes	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 879/2017 (01/06/2017)	-	-	-	Não	-	-
Barro Alto	EMBASA	X	Não	CBHSF	A iniciar	-	-	-	-	Sim	24/05/2019	24/05/2049
Cafarnaum	EMBASA		Não	-	-	-	-	Aprovado	Lei nº 40/2019 (23/10/2019)	Sim	11/11/2019	11/11/2049
Canarana	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 193/2019 (29/04/2019)	-	-	-	Sim	17/12/2019	17/12/2049
Central	EMBASA		Não	-	-	-	Próprio	Em elaboração	-	Não	-	-
Gentio do Ouro	EMBASA		Não	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Ibipeba	EMBASA		Não	CBHSF/PNC	A iniciar	-	-	Aprovado	Lei nº 02/2020 (18/02/2020)	Sim	10/07/2020	10/07/2050

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
Ibititá	EMBASA	X	Não	-	-	-	CBHSF/ PNC	A iniciar	-	Sim	28/05/2019	28/05/2049
Ipupiara	EMBASA		Não	CBHSF/PNC	A iniciar	-	-	Finalizado**	-	Não	-	-
Irecê	EMBASA		Sim	MCidades	Aprovado	Dec. nº 326/2019 (22/10/2019)	-	-	-	Sim	19/11/2019	19/11/2049
Itaguaçu da Bahia	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 492/2018 (28/11/2018)	-	-	-	Não	-	-
João Dourado	EMBASA	X	Não	CBHSF	A iniciar	-	-	-	-	Sim	14/11/2018	14/11/2048
Jussara	EMBASA	X	Não	CBHSF	A iniciar	-	-	-	-	Sim	30/05/2019	30/05/2049
Lapão	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 42/2018 (14/12/2018)	-	-	-	Não	-	-
Mulungu do Morro	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 076/2018 (14/12/2018)	-	-	-	Sim	28/05/2019	28/05/2049
Presidente Dutra	EMBASA		Sim	CBHSF	Aprovado	Lei nº 103/2018 (07/12/2018)	-	-	-	Sim	24/09/2019	24/09/2049

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 Gabriel	EMBASA		Não	CBHSF/PNC	A iniciar	-	Próprio	Em elaboração	-	Não	-	-
Souto Soares	EMBASA		Não	FUNASA/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Uibaí	EMBASA		Não	-	-	-	CBHSF/PNC	Aprovado	Lei nº 385/2019 (06/09/2019)	Sim	24/09/2019	24/09/2049
Xique-Xique	SAAE		Não	CBHSF	Em elaboração	-	-	-	-	-	-	-

* EFCP: Estudo que Fundamenta o Contrato de Programa

** De acordo com as informações fornecidas pela EMBASA, o Plano Setorial está em trâmite na Câmara Municipal.

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, avaliando a **Tabela 20**, percebe-se que dos 12 municípios da MSB/IRC que formalizaram Contratos com a EMBASA, todos atingirão o índice de cobertura de água igual a 100%, até 2033, alcançado assim, a universalização da prestação dos serviços. Contudo, é preciso comparar o ICA com o indicador de atendimento, visto que este é a variável empregada pela legislação e é compreendido pelo SNIS como a divisão da população atendida com abastecimento de água pela população total que habita no município. Portanto, faz-se necessário revisar as metas e indicadores para que a adequação aos requisitos do Novo Marco possa ser cumprida de forma efetiva.

Quanto ao esgotamento sanitário, elaborou-se a **Tabela 21**, com as metas dos Contratos de Programa com a EMBASA, realizados pelos mesmos municípios da **Tabela 20**. Assim, percebe-se que dos 12 municípios que formalizaram metas de esgotamento sanitário nos contratos com a EMBASA, apenas o município de Irecê atingirá o percentual de 90% da população atendida, conforme determinado pelo Novo Marco, sendo o único contrato a ter apresentado metas para o esgotamento sanitário

Desse modo, é imprescindível que seja realizada a revisão das metas dos municípios operados pela EMBASA e que não foram contemplados pela universalização dos serviços de água e esgoto, possibilitando, assim, a adequação ao critério de universalização, determinado pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico.

O artigo 11-B, da Lei 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, segundo 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/IRC, 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/IRC abastecidos pela EMBASA foi de 135,74 l/lig.dia, que ao ser comparada com as metas contratuais dos municípios com recentes contratos de programa, todos os municípios apresentam índices abaixo da média de perdas até 2049.

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/IRC 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 490⁹³ 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.

⁹³Disponível 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/IRC (%)

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
América Dourada	X	-	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-
Barro Alto	X	-	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-
Cafarnaum	X	-	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-
Canarana	X	-	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	100	-	-
Ibipeba	X	-	-	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	100	-
Ibititá	X	-	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-
Irecê	X	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	100	-	-
João Dourado		-	98	98,4	99	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jussara	X	-	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-
Mulungu do Morro	X	-	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	-
Presidente Dutra	X	-	100	100	100	100	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-
Uibai	X	-	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/IRC (%)

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
América Dourada	X	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	-
Cafarnaum	X	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	0	-	-
Canarana	X	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	-
Ibipeba	X	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	-
Irecê	X	-	18,4	-	-	-	18,4	-	-	-	50	-	-	-	75	-	-	-	75	-	-	-	90	-	-	-	90	-	-	-	90	90	-	-
João Dourado		-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Fonte: EMBASA (2020)

Tabela 22 – Metas contratuais para o Índice de Perda por Ligação (IPL) dos municípios da MSB/IRC (I/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
América Dourada	X	-	102	102	101	101	100	-	-	-	98,1	-	-	-	96,1	-	-	-	94,1	-	-	-	92,1	-	-	-	90,1	-	-	-	88,1	-	87,4	-
Barro Alto	X	-	110	109	108	107	-	-	-	104	-	-	-	101	-	-	-	98	-	-	-	95	-	-	-	92	-	-	-	89	-	86	-	-
Cafarnaum	X	-	102	102	101	101	100	-	-	-	98,1	-	-	-	96,1	-	-	-	94,1	-	-	-	92,1	-	-	-	90,1	-	88,1	-	-	86,6	-	-
Canarana	X	-	102	102	101	101	100	-	-	-	98,1	-	-	-	96,1	-	-	-	94,1	-	-	-	92,1	-	-	-	90,1	-	-	-	88,1	87,4	-	-
Ibipeba	X	-	-	125	124	123	123	123	-	-	-	121	-	-	-	119	-	-	-	117	-	115	-	-	-	113	-	-	-	111	-	-	109	-
Ibititá	X	-	110	109	108	107	-	-	-	102	-	-	-	98	-	-	-	94	-	-	-	90	-	-	-	86	-	-	-	82	-	78	-	-
Irecê	X	-	116	-	-	-	114	-	-	-	112	-	-	-	110	-	-	-	108	-	-	-	106	-	-	-	104	-	-	-	102	101	-	-
João Dourado		-	107	106	105	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jussara	X	-	110	109	108	107	-	-	-	104	-	-	-	101	-	-	-	98	-	-	-	95	-	-	-	92	-	-	-	89	-	86	-	-
Mulungu do Morro	X	-	115	114	113	112	-	-	-	109	-	-	-	106	-	-	-	103	-	-	-	99,7	-	-	-	96,7	-	-	-	93,7	-	90,7	-	-
Presidente Dutra	X	-	102	101	101	100	100	-	-	-	98,1	-	-	-	96,1	-	-	-	94,1	-	-	-	92,1	-	-	-	90,1	-	-	-	88,1	-	87,4	-
Uibai	X	-	102	102	101	101	100	-	-	-	98,1	-	-	-	96,1	-	-	-	94,1	-	-	-	92,1	-	-	-	90,1	-	-	-	88,1	87,4	-	-

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 têm 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 acrescidos por recursos públicos da União, Estado ou Município, além de financiamentos.

Os investimentos contratados contemplaram um horizonte de aplicação de até 20 anos, estando segmentados sob 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. No **Quadro 12** é possível observar os investimentos nos 12 municípios que possuem Contratos de Programa. Já a **Tabela 23** dispõe de maneira resumida a totalização dos investimentos nos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário para cada município.

A partir da análise de ambas as tabelas, é possível inferir que 11 dos 12 municípios não apresentam metas de investimento para curto, médio e longo prazo, definindo apenas os recursos a serem aplicados imediatamente até 2023. Tal fato pode ter ocorrido devido ao momento institucional em que os Contratos de Programa foram assinados, que compreendem o período próximo a aprovação do Novo Marco Regulatório do Saneamento, caracterizando-se por um momento de imprevisibilidade quanto à nova legislação que iria nortear o setor.

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

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
América Dourada	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar 1.000 m de extensão de rede de rede	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Executar ligações de água.	R\$ 51.040,00	-	-	-	R\$ 51.040,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Lapinha (2021).	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Instalar Hidrômetros	R\$ 32.740,00	-	-	-	R\$ 32.740,00
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: com novas linhas tronco de distribuição, instalação de válvulas e ventosas, substituição de redes de fibra, Irriga e PVC sem classe.	R\$ 75.000,00	-	-	-	R\$ 75.000,00
	Água	Realizar trabalhos sociais nas Comunidades.	R\$ 15.000,00	-	-	-	R\$ 15.000,00
	Água	Substituir 1.000 metros de rede de distribuição de água (ramais DN20mm,	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Substituir Hidrômetros	R\$ 56.194,00	-	-	-	R\$ 56.194,00
	Total Água		R\$ 609.974,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 609.974,00
	Total		R\$ 609.974,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 609.974,00
Barro Altos	Água	Ampliação da capacidade de produção do sistema	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado Lajedinho (2019), Lagoa do Boi (2020), Cafelândia (2020)	R\$ 713.000,00	-	-	-	R\$ 713.000,00
	Água	Executar 340 ligações novas de água	R\$ 84.336,00	-	-	-	R\$ 84.336,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Executar 2000 m de extensão de rede de distribuição	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Melhorias operacionais	R\$ 60.000,00	-	-	-	R\$ 60.000,00
	Água	Parque de hidrômetros (instalação e substituição)	R\$ 94.092,00	-	-	-	R\$ 94.092,00
	Total Água		R\$ 1.131.428,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.131.428,00
	Total		R\$ 1.131.428,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.131.428,00
Cafarnaum	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco.	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar 1.000m de extensão de rede de distribuição	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Executar novas ligações de água	R\$ 67.760,00	-	-	-	R\$ 67.760,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no Povoado de Canal (2020), Cigana (2021), Erva cidreira (2021), Lagoa Clara 2e 3 (2022).	R\$ 2.455.000,00	-	-	-	R\$ 2.455.000,00
	Água	Instalar hidrômetros.	R\$ 34.225,00	-	-	-	R\$ 34.225,00
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: com novas linhas tronco de distribuição, instalação de válvulas e ventosas, substituição de redes de fibra, Irriga e PVC sem classe.	R\$ 75.000,00	-	-	-	R\$ 75.000,00
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$ 15.000,00	-	-	-	R\$ 15.000,00
	Água	Substituir 1.000m de rede de distribuição de água (ramais DN20mm, 1)	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Substituir hidrômetros	R\$ 47.964,00	-	-	-	R\$ 47.964,00
	Total Água		R\$ 2.974.949,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.974.949,00
	Total		R\$ 2.974.949,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.974.949,00
Canarana	Água	Ampliar capacidade de adução de Salobro	R\$ 3.000.000,00	-	-	-	R\$ 3.000.000,00
	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco.	R\$ 150.000,00	-	-	-	R\$ 150.000,00
	Água	Atingir Hidrometração de 100%	R\$ 19.300,00	-	-	-	R\$ 19.300,00
	Água	Elaboração de estudos de viabilidade, projeto básico e executivo para expansão da rede de água em áreas não atendidas pela Embasa. Povoados Descoberto 1e 2 (2019), Floresta (2019), Segredo 2 (2019), Barriguda 2 (2019), Bonita (2021), Bananinha (2021), Alagadiço da Onça (2020); Lagoa do Feliz (2020); América (2020)	R\$ 387.000,00	-	-	-	R\$ 387.000,00
	Água	Executar 1000 metros anuais de rede de distribuição.	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar novas ligações de água.	R\$ 81.696,00	-	-	-	R\$ 81.696,00
	Água	Realizar serviços de substituição de hidrômetro	R\$ 24.760,00	-	-	-	R\$ 24.760,00
	Água	Substituir 1.000metros de rede de distribuição de água (ramais DN20mm)	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Total Água		R\$ 3.842.756,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.842.756,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Total		R\$ 3.842.756,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.842.756,00
Ibipeba	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco	R\$ 5.080,91	-	-	-	R\$ 5.080,91
	Água	Elaborar projeto executivo de abastecimento de água nos povoados: Ano 2020 - Alvino, Gergelim I e II, Muriçoca, Lagoa do Arroz, Zé Rufino, Remanga, Segredo, Quixaba; Ano 2023 - Fundo, Morro do Gomes, Olhos D'Água	R\$ 75.000,00	-	-	-	R\$ 75.000,00
	Água	Executar 1.000m de rede de distribuição	R\$ 60.000,00	-	-	-	R\$ 60.000,00
	Água	Executar novas ligações de água	R\$ 61.272,00	-	-	-	R\$ 61.272,00
	Água	Implantar sistema de abastecimento de água nos povoados: Ano 2021 - Alvino, Gergelim I e II, Muriçoca, Lagoa do Arroz, Zé Rufino, Remanga, Segredo, Quixaba	R\$ 925.000,00	-	-	-	R\$ 925.000,00
	Água	Realizar trabalho de recuperação de áreas degradadas no entorno da Barragem Manoel Novais	R\$ 382.175,54	-	-	-	R\$ 382.175,54
	Total Água		R\$ 1.508.528,45	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.508.528,45
	Total		R\$ 1.508.528,45	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.508.528,45
Ibititá	Água	Ampliação da capacidade de produção do sistema	R\$ 200.000,00	-	-	-	R\$ 200.000,00
	Água	Executar 520 ligações novas de água	R\$ 150.800,80	-	-	-	R\$ 150.800,80

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Executar 2000 m de extensão de rede de distribuição	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Deserto, Licuri do Belo	R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 250.000,00
	Água	Melhorias operacionais	R\$ 121.000,00	-	-	-	R\$ 121.000,00
	Água	Parque de hidrômetros (instalação e substituição)	R\$ 56.800,00	-	-	-	R\$ 56.800,00
	Total Água		R\$ 858.600,80	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 858.600,80
	Total		R\$ 858.600,80	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 858.600,80
Irecê	Água	Ampliar capacidade de captação do SIAA São Francisco (30%)	R\$ 255.000,00	-	-	-	R\$ 255.000,00
	Água	Ampliar capacidade de adução do SIAA São Francisco (30%)	-	-	R\$ 15.000.000,00	-	R\$ 15.000.000,00
	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco (30%)	-	R\$ 450.000,00	-	-	R\$ 450.000,00
	Água	Desenvolver ações de educação socioambiental	-	-	-	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
	Água	Desenvolver ações relacionadas a controle e redução de perdas	-	-	-	R\$ 1.480.000,00	R\$ 1.480.000,00
	Água	Executar 2.000m de extensão de rede de distribuição.	-	-	-	R\$ 1.500.000,00	R\$ 1.500.000,00
	Água	Executar ligações de água	-	-	-	R\$ 3.790.789,07	R\$ 3.790.789,07

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: Substituição de redes de fibra, Irriga e PVC sem classe.	-	R\$ 160.000,00	-	-	R\$ 160.000,00
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: Substituição e implantação de linhas tronco: Ayrton Senna (2021), Av. Raimundo Bonfim (2020), 1º de janeiro (2020), Av Cambuí (2022) e Adolfo Moitinho (2023); Terencio Dourado (2025) - Revisão do Contrato	R\$ 1.000.000,00	-	-	-	R\$ 1.000.000,00
	Água	Substituir 1.000 metros de rede de distribuição de água (ramais DN20mm)	-	R\$ 240.000,00	-	-	R\$ 240.000,00
	Água	Substituir hidrômetros	-	-	-	R\$ 2.782.350,00	R\$ 2.782.350,00
	Total Água		R\$ 1.255.000,00	R\$ 850.000,00	R\$ 15.000.000,00	R\$ 9.853.139,07	R\$ 26.958.139,07
	Esgoto	Desenvolver ações de educação socioambiental	-	-	-	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
	Esgoto	Executar ramais prediais	-	-	-	R\$ 9.880.000,00	R\$ 9.880.000,00
	Total Esgoto		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 10.180.000,00	R\$ 10.180.000,00
	Fundo Municipal de Saneamento	Fundo Municipal de Irecê	-	-	-	R\$ 20.560.200,75	R\$ 20.560.200,75
	Total		R\$ 1.255.000,00	R\$ 850.000,00	R\$ 15.000.000,00	R\$ 20.033.139,07	R\$ 37.138.139,07

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
João Dourado	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar 2.000 de extensão de rede	R\$ 40.000,00	-	-	-	R\$ 40.000,00
	Água	Executar 470 ligações novas de águas	R\$ 118.000,00	-	-	-	R\$ 118.000,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água nos povoados de Lagoa de Ademar, Corrida D'Água, Serrinha e Queda d'Água.	R\$ 39.000,00	-	-	-	R\$ 39.000,00
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento da sede, com novas linhas tronco de distribuição	R\$ 200.000,00	-	-	-	R\$ 200.000,00
	Água	Substituir hidrômetros	R\$ 88.000,00	-	-	-	R\$ 88.000,00
	Total Água		R\$ 585.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 585.000,00
	Esgoto	Elaboração de projeto de SES	R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 250.000,00
	Total Esgoto		R\$ 250.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00
	Total		R\$ 835.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 835.000,00
Jussara	Água	Ampliação da capacidade de produção do sistema	R\$ 50.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00
	Água	Executar 1.500 m de extensão de rede de distribuição	R\$ 60.000,00	-	-	-	R\$ 60.000,00
	Água	Executar 400 ligações novas de água	R\$ 65.600,00	-	-	-	R\$ 65.600,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Barro Branco, Alto Bonito.	R\$ 150.000,00	-	-	-	R\$ 150.000,00
	Água	Melhoria Operacionais	R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 250.000,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Parque de hidrômetros (instalação e substituição)	R\$ 101.500,00	-	-	-	R\$ 101.500,00
	Total Água		R\$ 677.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 677.100,00
	Total		R\$ 677.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 677.100,00
Mulungu do Morro	Água	Atualização do parque de hidrômetros	R\$ 40.000,00	-	-	-	R\$ 40.000,00
	Água	Elaboração de estudos de viabilidade, projeto básico e executivo para expansão da rede de água das localidades de Rosendo, Mundobi, Umbuzeiro, Baraúna 1 e 2, Mandacaru, Cansação e Lagoa Nova	R\$ 510.000,00	-	-	-	R\$ 510.000,00
	Água	Executar 670 ligações de água	R\$ 112.000,00	-	-	-	R\$ 112.000,00
	Água	Melhorias Operacionais	R\$ 425.000,00	-	-	-	R\$ 425.000,00
	Água	Substituição de 7000 de adutora.	R\$ 1.222.000,00	-	-	-	R\$ 1.222.000,00
	Total Água		R\$ 2.309.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.309.000,00
	Total		R\$ 2.309.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.309.000,00
Presidente Dutra	Água	Atingir hidrometração de 100% dos imóveis	R\$ 13.500,00	-	-	-	R\$ 13.500,00
	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco.	R\$ 50.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00
	Água	Executar 1.000 m de extensão de rede de distribuição	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Executar 1.000 m de substituição de rede de distribuição	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00

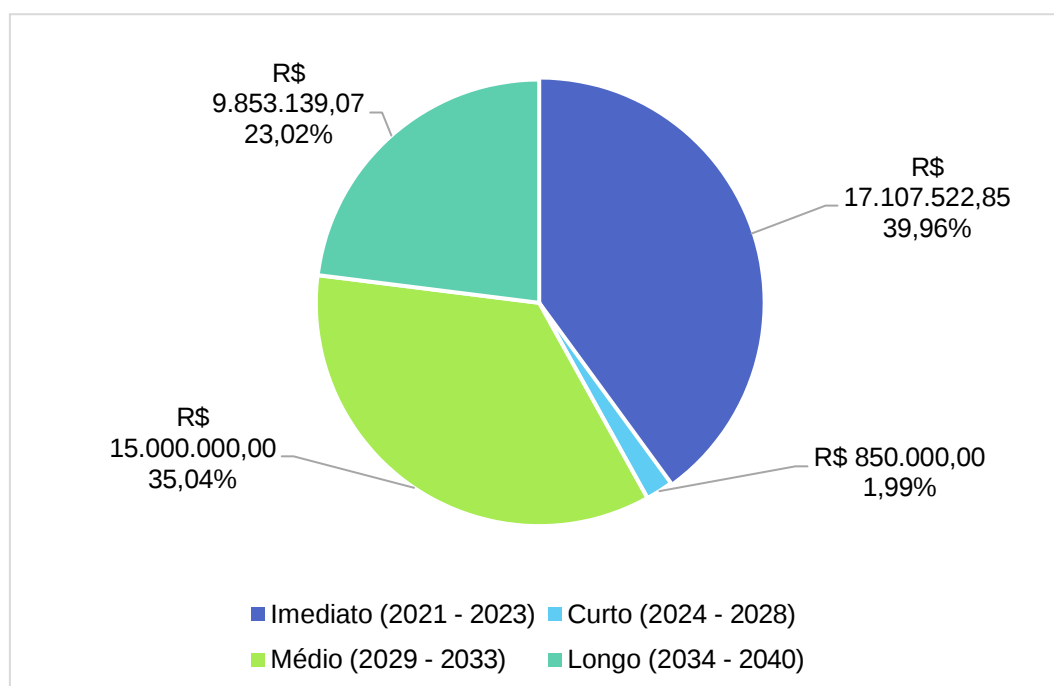
Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Executar ligações de água (média 100 por ano)	R\$ 106.800,00	-	-	-	R\$ 106.800,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Caldeirão Baixa da Saudade e Baía.	R\$ 170.000,00	-	-	-	R\$ 170.000,00
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: com novas linhas tronco de distribuição, instalação de válvulas e ventosas, substituição de redes de Irriga e PVC sem classe.	R\$ 60.000,00	-	-	-	R\$ 60.000,00
	Água	Renovar Parque de Hidrômetros	R\$ 88.000,00	-	-	-	R\$ 88.000,00
	Total Água		R\$ 668.300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 668.300,00
	Total		R\$ 668.300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 668.300,00
Uibaí	Água	Ampliar capacidade de produção do SIAA São Francisco.	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Gergilim, Paraibinha e Faz e Boa Sorte.	R\$ 70.000,00	-	-	-	R\$ 70.000,00
	Água	Execução de novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$ 69.441,60	-	-	-	R\$ 69.441,60
	Água	Executar 1.000m de extensão de rede de distribuição.	R\$ 80.000,00	-	-	-	R\$ 80.000,00
	Água	Executar projeto técnico de abastecimento de água no povoado de Formosa	R\$ 82.000,00	-	-	-	R\$ 82.000,00
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas.	R\$ 10.845,00	-	-	-	R\$ 10.845,00

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
	Água	Realizar melhorias na estrutura de abastecimento: com novas linhas tronco de distribuição, instalação de válvulas e ventosas, substituição de redes de fibra, Irriga e PVC sem classe.	R\$ 75.000,00	-	-	-	R\$ 75.000,00
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$ 20.000,00	-	-	-	R\$ 20.000,00
	Água	Setorizar física e comercial, instalando macro medidores e estações pitométricas nas áreas delimitadas.	R\$ 50.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00
	Água	Substituição de hidrômetros com vida útil vencida (mais de 5 anos)	R\$ 29.600,00	-	-	-	R\$ 29.600,00
	Água	Substituir 1.000metros de rede de distribuição de água (ramais DN20mm, 1)	R\$ 100.000,00	-	-	-	R\$ 100.000,00
	Total Água		R\$ 686.886,60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 686.886,60
	Total		R\$ 686.886,60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 686.886,60
*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)

Dessa forma, com base no exposto pela tabela anterior, foi possível produzir os gráficos a seguir. A **Figura 37** apresenta a divisão percentual dos investimentos em abastecimento de água durante os prazos imediato, curto, médio e longo, podendo-se verificar que 39,96% dos recursos financeiros são destinados à aplicação imediata, em seguida, 35,04% destinados ao médio prazo, seguido por 23,02% a ser implementado a longo prazo e apenas 1,99% a curto prazo.

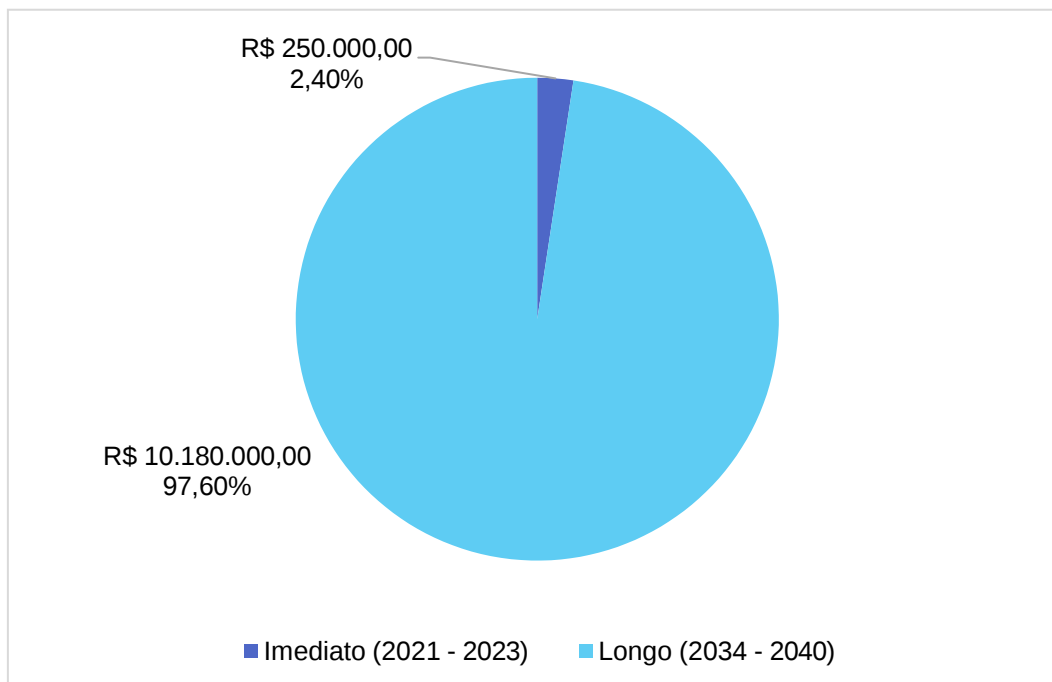
Figura 37 – Distribuição dos investimentos totais em água na MSB/IRC



Fonte: EMBASA (2021)

Já a **Figura 38** expõe graficamente os investimentos designados ao componente esgotamento sanitário, sendo possível perceber que 97,60% do valor do montante previsto será empregado até 2023 e 2,40% a longo prazo.

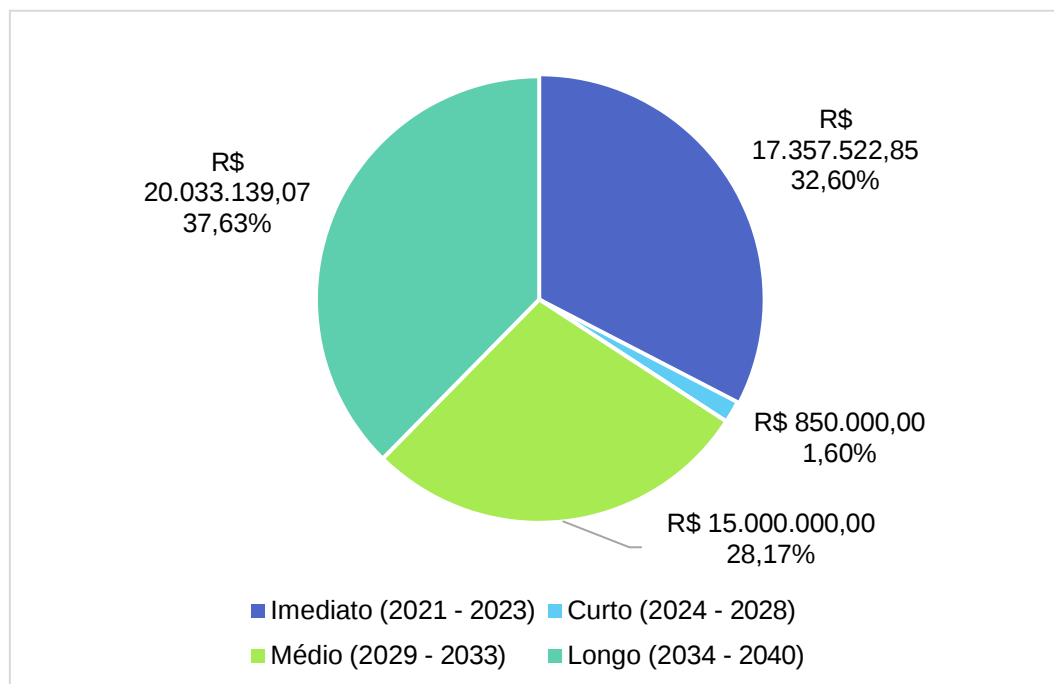
Figura 38 – Distribuição dos investimentos em esgotamento sanitário na MSB/IRC



Fonte: EMBASA (2021)

Na sequência, a **Figura 39** mostra a totalização dos investimentos para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário, tendo 32,60% do montante total de investimentos previsto para o período de 2021 a 2023, 1,60% dos recursos atribuídos para o curto prazo, 37,63% para o longo prazo e 28,17% para o médio prazo.

Figura 39 – Distribuição dos investimentos em água e esgoto na MSB/IRC ao longo do tempo

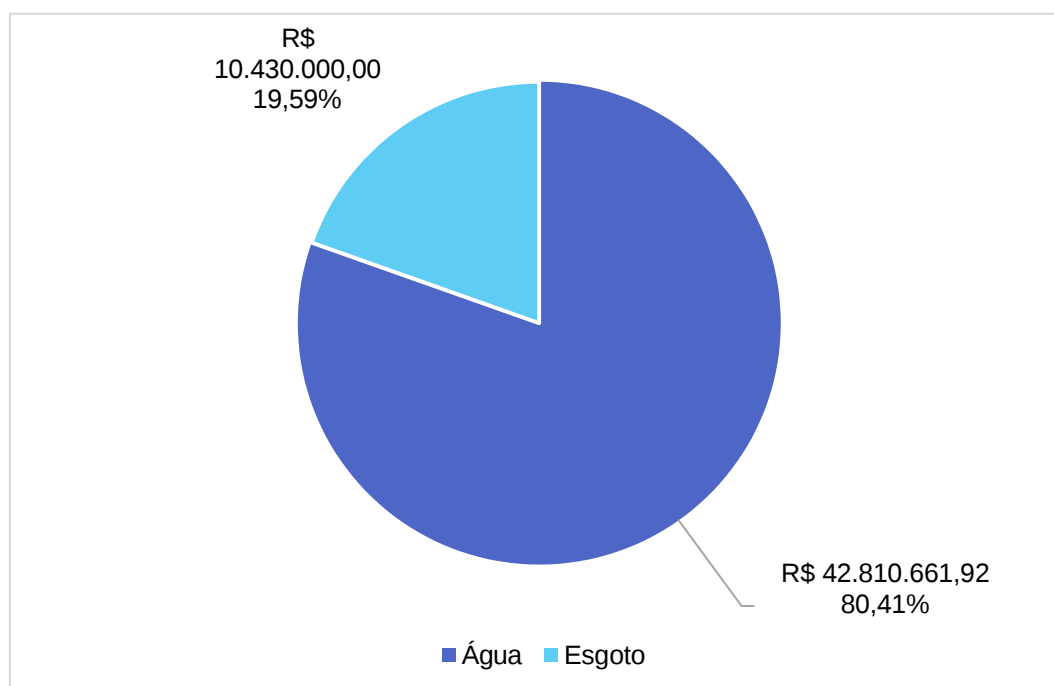


Fonte: EMBASA (2021)

Por fim, com base no exposto na tabela e quadro anteriores, a **Figura 40** apresenta a divisão dos investimentos totais entre os componentes água e esgoto, demonstrando que 80,41% dos recursos financeiros dos investimentos nos municípios da MSB/IRC destinam-se ao abastecimento de água, e apenas 19,59% ao esgotamento sanitário. Isto se dá principalmente devido à ausência de investimentos para o componente esgotamento sanitário na maioria dos municípios da MSB/IRC. Vale destacar que 73,36% dos investimentos previstos para a MSB/IRC estão alocados no município de Irecê.

Diante disso, o montante de R\$ 10.430.000,00 não é suficiente para atingir as metas de universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, uma vez que esse planejamento financeiro se fundamenta nas metas de ICE, já analisadas no tópico anterior, onde foi possível verificar que apenas o município de Irecê apresenta metas, apesar 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 deve-se desenvolver as ações e destinar investimentos para curto, médio e longo prazo para todos os municípios da MSB/IRC, garantindo a progressiva ampliação dos sistemas e a universalização gradual do acesso aos serviços públicos de saneamento.

Figura 40 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB/IRC



Fonte: EMBASA (2021)

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

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
América Dourada	Total Água	R\$ 609.974,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 609.974,00
	Total	R\$ 609.974,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 609.974,00
Barro Alto	Total Água	R\$ 1.131.428,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.131.428,00
	Total	R\$ 1.131.428,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.131.428,00
Cafarnaum	Total Água	R\$ 2.974.949,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.974.949,00
	Total	R\$ 2.974.949,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.974.949,00
Canarana	Total Água	R\$ 3.842.756,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.842.756,00
	Total	R\$ 3.842.756,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.842.756,00
Ibipeba	Total Água	R\$ 1.508.528,45	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.508.528,45
	Total	R\$ 1.508.528,45	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.508.528,45
Ibititá	Total Água	R\$ 858.600,80	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 858.600,80
	Total	R\$ 858.600,80	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 858.600,80
Irecê	Total Água	R\$ 1.255.000,00	R\$ 850.000,00	R\$ 15.000.000,00	R\$ 9.853.139,07	R\$ 26.958.139,07
	Total Esgoto	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 10.180.000,00	R\$ 10.180.000,00
	Total	R\$ 1.255.000,00	R\$ 850.000,00	R\$ 15.000.000,00	R\$ 20.033.139,07	R\$ 37.138.139,07
João Dourado	Total Água	R\$ 585.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 585.000,00
	Total Esgoto	R\$ 250.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00
	Total	R\$ 835.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 835.000,00
Jussara	Total Água	R\$ 677.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 677.100,00
	Total	R\$ 677.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 677.100,00
Mulungu do Morro	Total Água	R\$ 2.309.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.309.000,00
	Total	R\$ 2.309.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.309.000,00

Município	Tipo da Ação	Imediato (2021 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
Presidente Dutra	Total Água	R\$ 668.300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 668.300,00
	Total	R\$ 668.300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 668.300,00
Uibaí	Total Água	R\$ 686.886,60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 686.886,60
	Total	R\$ 686.886,60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 686.886,60
Total Água e Esgoto		R\$ 17.357.522,85	R\$ 850.000,00	R\$ 15.000.000,00	R\$ 20.033.139,07	R\$ 53.240.661,92

* 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 vigente⁹⁴, 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)

⁹⁴ 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 Comércio	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)

3.3.3.2. Política Tarifária SAAE

No SAAE de Xique-Xique, a estrutura tarifária vigente é baseada no tamanho do imóvel, possuindo um valor para cada uma das três faixas existentes. Na primeira faixa, para a área de até 49 m² (Residência 1), o valor da tarifa é de R\$ 11,00; na segunda, que varia de 50 m² até 99 m², são cobrados R\$ 19,00; e, por fim, para imóveis com mais de 100 m², o custo é de R\$ 29,00.

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)⁹⁵, 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 Itaguaçu da Bahia e Barro Alto apresentam os maiores índices de evasão da MSB/IRC, isto é, os municípios, em 2019, respectivamente, tiveram 11,64% e 11,06% de evasão das receitas operacionais totais. Em termos dos demais municípios, o menor índice pode ser observado no município de Gentio do Ouro, com IN029 igual a 1,38%, demonstrando que, dentre os municípios da MSB/IRC, foi o que ficou relativamente mais próximo de igualar o valor da arrecadação total às receitas operacionais totais. Por fim, é importante ressaltar que o município de Xique-Xique, operado por SAAE, não forneceu informações ao SNIS 2020, ano-base 2019.

Tabela 26 - Índice de Evasão de Receitas (IN029) dos municípios da MSB/IRC

Município	Prestador de Serviços	IN029 - Índice de evasão de receitas (%)
América Dourada	EMBASA	1,55
Barra do Mendes	EMBASA	5,05
Barro Alto	EMBASA	11,06
Cafarnaum	EMBASA	3,11
Canarana	EMBASA	5,41
Central	EMBASA	3,95
Gentio do Ouro	EMBASA	1,38
Ibipeba	EMBASA	6,72
Ibititá	EMBASA	3,54
Ipupiara	EMBASA	1,57
Irecê	EMBASA	5,77
Itaguaçu da Bahia	EMBASA	11,64

⁹⁵ $\left(\frac{FN005 - FN006}{FN005} \right) \times 100\%$

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

FN006: Arrecadação total (R\$/ano)

Município	Prestador de Serviços	IN029 - Índice de evasão de receitas (%)
João Dourado	EMBASA	5,01
Jussara	EMBASA	3,77
Lapão	EMBASA	3,57
Mulungu do Morro	EMBASA	4,64
Presidente Dutra	EMBASA	5,25
São Gabriel	EMBASA	2,5
Souto Soares	EMBASA	2,94
Uibaí	EMBASA	2,48
Xique-Xique	SAAE	SI
SI: Sem Informação		

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 de Irecê, a fim de identificar o atual desempenho de cada município em relação aos indicadores do SNIS, relativo à última atualização do sistema, com dados referentes ao ano-base 2019. Entretanto, em relação aos municípios da MSB/IRC, cabe salientar que o município de Xique-Xique, que é operado por SAAE, foi o único a não fornecer informações ao SNIS

3.4.1. Abastecimento de Água

Esta seção trata dos indicadores de abastecimento de água dos municípios da MSB de Irecê, 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 do abastecimento de água em todo o município, ponderando dados da EMBASA e das 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 (IN023⁹⁶), 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.

Através da **Figura 41**, é possível observar as faixas dos índices de atendimento urbano para cada município da MSB/IRC. Com isso, nota-se que a maioria dos municípios da microrregião possuem IN023 superiores a 99%, dentre os quais 14 municípios apresentam o valor máximo para este indicador (100%). Além disso, dos 6 municípios que ainda não alcançaram a universalização do serviço de abastecimento de água na zona urbana, o município de Gentio Dourado (65,80%) é o que está mais distante da média da MSB de Irecê (98,33%). Entretanto, mesmo diante disso, a MSB/IRC é caracterizada com um índice de atendimento homogêneo entre os municípios e próximo à meta estabelecida pelo marco regulatório – 99% da população atendida com abastecimento de água.

⁹⁶ IN023: Índice de abastecimento urbano de água (%)

AG026

$\frac{GE06a}{G06A} \times 100$

AG026: População urbana atendida com abastecimento de água

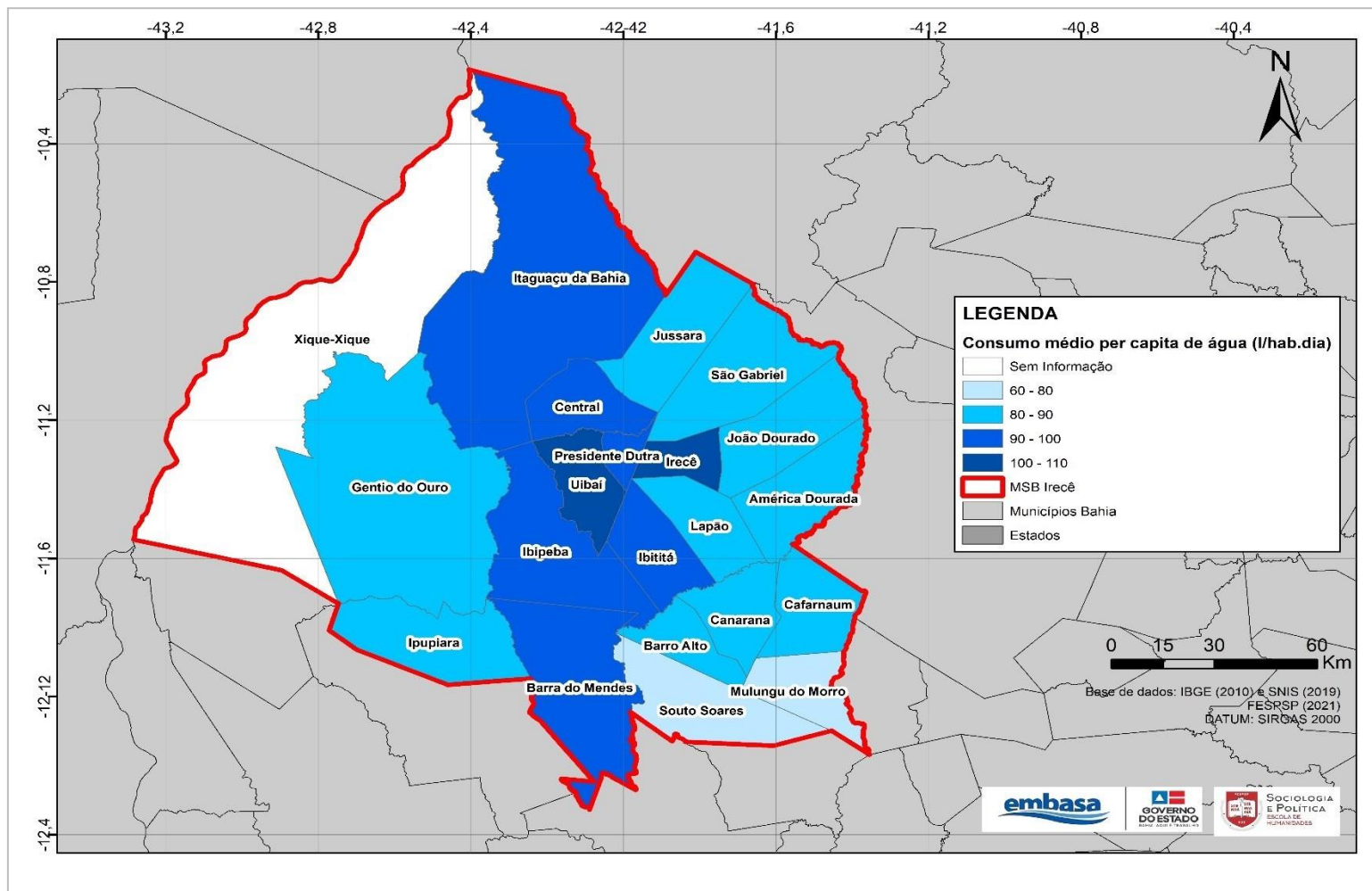
G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água

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. Isto é, 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.

A **Figura 42** expressa a faixa de consumo para cada município da Microrregião de Irecê. Dessa forma, os valores de consumo médio *per capita* de água dos municípios da MSB/IRC variam de 67,37 l/hab.dia (Mulungu do Morro) até 109,16 l/hab.dia (Uibaí), resultando em um índice microrregional de 92,04 l/hab.dia para o IN022.

Figura 42 - Consumo médio *per capita* de água (IN022) na MSB/IRC



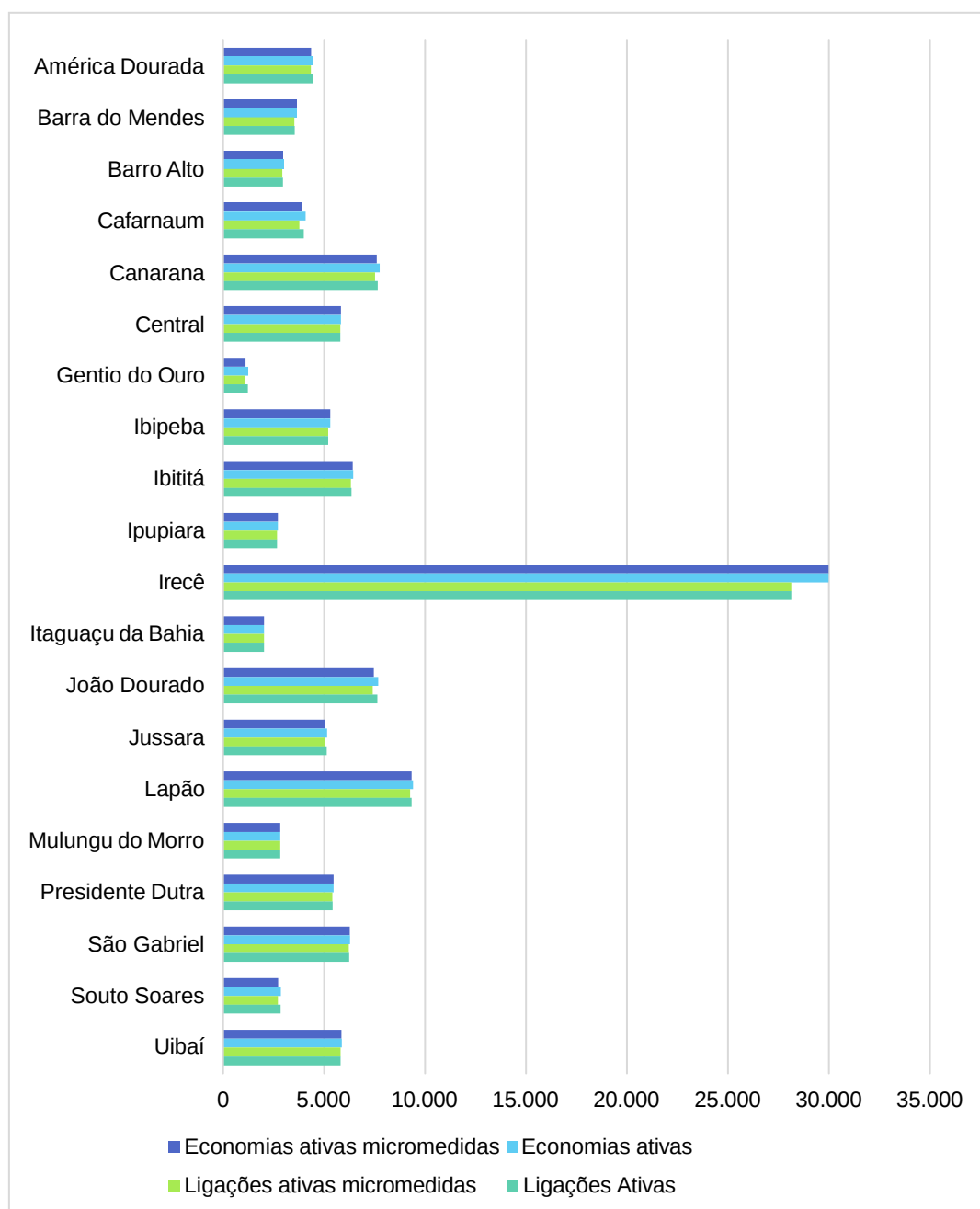
Fonte: FESPSP (2021)

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 de Irecê, em vista dos 20 municípios que forneceram informações ao SNIS, apresenta 119.289 ligações de água ativas e 122.048 economias ativas, referentes ao ano de 2019, das quais 118.053 e 120.783 são micromedidas, respectivamente. A **Figura 43** expressa 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, percebe-se que a maioria dos municípios da microrregião apresenta a quantidade de ligações micromedidas próxima a de ligações ativas, no entanto, é possível inferior que as pequenas divergências desses números ainda causam impacto diretamente no índice de hidrometração e de perdas de faturamento, que serão detalhados posteriormente.

Figura 43 - Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB/IRC



Fonte: SNIS (2019)

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 (IN011⁹⁷) é importante para o monitoramento de volumes com ênfase na distribuição de água dos sistemas de abastecimento, uma vez que se refere ao percentual do volume macromedido em relação ao volume total (volume de água produzido mais o tratado importado), sendo ambos subtraídos o volume de água tratado exportado.

Os índices de macromedição de cada município da MSB/IRC podem ser observados através da representação espacial da **Figura 44**. Em vista disso, nota-se que todos os municípios que forneceram informações ao SNIS apresentam valor máximo para o IN011, com exceção de Ipupiara (66,32%), o que resulta em uma média microrregional de 99,43% para o índice de macromedição. Assim, para aqueles municípios com valor máximo, todo o volume de água produzido e importado nos respectivos sistemas de abastecimento está sendo efetivamente medido.

⁹⁷ IN011: Índice de macromedição (%)

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

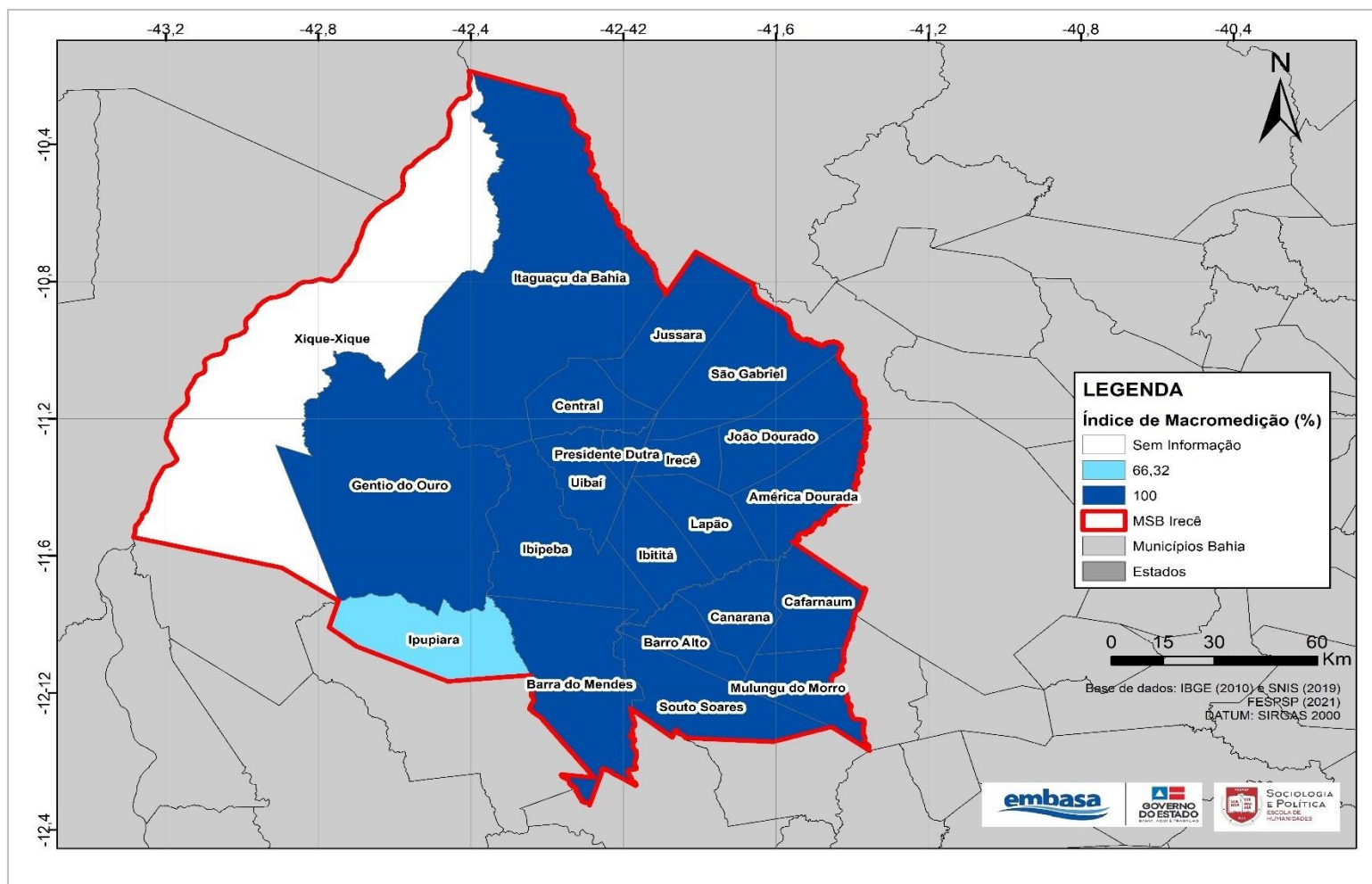
AG006: Volume de água produzido

AG012: Volume de água macromedido

AG018: Volume de água tratada importado

AG019: Volume de água tratada exportado

Figura 44 - Índice de macromedição (IN011) na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.5. Índice de Hidrometração

O índice de hidrometração (IN009⁹⁸) 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 **Figura 45** possibilita a observação de que todos os municípios da MSB de Irecê apresentam índices acima de 90%, exceto Gentio do Ouro (88,85%), ao passo que municípios como Irecê e Mulungu do Morro, por exemplo, possuem valor máximo para o IN009 (100%), resultando em uma média microrregional de 98,85% para o IN009.

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

⁹⁸ IN009: Índice de hidrometração (%)

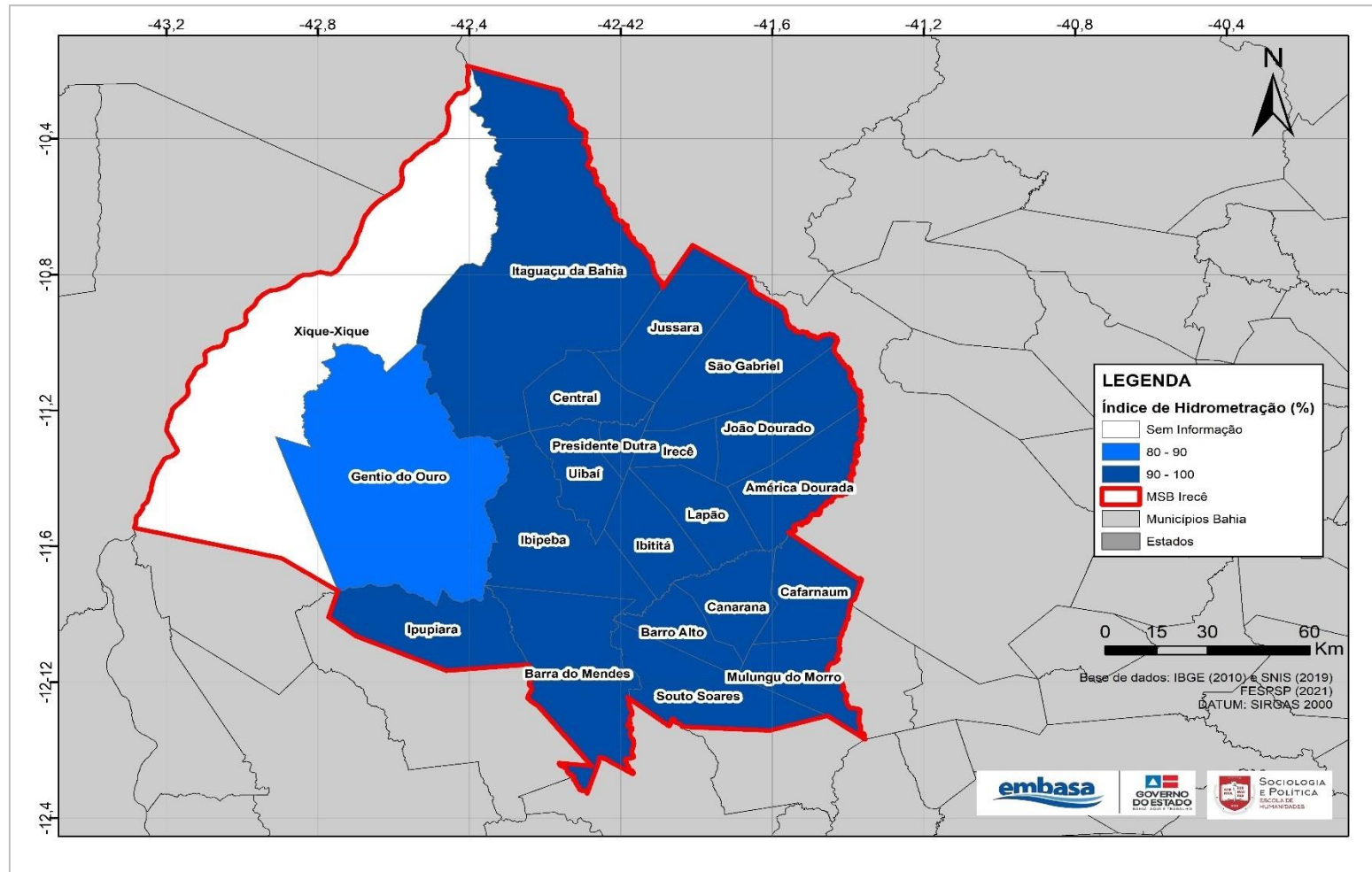
$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$

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 45 - Índice de hidrometração (IN009) na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.1.6. Índice de Perdas

- Índice de Perdas de Faturamento (IN013)

O índice de perdas de faturamento (IN013⁹⁹) é resultado da razão entre: o volume de água produzido e importado retirando-se o volume de água faturado, em relação volume total produzido (em ambos os fatores se subtrai o volume de serviço), fornecendo assim, o percentual de água que não é faturado, ou seja, que não gera receita para o prestador de serviço. Dessa forma, valores baixos para o índice de perdas de faturamento representam um faturamento de água mais próximo do volume total produzido, logo a maior parte da água que foi tratada e distribuída, foi faturada aos consumidores. Enquanto, valores elevados desse índice significam altas perdas de receita, uma vez que parte da água tratada produzida não está sendo faturada pelo prestador de serviço, e que essa parcela de água não faturada se dá principalmente devido a existência de ligações irregulares e clandestinas, bem como pela submedição de hidrômetros, representando assim as perdas aparentes do sistema.

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

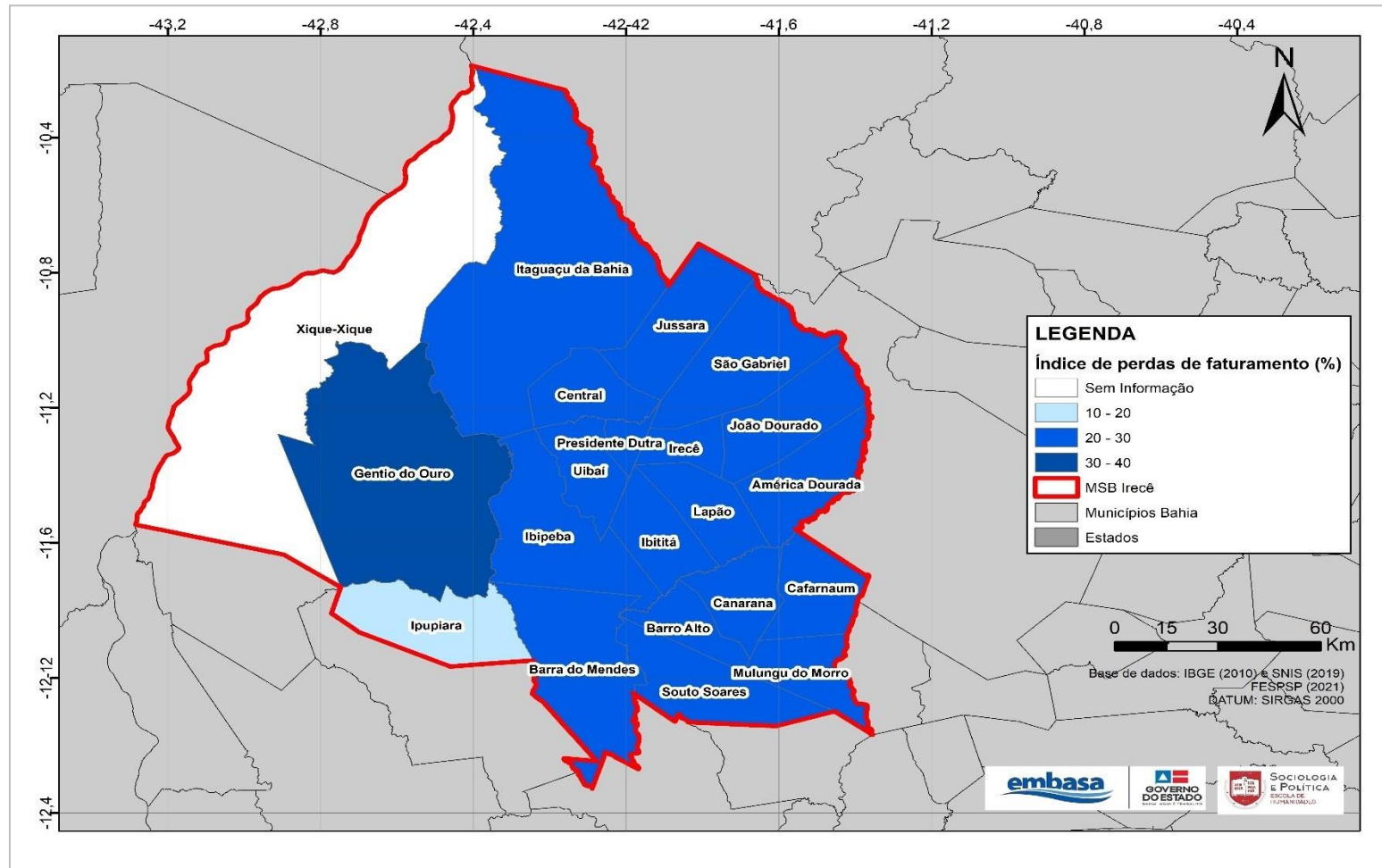
A **Figura 46** demonstra as faixas de índices de perdas de faturamento para cada município da MSB/IRC, cuja média microrregional para o IN013 é de 24,91%. Dentre os municípios da MSB de Irecê, Gentio do Ouro (35,08%) apresenta o maior valor para o índice de perdas de faturamento na microrregião, expressando que mais de 1/3 do volume de água total produzido não foi faturado. Já em relação aos demais municípios, a maioria apresenta IN013 entre 24 e 25%. Dessa forma, esses municípios necessitam do estabelecimento de ações que objetivem a minimização de tais perdas e dos prejuízos causados por elas.

⁹⁹ 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 46 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

- Índice de Perdas na Distribuição (IN049)

O índice de perdas na distribuição (IN049¹⁰⁰) 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 de Irecê, como pode ser observado na **Figura 47**.

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.

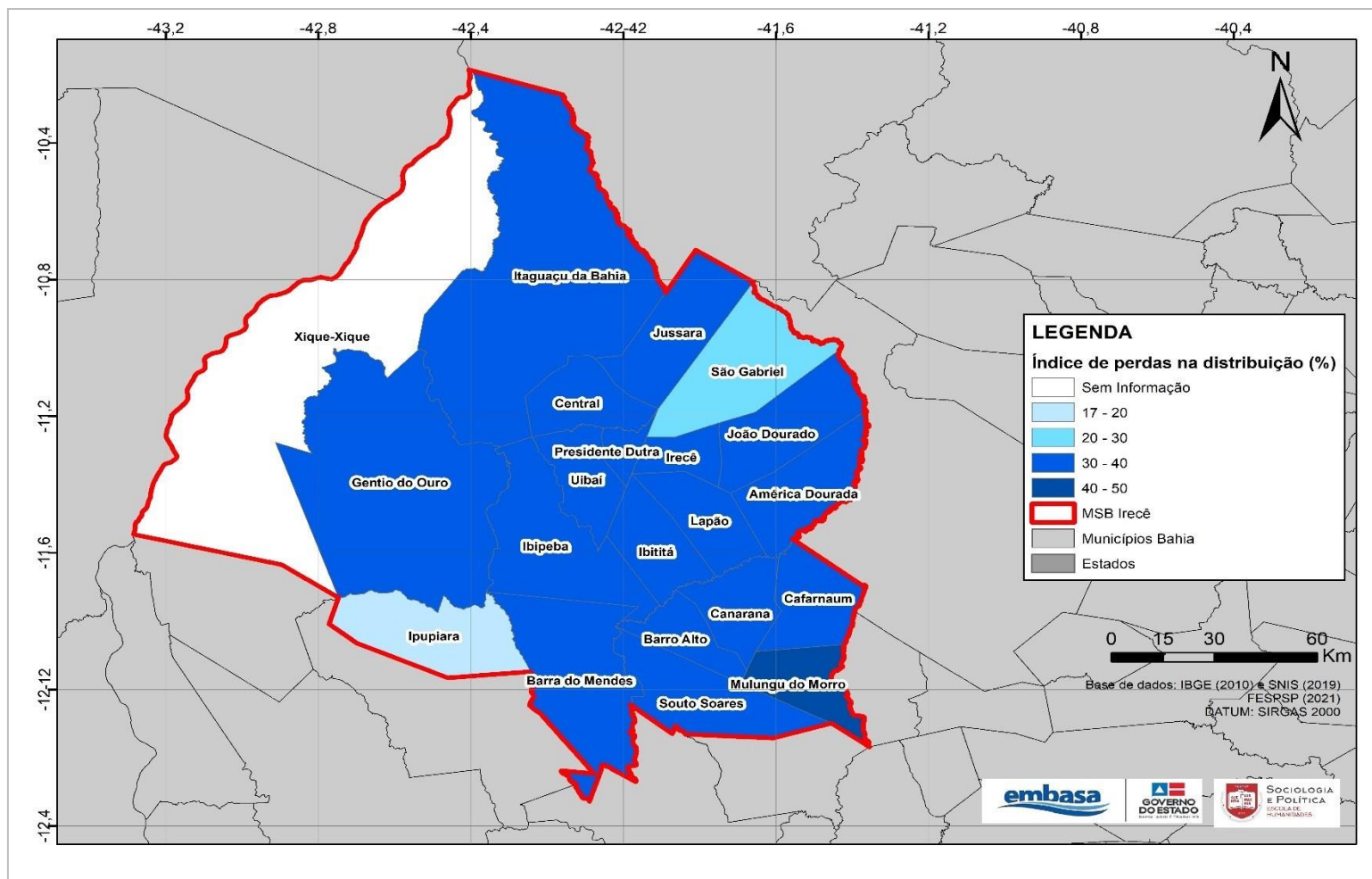
Para a MSB/IRC, a média das perdas físicas (34,27%) é superior à média das perdas aparentes (24,91%), representadas pelo índice de perdas de faturamento apresentado no tópico anterior. Os municípios de Mulungu do Morro (40,32%) e Souto Soares (37,64%) apresentam os maiores valores para o IN049 da microrregião, indicando que apenas cerca de 60% do volume de água total foi efetivamente consumido, evidenciando a necessidade de investimento em projetos de substituição e reparo em seus sistemas.

¹⁰⁰ 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 47 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

3.4.2. Esgotamento Sanitário

Dos vinte municípios que constituem a Microrregião de Irecê e que forneceram informações ao SNIS, somente 3 possuem serviço de esgotamento sanitário, sendo eles: Gentio do Ouro, Ipupiara e Irecê. Dessa maneira, 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): 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 (IN024¹⁰¹) expressa a porcentagem da relação entre a população urbana atendida com esgotamento sanitário e população urbana total residente no município que é abastecido com água potável.

A **Figura 48** demonstra os valores deste índice para cada um dos municípios da MSB/IRC. Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, o município de Ipupiara (75,39%) possui o maior valor para o IN024, enquanto Irecê (18,80%) apresenta o valor mínimo para este indicador. Quanto ao índice de atendimento urbano (IN024) da MSB/IRC, calculado em 8,41%, é inferior à média do estado da Bahia (52,7%) e ainda distante de atingir os 90% estabelecidos para alcançar a universalização.

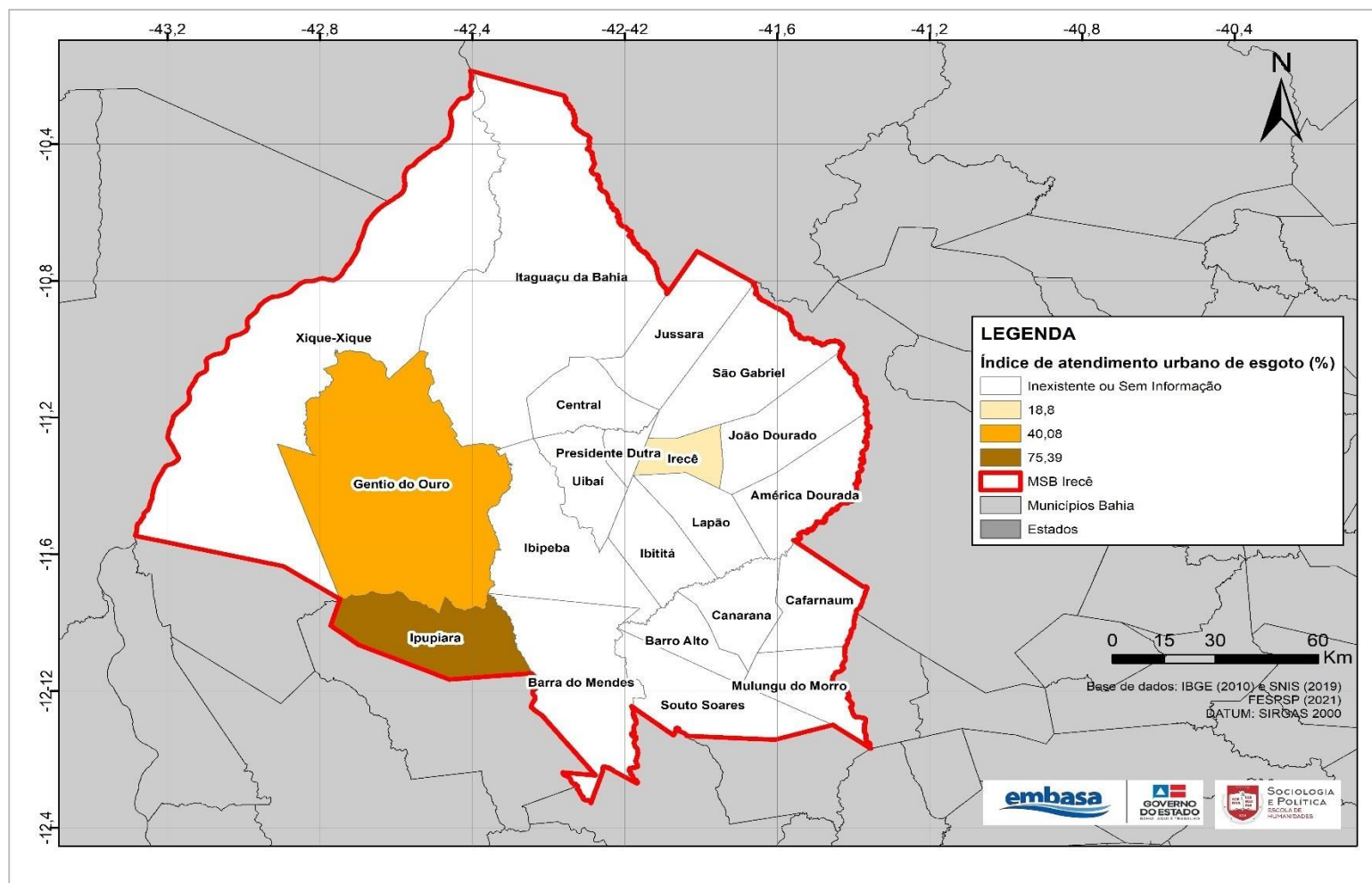
¹⁰¹ IN024: Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)

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

ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário

G06A: População urbana residente

Figura 48 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) na MSB/IRC



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 (IN046¹⁰²).

Dessa forma, a **Figura 49** representa as faixas dos índices dos municípios que fazem parte da Microrregião de Irecê, sendo o índice microrregional estimado em 5,39%. Além disso, é possível inferir que todos os municípios com esgotamento sanitário possuem IN046 variando entre 13 e 66%, indicando que entre 86 e 34% do volume de água consumido, e que teoricamente retorna como esgoto, não recebe o tratamento adequado pelo serviço existente, podendo contaminar os corpos hídricos presentes na região.

¹⁰² IN046: Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)

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

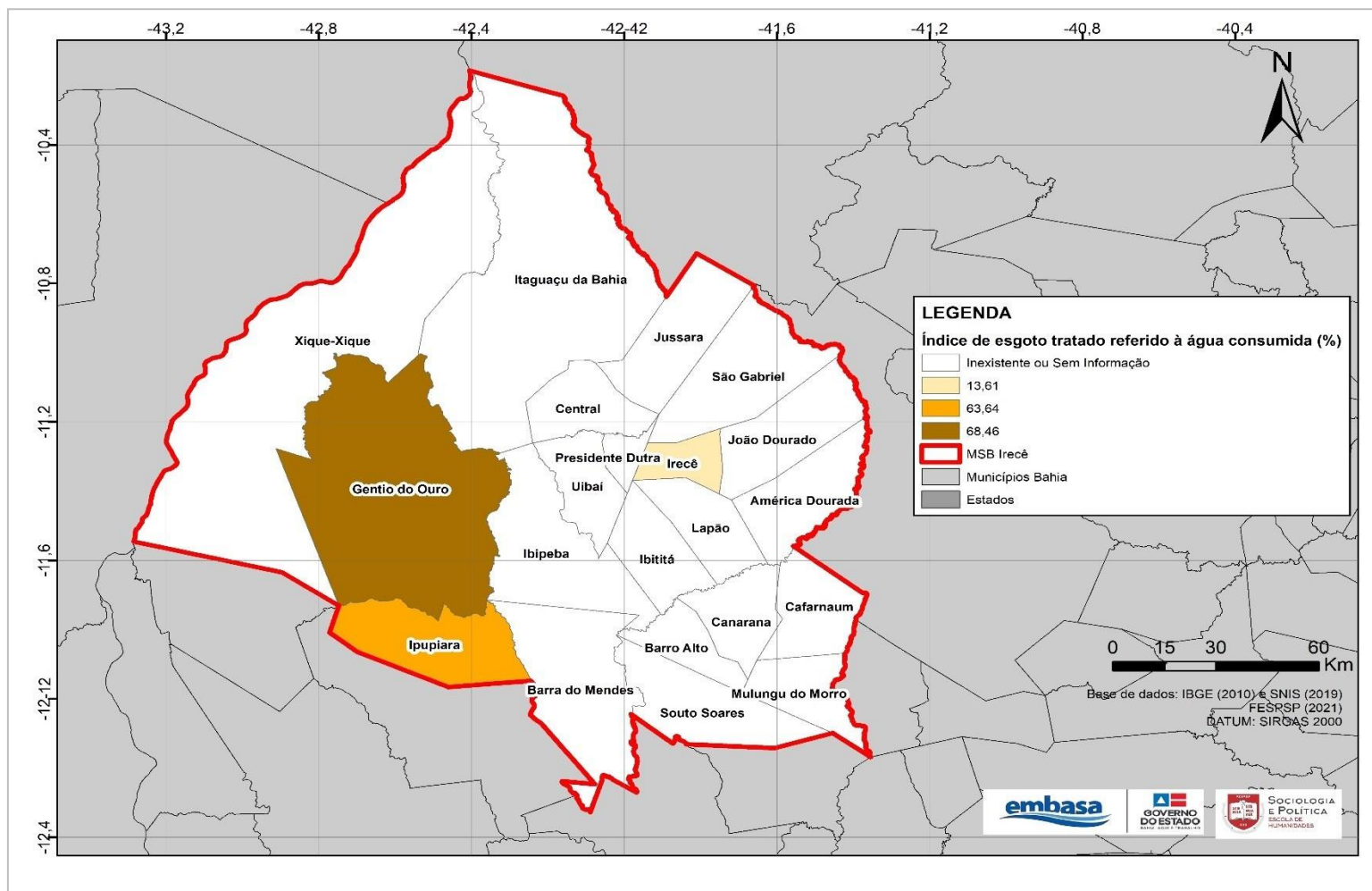
ES006: Volume de esgoto tratado

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

AG010: Volume de água consumido

AG019: Volume de água tratada exportado

Figura 49 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

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

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 existentes¹⁰³. Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)¹⁰⁴, 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/IRC, 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 as captações da água bruta, as estações de tratamento de água, as adutoras, as estações elevatórias, os reservatórios e a rede de distribuição. Dessa forma, cabe ressaltar que a MSB/IRC é composta por 21 municípios, apresenta 30 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/IRC, sendo complementadas pelo maior nível de detalhamento contido nos Diagnósticos Municipais

¹⁰³ Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de-agua/>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

¹⁰⁴ 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 de Irecê foi de 261.857 habitantes, enquanto 2.909 indivíduos não foram contemplados com esse serviço. É importante ressaltar que o sistema sede de Xique-Xique, operado por SAAE, não forneceu informações sobre a população atendida pelo serviço de abastecimento de água;

Em relação ao consumo *per capita* micromedido, os municípios de Uibaí e Ibipêba apresentaram os maiores valores da MSB/IRC, sendo o SIA Irecê, de Uibaí, (99,54 L/hab.dia), o que detém o valor máximo, e o sistema Sede, Canudos e Várzea do Cerco (77,66 L/hab.dia), de Mulungu do Morro, o que possui o menor valor da microrregião.

Dos municípios da MSB/IRC que forneceram informações acerca da população urbana atendida, apenas os municípios de Central e Irecê apresentam índice de atendimento inferior a 99%. Portanto, 18 municípios da microrregião atingiram a universalização do serviço de abastecimento de água, conforme as metas do novo marco regulatório. Além disso, cabe salientar que o município de Central (98,97%) apresentou índice de abastecimento próximo à meta de universalização. Quanto à presença de áreas irregulares, com ligações clandestinas, na MSB/IRC, conforme a EMBASA 2020, não possuem esse tipo de problema.

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

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)
América Dourada	SILBBCPS	Integrado - Irecê SIA	11.828	92	508,98	84,65
Barra do Mendes	SQMSB	Integrado - Irecê SIA	6.621	15	508,98	91,41
	Antari	Local	SI	SI	SI	SI
Barro Alto	SLFGBA	Integrado - Irecê SIA			508,98	91,26
	Lajedinho	Integrado - Mulungu do Morro SIA	7.865	16	28,06	79,69
Cafarnaum	Sede	Integrado - Irecê SIA	12.274	70	508,98	83,95
	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA			508,98	89,91
Canarana	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Integrado - Mulungu do Morro SIA	14.688	134	28,06	78,51
Central	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	9.461	98	508,98	91,98
	Sede	Local	3.635	13	6,38	86,75
Gentio do Ouro	Pituba	Local	SI	SI	SI	SI
	Gameleira do Assuruá	Local	SI	SI	SI	SI
	Itajubaquara	Local	SI	SI	SI	SI
Ibipeba	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	9.652	49	508,98	90,33
	Mirorós SIA	Integrado - Mirorós SIA			7,47	98,94
Ibititá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	9.349	72	508,98	90,73
Ipupiara	Sede	Local			11,11	80,79
	Ibipetum e Riacho da Telha	Integrado - Ibipetum SIA	7.288	26	5,50	77,93

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Irecê	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	80.479	2.025	508,98	92,80
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Integrado - Irecê SIA	2.907	0	508,98	84,05
João Dourado	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	16.689	8	508,98	86,64
Jussara	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	11.556	33	508,98	88,18
Lapão	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	10.766	94	508,98	91,13
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Integrado - Mulungu do Morro SIA	6.852	2	28,06	77,66
Presidente Dutra	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	10.119	56	508,98	90,82
São Gabriel	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	12.214	40	508,98	90,79
Souto Soares	SCAMBMCS	Integrado - Mulungu do Morro SIA	7.086	26	28,06	70,43
	Cisterna	Local	SI	SI	SI	SI
Uibaí	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	10.528	40	508,98	99,54
Xique-Xique	Sede	Local	SI	SI	SI	SI
*Vazões referentes aos respectivos sistemas locais ou integrados (que abastecem duas ou mais localidades).						
SI: Sem Informação						

Fonte: Embasa (2020)

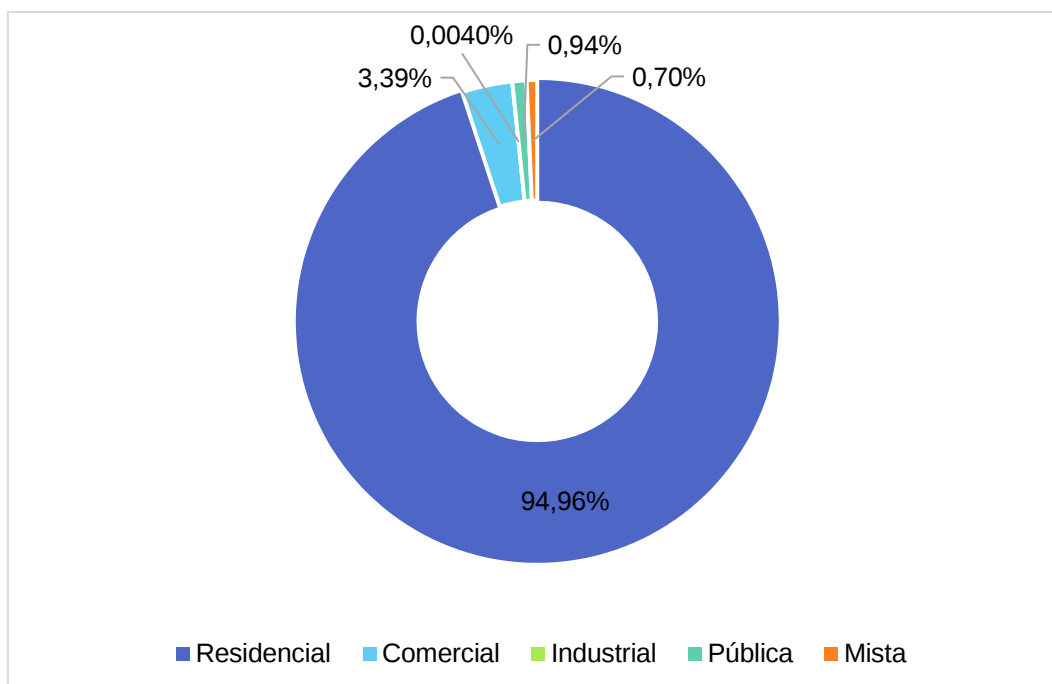
Na MSB/IRC, existem 127.642 ligações e 130.368 economias, demonstrando que a relação economia/ligação é superior a 1. Com isso, é possível inferir que o desenvolvimento urbano da MSB/IRC se dá com poucas modificações ocasionadas pelo processo de verticalização, fenômeno comum nas grandes cidades.

Dessa forma, por meio da **Tabela 28**, percebe que, dentre os 30 sistemas de abastecimento de água da MSB de Irecê, o município de Irecê, através do seu sistema integrado, apresenta 29.539 ligações ativas – o maior número da microrregião. De forma paralela, possui 31.358 economias ativas, também o maior número da MSB/IRC, conforme expresso na **Tabela 29**. Ademais, em relação à natureza das economias ativas, no SIA de Irecê, prevalecem as da categoria residencial (28.290), seguidas das economias ativas comerciais (1.660), dos setores de economias mistas (1.253), do setor público (154) e, por fim, do setor industrial (1).

Portanto, conclui-se que, no que concerne à origem das economias ativas, o município supracitado está de acordo com o perfil da MSB de Irecê, onde 93,92% são de origem residencial e 3,49% da categoria comercial. Já em termos das ligações ativas, as residenciais representam 94,96%, seguidas pelas comerciais, que equivalem a 3,39%, conforme apresentado nas **Figuras 50 e 51**. Dessa maneira, é possível mensurar os setores que mais influenciam no faturamento dos serviços de abastecimento de água. É importante ressaltar que para as análises percentuais abordadas neste item, considerou-se apenas os municípios que detalharam os números de ligações e de economias em função do tipo de categoria de usuário.

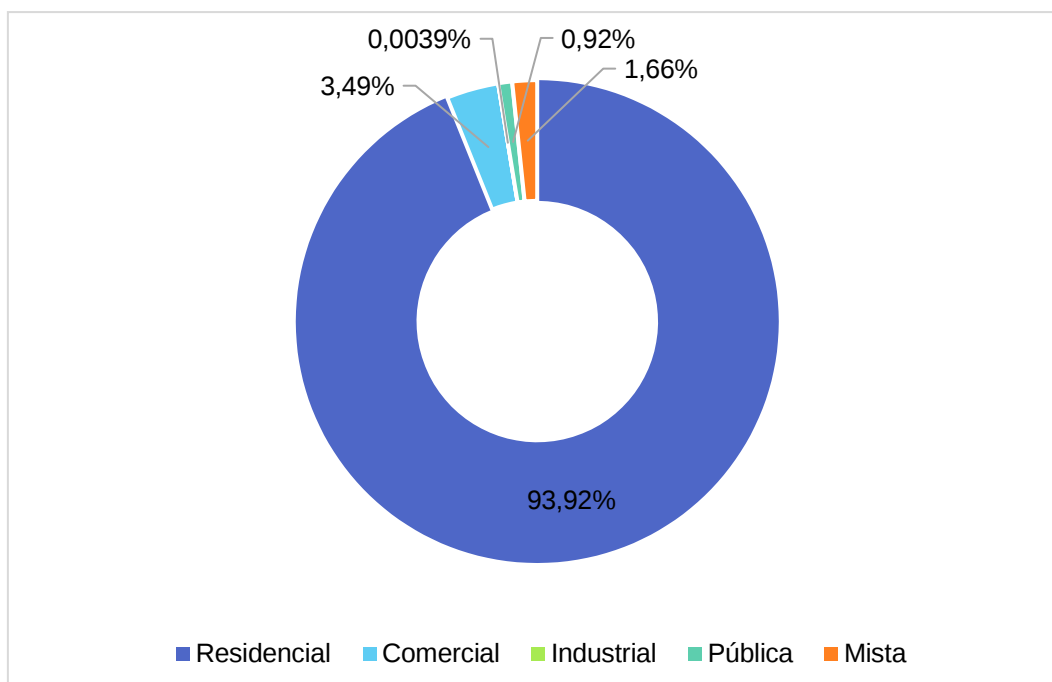
Considerando o perfil das categorias das ligações na MSB/IRC, majoritariamente residencial, há pouca margem para extração de subsídios das demais categorias, especificamente comercial e industrial, cujas tarifas apresentam valores superiores por m³, em relação as da categoria residencial.

Figura 50 - Ligações ativas de água da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2021)

Figura 51 - Economias ativas de água da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2021)

Tabela 28 – Ligações ativas de água da MSB/IRC

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				
América Dourada	SILBBCPS	1.354	2.610	0	659	40	49	0	0	68	2	4.782	
Barra do Mendes	SQMSB	82	3.118	0	232	79	76	0	0	31	58	3.676	
	Antari	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100	
Barro Alto	SLFGBA	544	1.951	0	351	13	78	0	0	32	5	2.974	
	Lajedinho	2	96	0	2	0	0	0	0	0	0	100	
Cafarnaum	Sede	224	3.345	0	495	76	46	0	0	36	46	4.268	
Canarana	Irecê SIA	1.554	4.432	0	852	61	209	0	0	57	42	7.207	
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	148	562	0	89	1	7	0	0	6	0	813	
Central	Irecê SIA	1.346	4.112	0	440	90	59	0	0	57	14	6.118	
Gentio do Ouro	Sede	82	1.082	0	75	24	14	0	0	15	8	1.300	
	Pituba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	320	
	Gameleira do Assuruá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200	
	Itajubaquara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	450	
Ibipeba	Irecê SIA	296	2.894	0	206	76	76	0	0	36	33	3.617	
	Mirorós SIA	164	1.367	0	153	22	19	0	0	17	9	1.751	
Ibititá	Irecê SIA	400	5.253	0	737	57	91	0	0	91	19	6.648	

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				
Ipupiara	Sede	183	1.649	0	135	22	90	0	1	15	25	2.120	
	Ibipetum e Riacho da Telha	125	367	0	65	1	12	0	0	13	0	583	
Irecê	Irecê SIA	4.671	20.965	0	1.816	932	521	0	1	154	479	29.539	
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	305	1.740	0	5	29	14	0	0	39	2	2.134	
João Dourado	Irecê SIA	755	6.120	0	796	152	158	0	0	66	20	8.067	
Jussara	Irecê SIA	830	3.585	0	841	39	78	0	0	52	10	5.435	
Lapão	Irecê SIA	2.054	6.385	0	1.069	147	63	0	2	94	28	9.842	
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	665	1.987	0	223	13	44	0	0	33	0	2.965	
Presidente Dutra	Irecê SIA	761	4.048	0	543	47	193	0	1	72	21	5.686	
São Gabriel	Irecê SIA	787	4.260	0	1.265	59	113	0	0	78	33	6.595	
Souto Soares	SCAMBMCS	504	2.350	0	64	19	49	0	0	41	5	3.032	
	Cisterna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	490	
Uibaí	Irecê SIA	1.705	3.421	0	694	33	157	0	0	78	23	6.111	
Xique-Xique	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Total MSB/IRC		19.541	87.699	0	11.807	2.032	2.216	0	5	1.181	882	126.923	

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Tabela 29 – Economias ativas de água da MSB/IRC

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				
América Dourada	SILBBCPS	1.354	2.614	0	659	40	49	0	0	68	4	4.788	
Barra do Mendes	SQMSB	84	3.152	0	232	81	78	0	0	31	122	3.780	
	Antari	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100	
Barro Alto	SLFGBA	546	1.977	0	351	13	78	0	0	32	12	3.009	
	Lajedinho	2	96	0	2	0	0	0	0	0	0	100	
Cafarnaum	Sede	224	3.372	0	495	76	46	0	0	36	115	4.364	
Canarana	Irecê SIA	1.556	4.473	0	852	66	211	0	0	57	98	7.313	
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	148	562	0	89	1	7	0	0	6	0	813	
Central	Irecê SIA	1.347	4.124	0	440	90	60	0	0	57	30	6.148	
Gentio do Ouro	Sede	82	1.082	0	75	24	14	0	0	15	16	1.308	
	Pituba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	320	
	Gameleira do Assuruá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200	
	Itajubaquara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	450	
Ibipeba	Irecê SIA	303	2.937	0	206	76	77	0	0	37	74	3.710	
	Mirorós SIA	165	1.374	0	153	22	19	0	0	17	18	1.768	
Ibititá	Irecê SIA	401	5.316	0	737	57	91	0	0	91	39	6.732	

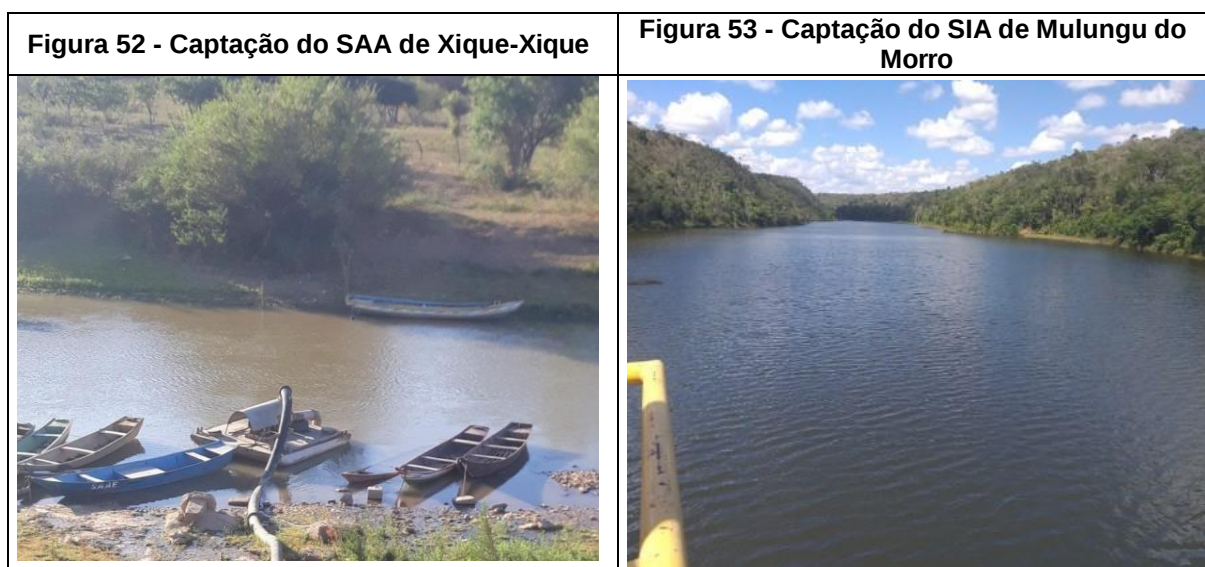
Município	Sistema de Abastecimento	Quantidade de economias ativas de água									Pública	Mista	Total SAA
		Residencial			Comercial		Industrial						
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Ipupiara	Sede	183	1.655	0	135	22	93	0	1	16	51	2.156	
	Ibipetum e Riacho da Telha	125	367	0	65	1	12	0	0	13	0	583	
Irecê	Irecê SIA	4.699	21.775	0	1.816	1.098	562	0	1	154	1.253	31.358	
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	305	1.740	0	5	29	14	0	0	39	4	2.136	
João Dourado	Irecê SIA	756	6.152	0	796	152	159	0	0	66	40	8.121	
Jussara	Irecê SIA	830	3.585	0	841	39	78	0	0	52	20	5.445	
Lapão	Irecê SIA	2.056	6.418	0	1.069	147	63	0	2	94	60	9.909	
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	665	1.987	0	223	13	44	0	0	33	0	2.965	
Presidente Dutra	Irecê SIA	766	4.075	0	543	47	193	0	1	72	42	5.739	
São Gabriel	Irecê SIA	787	4.266	0	1.265	59	115	0	0	78	67	6.637	
Souto Soares	SCAMBMCS	504	2.357	0	64	19	50	0	0	42	10	3.046	
	Cisterna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	490	
Uibaí	Irecê SIA	1.708	3.439	0	694	33	158	0	0	78	51	6.161	
Xique-Xique	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Total MSB/IRC		19.596	88.895	0	11.807	2.205	2.271	0	5	1.184	2.126	129.649	

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.2. Captação

No que compreende aos pontos de captação da MSB/IRC, 26,67% são superficiais (4 pontos), realizadas em rios, córregos e riachos, por bombeamento ou gravidade, enquanto 73,33% são subterrâneos (11 pontos), realizadas através de poços artesianos, como demonstrado na **Tabela 30**. As **Figuras 52** e **53** apresentam algumas captações dos SAAs da MSB/IRC.

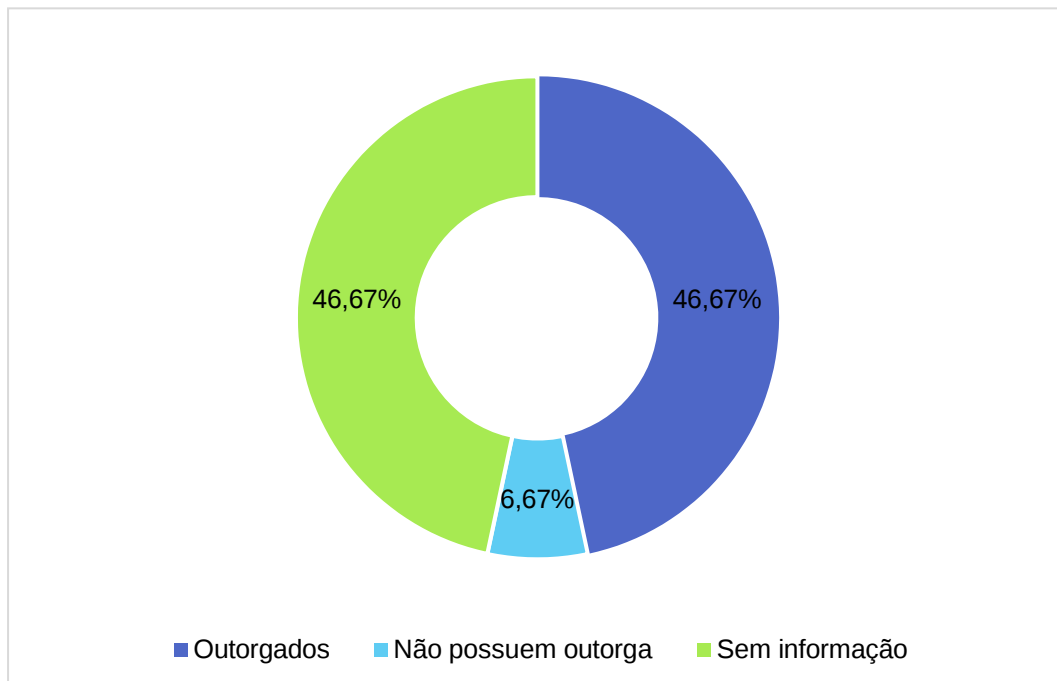


Fonte: Embasa (2020) e Visita de Campo - FESPSP (2021)

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 INEMA¹⁰⁵. Dos pontos de captação avaliados da MSB/IRC, 46,67% possuem outorga, enquanto outros 6,67% não possuem outorga e 46,67% não forneceram informações, como apresentado na **Figura 54**.

¹⁰⁵ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

Figura 54 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAAs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Tabela 30 – Pontos de captação ativos dos SAAs da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
América Dourada	SILBBCPS	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
Barra do Mendes	SQMSB	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Irecê e Ibipeba	-	-	-	-	-
	Antari	Local	Poço 1	Sub	5,56	SI	SI	SI
Barro Alto	SLFGBA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Irecê e Ibipeba	-	-	-	-	-
	Lajedinho	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Captação localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
Cafarnaum	Sede	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Xique-Xique e Ibipeba	-	-	-	-	-
Canarana	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Xique-Xique e Ibipeba	-	-	-	-	-
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Captação localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
Central	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-

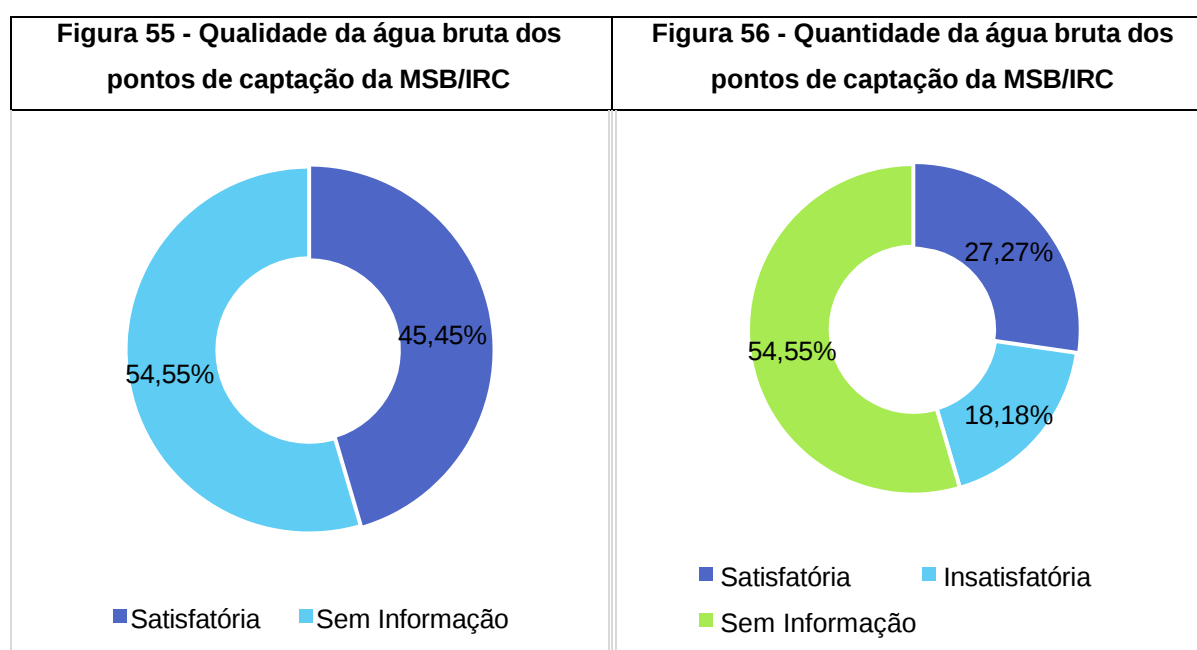
Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Gentio do Ouro	Sede	Local	Fundo Manso	Sup	3,40	Não	-	-
			Poço 02	Sub	3,88	Sim	Portaria nº 19.166/2019	30/01/2028
	Pituba	Local	Poço 1	Sub	1,67	SI	SI	SI
			Poço 2	Sub	0,97	SI	SI	SI
			Poço 3	Sub	0,56	SI	SI	SI
	Gameleira do Assuruá Itajubaquara	Local	Poço 1	Sub	3,06	SI	SI	SI
		Local	Poço 1	Sub	3,06	SI	SI	SI
Ibipeba	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação Mirorós - Rio Verde e Jacaré	Sup	500,00	Sim	Portaria nº 1.348/2018	04/09/2028
	Mirorós SIA	Integrado - Mirorós SIA	Capta água na derivação da adutora de água bruta do SIA de Irecê após a EEAB I - Mirorós	-	-	-	-	-
Ibititá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Xique-Xique e Ibipeba	-	-	-	-	-
Ipupiara	Sede	Local	Poço 01	Sub	6,11	Sim	Portaria 14.617 de 12/08/2017	09/10/2030
			Poço 04	Sub	5,00	Sim	Portaria 475/2000	05/12/2039
	Ibipetum e Riacho da Telha	Integrado - Ibipetum SIA	Poço I	Sub	5,55	Sim	Portaria 19.723	05/12/2039

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Irecê	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
João Dourado	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
Jussara	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
Lapão	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Xique-Xique e Ibipeba	-	-	-	-	-
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Captação Várzea do Cerco - Rio Tijuco	Sup	70,00	Sim	Portaria nº 373/2002	27/10/2032
Presidente Dutra	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
São Gabriel	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Souto Soares	SCAMBMCS	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Captação localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
	Cisterna	Local	Poço 1	Sub	3,33	SI	SI	SI
Uibaí	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Captação localizada nos municípios de Irecê e Ibipêba	-	-	-	-	-
Xique-Xique	Sede	Local	Canal do Guaxinim do Rio São Francisco	Sup	121,00	Sim	Resolução nº 546 de 13 de maio de 2015 – Documento nº 00000.026982/2015-54	SI
Sub: Subterrânea Sup: Superficial SI: Sem Informação								

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Em relação à qualidade e à quantidade da água disponível nos mananciais, dos 11 sistemas analisados, 5 (45,45%) apresentaram qualidade de água bruta satisfatória, como os sistemas do município de Ipupiara, e 6 (54,55%) não forneceram informações acerca da qualidade da água captada. Em relação ao volume disponível, 3 (27,27%) sistemas apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, 2 (18,18%) apresentaram volumes considerados insatisfatórios (SAAs dos municípios de Gentio do Ouro e Ipupiara) e 6 (54,55%) não forneceram informações. Os respectivos percentuais podem ser observados nas **Figuras 55 e 56**.

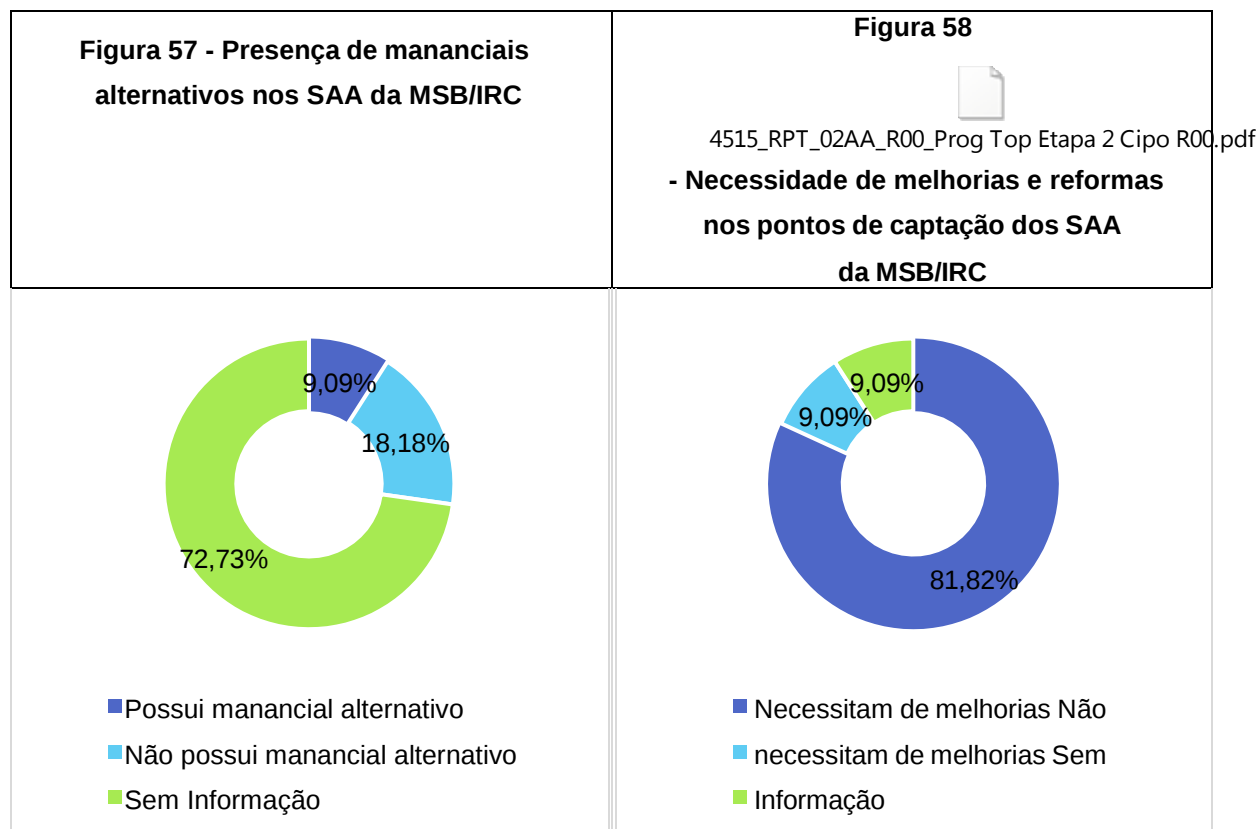


Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Apesar de os sistemas Sedes dos municípios de Gentio do Ouro e Ipupiara serem os únicos com quantidade de água bruta insuficiente para atendimento da demanda de consumo, o sistema da Sede de Ipupiara é o único a realizar o abastecimento de água apenas com o seu manancial principal, logo, não possui manancial alternativo. É válido mencionar ainda que, dentre os 11 SAAs analisados, 2 (18,18%) afirmaram não possuir manancial alternativo e 8 (72,73%) não apresentaram informações acerca da existência desse tipo de manancial, como demonstrado na **Figura 57**.

Já no que concerne à estrutura dos pontos de captação, a maioria dos municípios apresentou estrutura deficitária (**Figura 58**), sendo possível observar que 9 (81,82%) apresentam necessidade de melhorias ou reformas nas captações, que podem contemplar desde melhorias estruturais no barramento, até trocas dos equipamentos, como em todos os sistemas de Gentio do Ouro, enquanto apenas o sistema Ibipetum e Riacho da Telha, de

Ipupiara, não carece de melhorias ou reformas. Cabe mencionar que o sistema de Xique-Xique foi o único a não informar a necessidade de melhorias ou reformas.



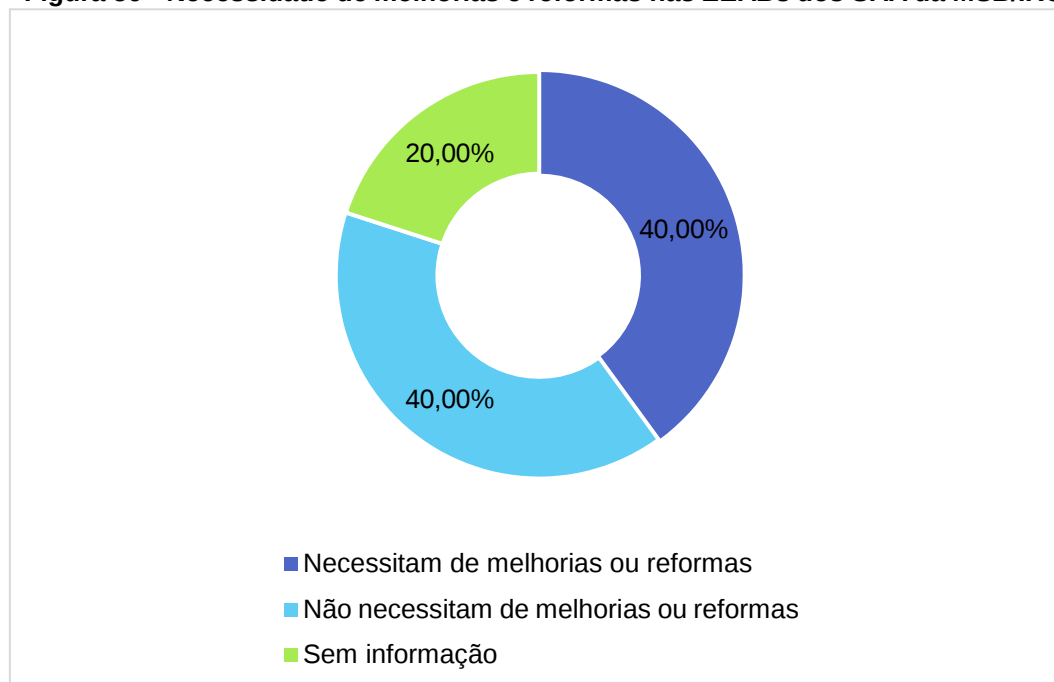
Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.3. Estação Elevatória de Água Bruta

Na MSB/IRC, há 8 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs) (**Tabela 31**). Com isso, dentre os 5 sistemas analisados, 2 (40%) necessitam de melhorias e/ou reformas (**Figura 59**), como manutenções estruturais e instalação de equipamentos, que deverão ser implementadas nos sistemas dos municípios de Ibipeba e Mulungu do Morro.

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

Figura 59 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEABs dos SAA da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Tabela 31 – EEAB ativas dos sistemas de abastecimento de água da MSB/IRC

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			
América Dourada	SILBBCPS	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Barra do Mendes	SQMSB	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Barro Alto	SLFGBA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
	Lajedinho	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
Cafarnaum	Sede	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Canarana	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-

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			
Central	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Gentio do Ouro	Sede	Local	Poço 02	1	0	3,88	11,0	Não
Ibipeba	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	EEAB I - Mirorós	1	0	250,00	600,0	Sim
			EEAB II - Olhos d'Água	1	0	250,00	600,0	
			EEAB III - Lagoa Grande	1	0	250,00	600,0	
Ibititá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	EEAB IV - Lagoa de Zé Mendes	1	0	250,00	600,0	Não
Irecê	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
João Dourado	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Jussara	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-

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			
Lapão	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Integrado - Mulungu do Morro SIA	EEAB I - Várzea do Cerco	1	0	70,00	100,0	Sim
			EEAB II - Várzea do Cerco	1	0	70,00	200,0	
Presidente Dutra	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
São Gabriel	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Souto Soares	SCAMBMCS	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
Uiabá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-
Xique-Xique	Sede	Local	EEAB	1	0	121,00	40,0	SI

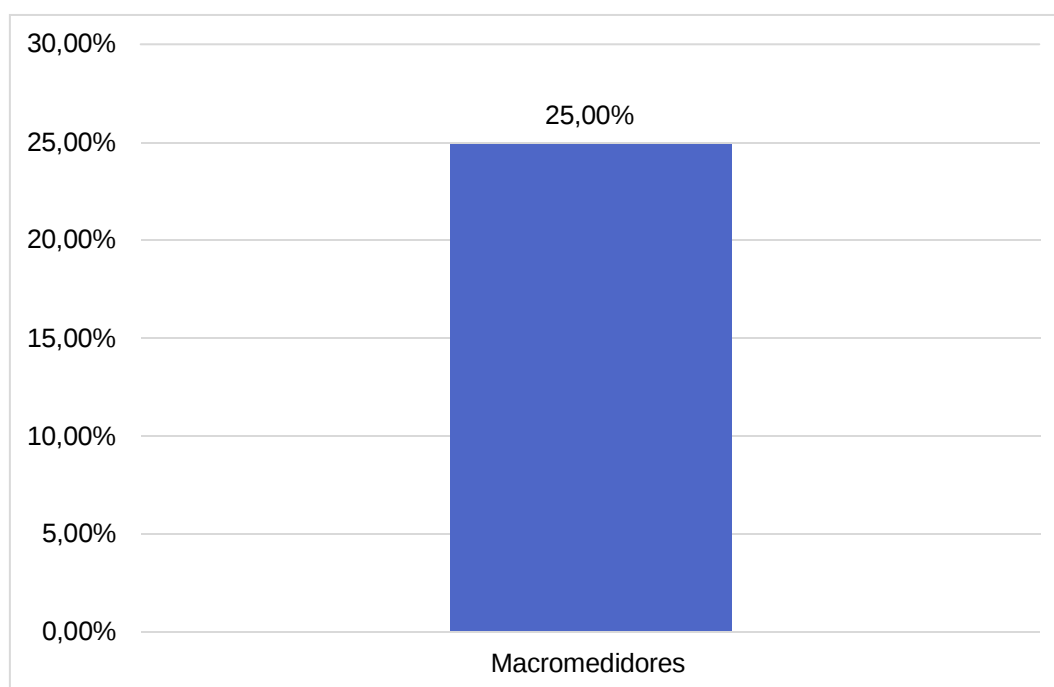
SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.4. Adutoras de Água Bruta

Dos 29 sistemas de abastecimento de água apresentados na **Tabela 32**, 17 possuem suas estruturas de AABs localizadas em outros municípios. Além disso, o SIA Mirorós, de Ibipeba (53.970 m), é o sistema que detém a maior extensão de adutora, como demonstrado na **Tabela 32**. Diante disso, foram avaliados 12 SAAs, dentre os quais 3 (25,00%) necessitam de macromedidores, e 5 não forneceram informações. Em relação à necessidade de substituição de tubulações, nenhum sistema declarou possuir tubulações com idade antiga ou material inadequado, no entanto, 6 não disponibilizaram informações acerca dessa necessidade, conforme exposto na **Figura 60**.

Figura 60 - Melhorias necessárias nas AABs dos SAAs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) SAAE (2021)

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 32– Adutoras de água bruta ativas dos SAAs da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
América Dourada	SILBBCPS	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Barra do Mendes	SQMSB	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Barro Alto	SLFGBA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
	Lajedinho	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-	-	-
Cafarnaum	Sede	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Canarana	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Central	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Gentio do Ouro	Sede	AAB 1 - Fundo Manso	25.000,0	100	DeFoFo	Riacho Fundo Manso	ETA	Sim	Não
		AAB 2 - Recalque	300,0	110	PVC	Poço Cidade	ETA		
		AAB 2 - Recalque	1.000,0	75	PVC	Poço Cidade	ETA		
	Pituba	AAB 3 - Recalque	2.500,0	100	DeFoFo	Poço 02	ETA	Sim	SI
		AAB 1	2.400,0	100	PVC	SI	SI		
		AAB 2	200,0	50	PVC	SI	SI		
		AAB	1.000,0	70	PVC	SI	SI		
Ibipeba	Irecê SIA	AAB	300,0	75	PVC	SI	SI	SI	SI
		AAB Feijão	26.200,0	700	FoFo	SI	SI	Não	Não
	Mirorós SIA	AAB Mirorós	1.200,0	100	FoFo	SI	SI	SI	SI
		AAB Feijão	50.540,0	700	FoFo	SI	SI		
		AAB Feijão	2.230,0	1000	FoFo	SI	SI		
Ibititá	Irecê SIA	Ibititá	12.135,0	700	FoFo	SI	SI	Não	Não
Ipupiara	Sede	AAB	250,0	100	PVC	Poços 01 e 04	Reservatório de Contato	Não	Não
	Ibipetum e Riacho da Telha	AAB	300,0	100	Ferro	Poço I	Reservatório de contato de Ibipetum	Não	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
Irecê	Irecê SIA	Estrutura localizada no município de Xique-Xique	-	-	-	-	-	-	-
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
João Dourado	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Jussara	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Lapão	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Várzea do Cerco	11.063,3	300	RPVC	SI	SI	Sim	Não
Presidente Dutra	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
São Gabriel	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Souto Soares	SCAMBMCS	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro	-	-	-	-	-	-	-
	Cisterna	AAB	350,0	100	PVC	SI	SI	SI	SI
Uibaí	Irecê SIA	Estrutura não localizada no município	-	-	-	-	-	-	-
Xique-Xique	Sede	Local	200,0	200	Ferro Fundido	SI	SI	SI	SI
SI: Sem Informação									

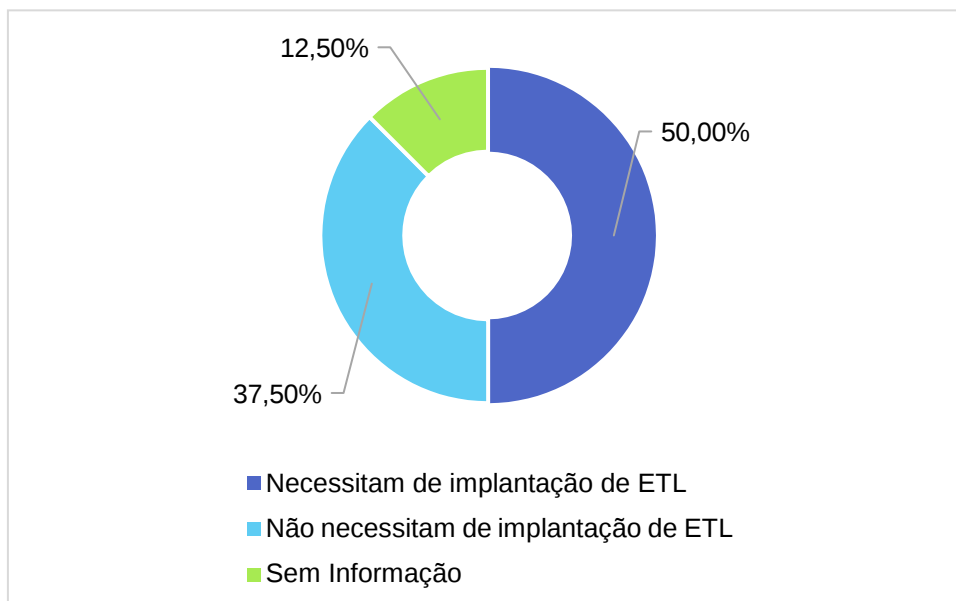
Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.5. Estações de Tratamento de Água

A MSB/IRC possui 6 Estações de Tratamento de Água (ETAs), sendo a ETA de Itaguaçu da Bahia (750 L/s) a que apresenta maior vazão dentre as demais, seguida da ETA de Ibititá (500 L/s). 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 convencional, como na ETA do sistema SLVGRVIRVB, de Itaguaçu da Bahia, bem como tecnologias voltadas para águas menos poluídas através do emprego de desinfecção simples utilizada no sistema da Sede e no sistema Ibipetum e Riacho da Telha, em Ipupiara, que realizam o tratamento da água diretamente nos reservatórios de contato e de distribuição, conforme apresentado na **Tabela 33**.

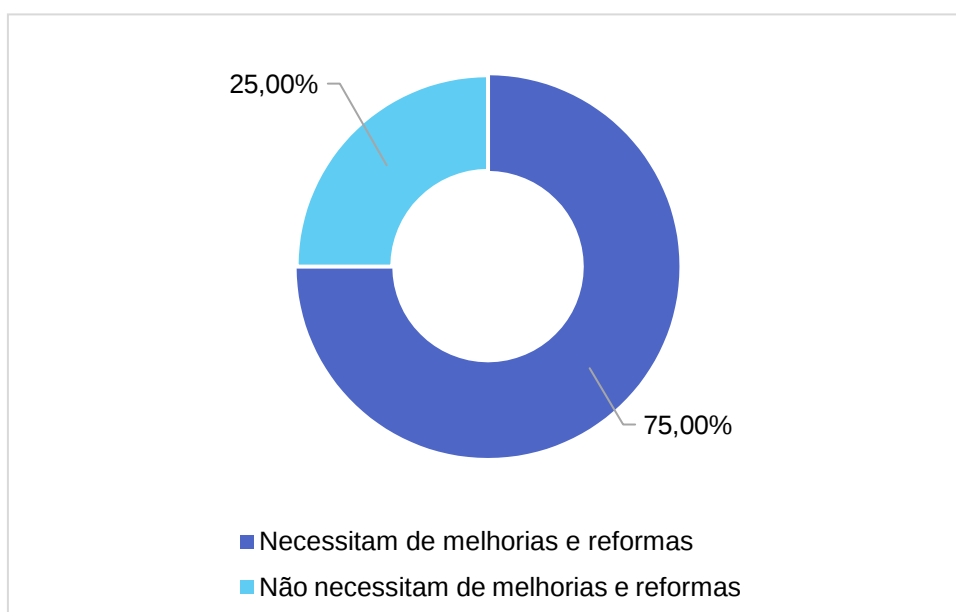
Segundo a **Figura 61**, é possível perceber que dos 8 sistemas avaliados na MSB/IRC, 4 (50%) apresentam a necessidade de implantação de Estação de Tratamento de Lodo (ETL) e 1, o sistema Sede de Xique-Xique, não forneceu informações. No que se refere às melhorias e/ou reformas, 6 sistemas (75%) registraram esta necessidade, a exemplo, em Xique-Xique, onde é necessário ampliar a capacidade dos decantadores, já que de acordo com o SAAE do município, em época de chuvas há aumento considerável da turbidez, de modo que os decantadores são incapazes de operar adequadamente. Além disso, no SIA Mirorós, em Ibipeba, é preciso instalar um sistema de pré-filtração e adequar o sistema de reuso e ETL. Os percentuais das melhorias e/ou reformas necessárias podem ser observados na **Figura 62**. Já as **Figuras 63 a 66** mostram algumas unidades das ETAs da MSB/IRC.

Figura 61 - Necessidade de implantação de ETL nos SAAs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Figura 62 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETAs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

**Figura 63 - Decantadores da ETA do SAA
Sede de Xique-Xique**



**Figura 64 - ETA do Sistema SCVC (Mulungu
do Morro)**



**Figura 65 - ETA do Sistema SLVGRVIRVB
(Itaguaçu da Bahia)**



Figura 66 - ETA do SIA Irecê (Ibititá)



Fonte: Embasa (2020) e Visita de Campo – FESPSP (2021)

Tabela 33– Detalhamento ETAs ativas da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
América Dourada	SILBBCPS	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia	-	-	-	-
Barra do Mendes	SQMSB	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá	-	-	-	-
Barro Alto	SLFGBA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá.	-	-	-	-
	Lajedinho	Integrado - Mulungu do Morro SIA	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.	-	-	-	-
Cafarnaum	Sede	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.	-	-	-	-
Canarana	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.	-	-	-	-
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Integrado - Mulungu do Morro SIA	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Central	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-
Gentio do Ouro	Sede	Local	ETA Gentio do Ouro	6,00	Compacta: Filtração Rápida Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Ibipeba	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.	-	-	-	-
	Mirorós SIA	Integrado - Mirorós SIA	ETA de Mirorós	20,00	Filtro Russo: Filtro Russo, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água	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
Ibititá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA de Ibititá	500,00	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtração Rápida Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Ipupiara	Sede	Local	Simplex desinfecção	7,22	Reservatório de Contato e Distribuição	Não	Não
	Ibipetum e Riacho da Telha	Integrado - Ibipetum SIA	Simplex desinfecção	6,94	Reservatório de Contato	Não	Não
Irecê	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Integrado - Irecê SIA	ETA de Itaguaçu da Bahia	750,00	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtração Rápida Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água	Sim	Sim
João Dourado	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-
Jussara	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-
Lapão	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Integrado - Mulungu do Morro SIA	ETA de Mulungu do Morro	70,00	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtração Rápida Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
Presidente Dutra	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá.	-	-	-	-
São Gabriel	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.	-	-	-	-
Souto Soares	SCAMBMCS	Integrado - Mulungu do Morro SIA	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.	-	-	-	-
Uibaí	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.	-	-	-	-

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Xique-Xique	Sede	Local	ETA Xique-Xique	121,00	Floculação, Decantação, Filtração, Cloração e Fluoretação.	SI	Sim
SI: Sem Informações							

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

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*)¹⁰⁶, 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/IRC estão dispostos na **Tabela 34**, de acordo com a Portaria nº 05/2017. Ademais, para a MSB/IRC, foram considerados os resultados obtidos ao longo do ano de 2020 para análise dos parâmetros de qualidade da água na saída 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 água¹⁰⁷. A Portaria, vigente à época das análises, estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)¹⁰⁶, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação. Dessa forma, dos 7 SAAs avaliados sobre a qualidade de água na saída da ETA, apenas 2 apresentaram amostras com 100% de concordância com o VMP exigido pela legislação para a cor aparente. Dentre aqueles com conformidade inferior a 100%, a maioria apresentou percentual acima de 99%.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água¹⁰⁸. 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 (Unidade de Turbidez)¹⁰⁹. Dessa forma, todos os sistemas apresentaram as amostras com 100% de conformidade para o parâmetro turbidez.

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/L¹⁰⁶. Dentre os 7 SAAs avaliados na MSB/IRC, 3 apresentaram amostras com 100% de

¹⁰⁶ Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidacao-n-05-2017.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

¹⁰⁷ 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.

¹⁰⁸ 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.

¹⁰⁹ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

conformidade em relação ao cloro residual livre. No entanto, os demais sistemas tiveram conformidade acima de 99%, com exceção do sistema Sede de Ipupiara (95,65%).

Os coliformes totais¹¹⁰, 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/IRC, todos os SAAs apresentaram todas as amostras analisadas em conformidade com o padrão exigido pela portaria vigente à época das análises. Por fim, a *E. coli*¹⁰⁸ 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 água¹¹¹. Diante disso, dos 7 SAAs avaliados, todos apresentaram percentual de amostras com 100% de concordância com a legislação.

Em relação ao município de Xique-Xique, que é operado por SAAE, este não informou o número de amostras utilizadas para obtenção dos resultados. De acordo com o SAAE do município, dentre outros parâmetros analisados, foram realizadas análises para cloro residual, cor, turbidez, *E. Coli*. e coliformes totais, que são abordados neste item, estando em conformidade com a portaria no Ministério da Saúde para os parâmetros informados.

¹¹⁰ Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

¹¹¹ Disponível em: <<https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

Tabela 34 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETAs da MSB/IRC

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 *
América Dourada	SILBBCPS	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Barra do Mendes	SQMSB	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá.														
	Antari	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Barro Alto	SLFGBA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá.														
	Lajedinho	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.														
Cafarnaum	Sede	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.														
Canarana	Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.														
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.														
Central	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Gentio do Ouro	Sede	3.660	1.569	99,87%	96	110	100%	3.660	1.569	100%	96	110	100%	3.660	1.569	100%
	Pituba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Gameleira do Assuruá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Itajubaquara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ibipeba	Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.														
	Mirorós SIA	3.481	4.019	100%	96	108	100%	3.481	4.019	99,08%	96	108	100%	3.481	4.019	100%
Ibititá	Irecê SIA	4.026	4.223	100%	96	107	100%	4.026	4.224	99,86%	96	106	100%	4.026	4.225	100%

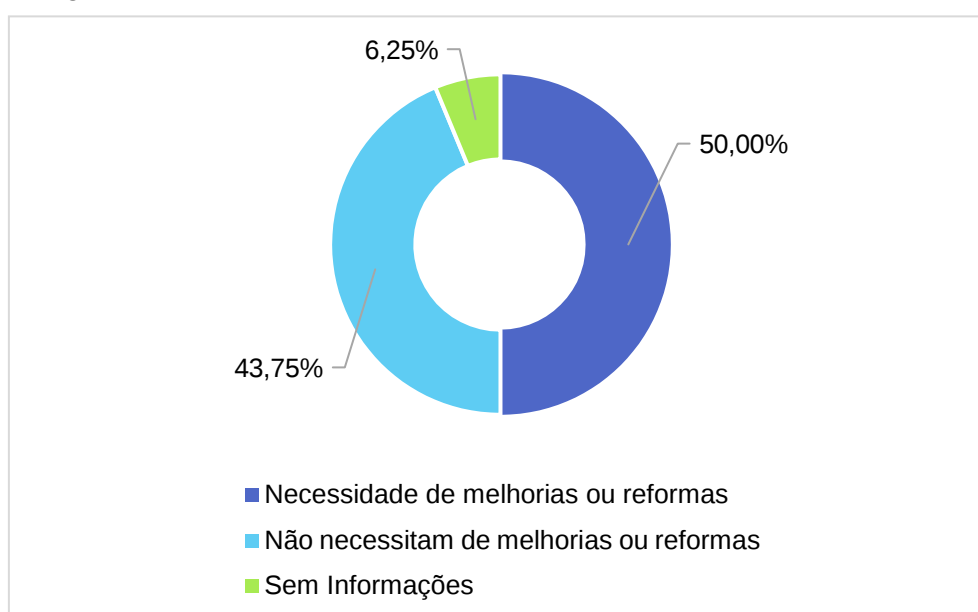
Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Ipupiara	Sede Ibipetum e Riacho da Telha	96	115	95,65%	96	115	100%	48	115	100%	96	115	100%	96	115	100%
		96	107	99,07%	96	107	100%	48	107	99,07%	96	107	100%	96	107	100%
Irecê	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	4.026	4.223	100%	96	107	100%	4.026	4.224	99,86%	96	106	100%	4.026	4.225	100%
João Dourado	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Jussara	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Lapão	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	2.383	2.853	99,96%	96	108	100%	2.383	2.855	99,58%	96	108	100%	2.383	2.835	100%
Presidente Dutra	Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu e Ibititá.														
São Gabriel	Irecê SIA	ETA localizada no município de Itaguaçu da Bahia.														
Souto Soares	SCAMBMCS	ETA localizada no município de Mulungu do Morro.														
	Cisterna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Uibaí	Irecê SIA	ETA localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Ibititá.														
Xique-Xique		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
*% 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/IRC, foram avaliados 16 SAAs (**Tabela 35**), dentre os quais 8 (50%) necessitam de melhorias ou reformas em suas EEATs, enquanto 7 (43,75%) não demonstram necessidade de reparações ou manutenções, e 1 (6,25%), o SAA de Xique-Xique, não forneceu informações, conforme expresso na **Figura 67**. As **Figuras 68 e 69** apresentam algumas EEATs da MSB/IRC.

Figura 67 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEATs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Figura 68 - EEAT (SIA Irecê - Canarana)



Figura 69 - EEAT, RAPs de 20 e 50 (Sistema Ibipetum e Riacho da Telha – Ipupiara)



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 35 – Estações Elevatórias de Água Tratada Ativas da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
América Dourada	SILBBCPS	Booster Prevenido	1	1	6,50	5,0	Sim
Barra do Mendes	SQMSB	Booster Povoado Queimada dos Mendes	1	0	11,50	7,5	Não
		Booster Povoado Pedro Lino	1	0	9,50	3,0	
Cafarnaum	Sede	EEAT Cafarnaum	1	0	19,00	12,5	Não
Canarana	Irecê SIA	EEAT 17 Canarana	1	0	40,00	100,0	Sim
		EEAT 12 - Salobro	1	0	30,00	75,0	
		EEAT 13 - Bonita	1	0	30,00	75,0	
		EEAT 18 Cafarnaum	1	0	40,00	100,0	
		Booster Ladeira Vermelha	1	0	14,50	7,5	
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Estrutura localizada no município de Mulungu do Morro.	-	-	-	-	-
Central	Irecê SIA	Booster de Fazendinha	1	0	3,00	1,5	Não
		EEAT 6A - São Francisco	2	1	508,00	600,0	
		EEAT 7A - São Francisco	2	1	508,00	600,0	
		EEAT 8A - EEAT 7A - São Francisco	2	1	508,00	600,0	
Ibipeba	Mirorós SIA	Booster de Tanque Novo	1	0	2,50	2,0	Sim
		EEAT Angico	1	0	11,00	40,0	
		EEAT Mirorós	1	0	9,00	7,5	
Ibititá	Irecê SIA	EEAT - Fazenda Lucas	1	0	26,00	75,0	Não

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
		EEAT XVI - Canarana	1	0	69,00	100,0	
		EEAT XVI - Cafarnaum	1	1	77,00	75,0	
		EEAT VIII - Barra do Mendes	1	1	87,00	200,0	
Ipupiara	Sede	O abastecimento é por gravidade via reservatório.					
	Ibipetum e Riacho da Telha	EEAT Ibipetum	1	1	5,50	12,5	Não
Irecê	Irecê SIA	EEAT V - João Dourado	1	0	86,00	200,0	
		Booster de 03 Marcos	1	0	4,00	1,0	
		Booster Irecê/IFBA	1	0	73,00	30,0	
		Booster Recanto II	1	0	4,00	1,0	
		Estação Elevatória Reversora	1	2	236,38	300,0	Sim
		Booster de Queimada do Floriano	1	0	1,00	2,0	
		Booster do Achado	1	1	86,00	125,0	
		EEAT V - Angical	1	0	11,00	30,0	
		Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	EEAT 4A - São Francisco	2	1	578,22
EEAT 9A - São Francisco	1			1	17,00	25,0	
EEAT 4B - São Francisco	2			1	508,00	600,0	Não
EEAT 5A - São Francisco	2			1	508,00	600,0	
João Dourado	Irecê SIA	EEAT VII - América Dourada	1	1	40,00	75,0	Sim

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Lapão	Irecê SIA	EEAT VII - Macedônia	1	1	12,00	30,0	Sim
		Booster do Feitosa	1	1	4,50	2,0	
		EEAT IX - Tanquinho	1	1	31,00	25,0	
		EEAT XIV - Lapão	1	0	13,00	30,0	
		EEAT XV - Povoado de Bom Prazer	1	0	4,00	20,0	
		Booster Aguada Nova	1	0	15,00	20,0	
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	EEAT I - Várzea do Cerco	1	0	53,00	150,0	Sim
		EEAT II - Mulungu do Morro	1	0	22,20	30,0	
		BOOSTER - Baixa Cainana	1	0	16,60	25,0	
Presidente Dutra	Irecê SIA	EEAT X - Campo Formoso	1	1	6,00	12,5	Não
		EEAT XI - Presidente Dutra	1	1	4,00	12,5	
		EEAT 8B - São Francisco	2	1	578,00	600,0	
São Gabriel	Irecê SIA	Booster de Pitia	1	0	15,50	20,0	Sim
		Booster - Gameleira do Jacaré B	1	0	3,50	7,5	
		EEAT VI - São Gabriel	1	0	84,50	300,0	
Xique-Xique	Sede	EEAT	3	1	40 e 12,77	40,0	SI
SI: Sem Informações							

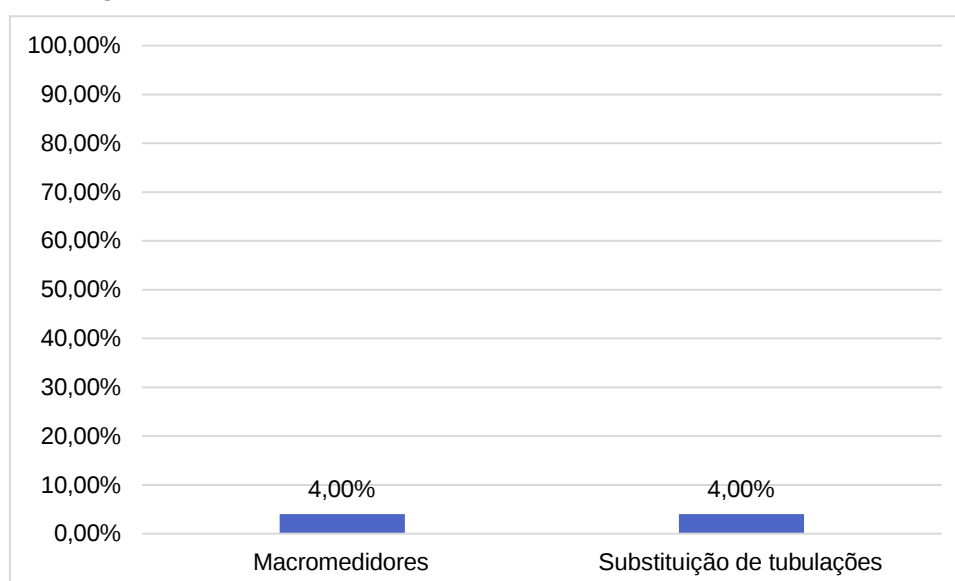
Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.7. Adutoras de Água Tratada

Segundo os dados apresentados na **Tabela 36**, dentre os 25 SAAs analisados, 1 (4%) – sistema Umburana do Querer e Lagoa Velha, de Canarana - necessita da instalação de macromedidores, e 1 (4%) – SIA Irecê, de Ubaí - carece da substituição de suas tubulações, como apresentado na Figura 70. 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 no sistema supracitado, 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 as perdas de água.

Figura 70 - Melhorias necessárias nas AATs dos SAA da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Tabela 36 – Adutoras de Água Tratada Ativas da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
América Dourada	SILBBCPS	AAT Soares	23.094	150	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		AAT América Dourada	18.848	200	DeFoFo	SI	SI		
		AAT América Dourada	613	100	PVC PBA	SI	SI		
Barra do Mendes	SQMSB	AAT Barra do Mendes	9.357	200	FoFo	SI	SI	Não	Não
		AAT Pedro Lino	3.618	75	PVC PBA	SI	SI		
		AAT São Bento	5.223	75	PVC Irriga	SI	SI		
Barro Alto	SLFGBA	AAT Gameleira	7.826	150	FoFo	11°52'39.56"S/ 41°45'3.09"O	11°54'49.85"S/ 41°44'43.70"O	Não	Não
		AAT Barro Alto	2.373	150	DeFoFo	11°45'21.90"S/ 41°54'13.34"O	11°45'50.61"S/ 41°54'18.31"O		
		AAT Lagoa Funda	1.320	100	DeFoFo	11°44'18.76"S/ 41°49'25.54"O	11°44'58.93"S/ 41°49'32.31"O		
Cafarnaum	Sede	AAT Cafarnaum	14.432	200	RPVC	11°40'49.16"S/ 41°35'39.62"O	11°41'50.41"S/ 41°28'20.99"O	Não	Não
Canarana	Irecê SIA	Canarana	6.861	100	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		Canarana	12.865	150	DeFoFo	SI	SI		
		Canarana	1.054	200	RPVC	SI	SI		
		Canarana	2.137	250	RPVC	SI	SI		
		Canarana	2.137	300	RPVC	SI	SI		
		Mato Verde	1.890	75	PVC PBA	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
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Mato Verde	4.157	100	PVC PBA	SI	SI	Sim	Não
		Ladeira Vermelha	5.829	150	DeFoFo	SI	SI		
		Baixa do Vigário	1.862	75	PVC PBA	SI	SI		
		Baixa do Vigário	136	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa Vermelha	6.973	100	DeFoFo	SI	SI		
		Umburana do Querer	522	150	DeFoFo	SI	SI		
		Capivara	22.930	100	PVC PBA	SI	SI		
		Lagoa do Zeca	5.009	100	PVC PBA	SI	SI		
		Lagoa do Zeca	21.330	200	DeFoFo	SI	SI		
		Paz de Salobro	3.741	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa Velha	6.973	100	DeFoFo	SI	SI		
		Umburana do Querer	522	150	DeFoFo	SI	SI		
Central	Irecê SIA	Central	2.908	75	PVC PBA	SI	SI	Não	Não
		Central	1.616	100	PVC PBA	SI	SI		
		Central	5.270	200	FoFo	SI	SI		
		Central	16.227	600	Ferro	SI	SI		
		Larga dos Mendes	1.226	100	PVC PBA	SI	SI		
		Rocadinho	1.246	150	DeFoFo	SI	SI		
		Maxixe	4.314	75	PVC PBA	SI	SI		
		Tanque Novo	1.205	75	PVC PBA	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
		Tanque Novo	978	100	PVC PBA	SI	SI		
		Queimadas	4.251	50	PVC Irriga	SI	SI		
		Queimadas	2.143	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Queimadas	15.566	200	FoFo	SI	SI		
		Queimadas	15.751	600	FoFo	SI	SI		
		Pau Darco	3.423	50	PVC PBA	SI	SI		
		Palmeiras	3.152	100	PVC PBA	SI	SI		
		Morro dos Lucios	1.646	100	PVC PBA	SI	SI		
		Larguinha	3.983	75	PVC PBA	SI	SI		
Gentio do Ouro	Sede	AAT - Gravidade	100	150	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		AAT - Gravidade	1.145	100	PVC	SI	SI		
Ibipeba	Irecê SIA	Ibipeba	7.013	250	FoFo	SI	SI	Não	Não
		São Tomé	40.218	50	PVC PBA	SI	SI		
		São Tomé	4.508	100	PVC PBA	SI	SI		
		São Tomé	3.083	200	DeFoFo	SI	SI		
		Aleixo	1.074	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Aleixo	492	200	FoFo	SI	SI		
		Lagoa Grande	9.421	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa do Cedro	2.816	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Mocobeu	3.083	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
	Mirorós SIA	Iguitu	5.538	50	PVC PBA	SI	SI	Não	Não
		Iguitu	6.179	75	PVC PBA	SI	SI		
		Iguitu	13.848	150	DeFoFo	SI	SI		
		Serra Grande	812	75	PVC PBA	SI	SI		
		Mirorós	7.884	150	DeFoFo	SI	SI		
		Mirorós	412	160	PVC S/CLASSE	SI	SI		
Ibititá	Irecê SIA	Ibititá	2.583	50	PVC PBA	SI	SI	Não	Não
		Ibititá	11.510	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Ibititá	7.795	250	DeFoFo	SI	SI		
		Ibititá	10.147	700	FoFo	SI	SI		
		Feira Nova	5.835	150	DeFoFo	SI	SI		
		Pedra Lisa	6.099	300	RPVC	SI	SI		
		Pedra Lisa	2.868	75	PVC PBA	SI	SI		
		Pedra Lisa	416	50	PVC PBA	SI	SI		
		Pedras	6.099	200	DeFoFo	SI	SI		
		Pedras	2.875	250	RPVC	SI	SI		
		Lagoa do Leite	2.926	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa do Leite	37.244	250	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa do Leite	10.199	300	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa dos Batatas	10.989	250	DeFoFo	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
		Lagoa dos Batatas	11.210	300	RPVC	SI	SI		
		Circo	2.483	250	FoFo	SI	SI		
		Circo	5.711	300	FoFo	SI	SI		
		Canoão	4.980	150	DeFoFo	SI	SI		
		Canoão	573	50	PVC PBA	SI	SI		
Ipupiara	Sede	AAT	300	100	PVC	Poços Tubulares	ETA Ipupiara	Não	Não
	Ibipetum e Riacho da Telha	AAT para Ibipetum	250	75	PVC	Reservatório de Contato	REL 50m³ de Ibipetum	Não	Não
		AAT para Riacho das Telhas	3.380	50	Irriga	Reservatório de Contato	Rede de Distribuição de R.das Telhas		
		AAT para Ipupiara	1.500	100	Ferro	Reservatório de Contato	Rede de PVC		
		Continuação AAT Ipupiara	2.502	100	PVC PBA	Entroncamento com rede de ferro	Rede de Distribuição de Ipupiara		
Irecê	Irecê SIA	Irecê	11.566	600	FoFo	SI	SI	Não	Não
		Irecê	4.226	400	FoFo	SI	SI		
		Irecê	11.903	300	FoFo	SI	SI		
		Irecê	13.086	250	FoFo	SI	SI		
		Irecê	428	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
		Angical	3.544	150	DeFoFo	SI	SI		
		Queimadas dos Rodrigues	2.503	50	PVC PBA	SI	SI		
		Mocozeiro	8.312	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa Nova	1.041	75	PVC PBA	SI	SI		
		Achado	4.896	300	DeFoFo	SI	SI		
		Meia Hora	2.304	100	PVC PBA	SI	SI		
		Itapicuru	1.429	150	DeFoFo	SI	SI		
		Faz. Nova	985	150	DeFoFo	SI	SI		
		Baixão de Zé Preto	3.173	75	FoFo	SI	SI		
		Umbuzeiro	1.644	75	PVC PBA	SI	SI		
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	Itaguaçu da Bahia	41.075	600	FoFo	SI	SI	Não	Não
		Itaguaçu da Bahia	5.252	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lajes	8.036	100	DeFoFo	SI	SI		
		Várzea Grande	10.505	100	PVC PBA	SI	SI		
		Tabatinga	1.324	60	PVC PBA	SI	SI		
		Rio Verde de Baixo II	2.466	100	DeFoFo	SI	SI		
		Rio Verde I	280	100	DeFoFo	SI	SI		
João Dourado	Irecê SIA	João Dourado	11.180	150	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		João Dourado	8.888	200	Ferro	SI	SI		
		João Dourado	7.277	300	Ferro	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
		Caldeirão do Jacó	921	100	PVC PBA	SI	SI		
		Macedônia	4.313	100	PVC PBA	SI	SI		
		Macedônia	1.806	150	DeFoFo	SI	SI		
		Gemeleira	3.964	150	FoFo	SI	SI		
		Floresta	8.229	75	PVC PBA	SI	SI		
		Floresta	8.222	100	PVC PBA	SI	SI		
		Conquista	2.123	150	DeFoFo	SI	SI		
Jussara	Irecê SIA	AAT Jussara	17.864	150	FoFo	SI	SI	Não	Não
		ATT Queimada Nova	21.560	10	DeFoFo	SI	SI		
		AAT Largo do Eloi	2.563	75	PVC PBA	SI	SI		
Lapão	Irecê SIA	Lapão	5.610	200	FoFo	SI	SI	Não	Não
		Bonzão I	4.474	50	PVC PBA	SI	SI		
		Tanquinho	1.416	200	FoFo	SI	SI		
		Tanquinho	10.775	700	FoFo	SI	SI		
		Belo Campo	15.239	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Aguada Nova	2.132	50	PVC Irriga	SI	SI		
		Aguada Nova	5.119	100	PVC PBA	SI	SI		
		Aguada Nova	1.116	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa de Galdêncio	1.387	50	PVC Irriga	SI	SI		
		Lagoa de Galdêncio	1.778	75	PVC PBA	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
		Volta Grande	2.695	100	PVC PBA	SI	SI		
		Euripes	5.584	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Irecezinho	1.278	200	DeFoFo	SI	SI		
		Bom Prazer	4.467	75	PVC PBA	SI	SI		
		Bom Prazer	944	100	PVC PBA	SI	SI		
		Corta Falcão	2.744	75	PVC PBA	SI	SI		
		Casal	1.603	100	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoa dos Patos,	7.131	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lajeado I	9.906	100	DeFoFo	SI	SI		
		Rodagem	12.773	50	PVC PBA	SI	SI		
		Lagedo de Pau Darco	4.316	75	PVC PBA	SI	SI		
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Mulungu do Morro	2.332	50	PVC PBA	SI	SI	Não	Não
		Mulungu do Morro	1.750	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Mulungu do Morro	1.002	75	PVC PBA	SI	SI		
		Mulungu do Morro	9.657	150	DeFoFo	SI	SI		
		Mulungu do Morro	5.844	200	DeFoFo	SI	SI		
		Várzea do Cerco	3.266	250	RPVC	SI	SI		
		Canudos	2.086	100	DeFoFo	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
Presidente Dutra	Irecê SIA	Presidente Dutra	5.246	75	PVC PBA	SI	SI	Não	Não
		Presidente Dutra	3.159	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Presidente Dutra	66	200	FoFo	SI	SI		
		Barro Branco	1.853	75	PVC PBA	SI	SI		
		Barro Branco	3.937	250	FoFo	SI	SI		
		Águas Claras	6.919	250	FoFo	SI	SI		
		Matinha de Brito	1.545	75	PVC PBA	SI	SI		
		Matinha de Brito	9.381	250	FoFo	SI	SI		
		Gameleira	913	150	DeFoFo	SI	SI		
		Canoaozinho	2.126	150	DeFoFo	SI	SI		
		Canoaozinho	7.816	200	DeFoFo	SI	SI		
		Ramos	2.732	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Ramos	1.907	100	PVC Irriga	SI	SI		
		Alto Bonito	1.447	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Alto Bonito	77	75	PVC PBA	SI	SI		
		Alto Bonito	9.674	150	DeFoFo	SI	SI		
		Alto Bonito	9.674	250	FoFo	SI	SI		
		Alto Bonito	3.444	300	FoFo	SI	SI		
		Campo Formoso	6.971	250	FoFo	SI	SI		
		Campo Formoso	4.075	150	DeFoFo	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 Gabriel	Irecê SIA	São Gabriel	6.255	150	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		São Gabriel	1.419	150	FoFo	SI	SI		
		São Gabriel	590	200	FoFo	SI	SI		
		São Gabriel	2.695	300	FoFo	SI	SI		
		Variante	2.956	150	DeFoFo	SI	SI		
		Pitiau	3.856	150	DeFoFo	SI	SI		
		Lagoinha	1.199	100	PVC PBA	SI	SI		
		Gabrielzinho	472	100	FoFo	SI	SI		
		Baixão do Honorato	2.221	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Baixão do Honorato	5.132	150	DeFoFo	SI	SI		
		Baraúna	553	75	PVC Irriga	SI	SI		
		Besouro	4.324	150	DeFoFo	SI	SI		
		Gameleira do Jacaré	6.367	150	DeFoFo	SI	SI		
Souto Soares	SCAMBMCS	Souto Soares	7.480	200	DeFoFo	SI	SI	Não	Não
		Souto Soares	4.640	250	RPVC	SI	SI		
		Campo Alegre	698	250	RPVC	SI	SI		
		Morrinho de Cima	6.367	250	RPVC	SI	SI		
		Xavier	6.370	250	RPVC	SI	SI		
		Morrinho de Baixo	3.977	250	RPVC	SI	SI		
		Morrinho de Baixo	7.000	250	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
	Cisterna	AAT 1	SI	100	PVC	SI	SI	SI	SI
		AAT 2	SI	100	PVC	SI	SI		
Uibaí	Irecê SIA	AAT Uibaí	5.125	200	DeFoFo	SI	SI	Não	Sim
		AAT Uibaí	4.079	150	DeFoFo	SI	SI		
		AAT Hidrolândia	9.587	100	DeFoFo	SI	SI		
		AAT Lagoinha	2.040	75	PVC PBA	SI	SI		
		AAT Bx. Aureliano	1.599	75	PVC Irriga	SI	SI		
		AAT Caldeirão	3.434	50	PVC PBA	SI	SI		
Xique-Xique	Sede	AAT	500	300	PVC, Ferro Fundido e Amianto	SI	SI	SI	SI
SI: Sem Informação									

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

4.8. Reservatórios

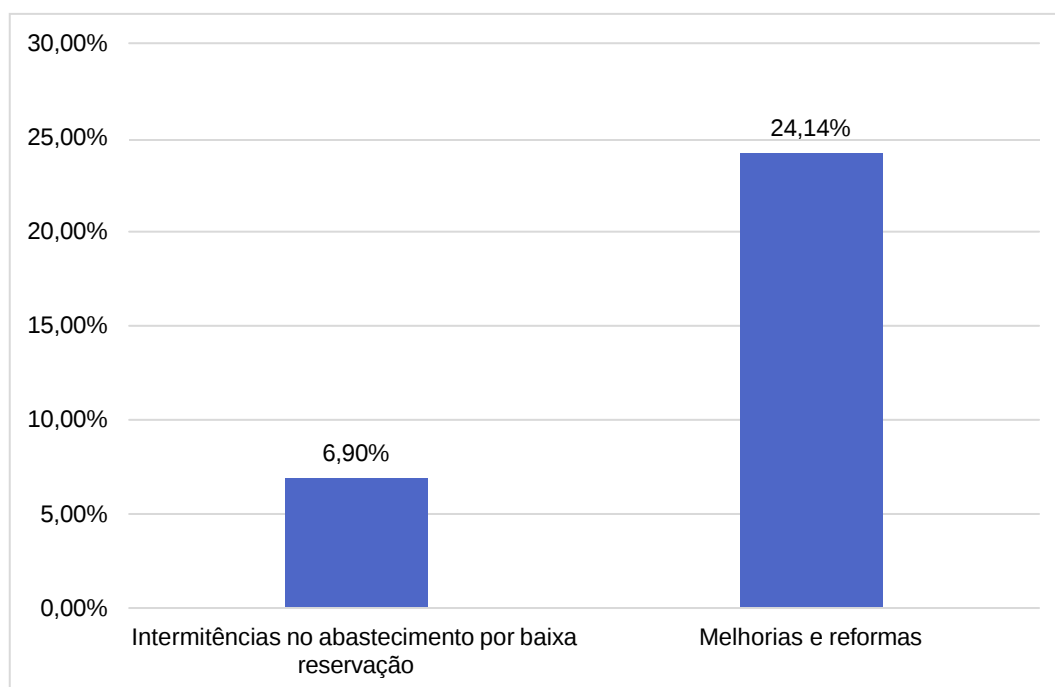
A MSB/IRC possui 160 reservatórios de água tratada, de modo que 128 são do tipo elevado e 32 apoiados, resultando em 18.106 m³, sendo alguns deles mostrados nas **Figuras 71 a 74**.

Figura 71 - RADs do SAA Antari (Barra do Mendes)	Figura 72 - RADs do SAA Gameleira do Assuruá (Gentio do Ouro)
	
Figura 73 - REDs Irecê SIA (Presidente Dutra)	Figura 74 - REL do Sistema SCAMBMCS (Souto Soares)
	

Fonte: Embasa (2020) e Visita de Campo - FESPSP (2021)

De acordo com os dados expostos na **Tabela 37**, o SIA do município de Irecê apresenta a maior capacidade de armazenamento, com 7.050 m³. Quanto aos problemas e às melhorias ou reformas necessárias nos reservatórios da MSB/IRC, foram avaliados 29 SAAs, dentre os quais 2 (6,90%) apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 7 (24,14%) necessitam de ações de reparos e manutenções (**Figura 75**), como observado no sistema Sede de Xique-Xique, que possui apenas um reservatório ativo, dentre 3 existentes no município, necessitando de ações de reparo e reestruturação daqueles que estão inativos para atender devidamente a demanda de consumo da população contemplada pelo sistema do município.

Figura 75 - Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Tabela 37 – Reservatórios dos SAA da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
América Dourada	SILBBCPS	RED Sede	Elevado	América Dourada	100	Não	Não
		RED Fazenda Tanque	Elevado	Prevenido	50		
		RED Ipanema	Elevado	Ipanema	50		
		RED Prevenido	Elevado	Prevenido	50		
		RED Lagoa dos Borges	Elevado	Lagoa dos Borges	50		
		RED Soares	Elevado	Soares	100		
		RED Nova América	Elevado	Nova América	50		
Barra do Mendes	SQMSB	RED – Barra do Mendes	Elevado	Barra do Mendes	200	Não	Não
		RED Pedro Lino	Elevado	Queimada do Mendes	10		
		RED Diolino	Elevado	Diolino	10		
	Antari	Reservatório 1	Apoiado	SI	16	SI	SI
		Reservatório 2	Apoiado	SI	16		
		Reservatório 3	Apoiado	SI	16		
		Reservatório 4	Apoiado	SI	15		
		Reservatório 5	Apoiado	SI	15		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Barro Alto	SLFGBA	RED - Gameleira Barro Alto	Elevado	Gameleira Barro Alto	100	Não	Não
		RED - Barro Alto	Elevado	Barro Alto	100		
		RED Lagoa Funda	Elevado	Lagoa Funda	100		
Cafarnaum	Sede	RED Cafarnaum	Elevado	Cafarnaum	100	Não	Não
		RAD Cafarnaum	Apoiado	Cafarnaum	300		
Canarana	Irecê SIA	RED - Canarana	Elevado	Canarana	200	Não	Sim
		RAD - Canarana 1	Apoiado	Canarana	50		
		RAD - Canarana 2 (São dois de 500m³)	Apoiado	Canarana	1.000		
		RED - Salobro	Elevado	Canarana	50		
		RED - Baixa do Vigário	Elevado	Canarana	30		
		RED - Paz de Salobro	Elevado	Canarana	50		
		RED - Baixa do Vigário	Elevado	Baixa do Vigário	100		
		RED - Lagoa Funda	Elevado	Lagoa Funda	100		
		RED - Capivara	Elevado	Capivara	100		
		RED - Lagoa do Zeca	Elevado	Lagoa do Zeca	100		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Central	Umburana do Querer e Lagoa Velha	RED - Umburana do Querer	Elevado	Umburana do Querer	20	Não	Não
		RED - Lagoa Velha	Elevado	Lagoa Velha	20		
	Irecê SIA	RED - Tanque Novo	Elevado	Tanque Novo	15	Não	Não
		RED - Queimadas	Elevado	Queimadas	50		
		RED - Mandacaru	Elevado	Mandacaru	10		
		RAD - Nova Vista	Apoiado	Nova Vista	20		
		RED S.J. Zé de Preta	Elevado	S.J. Zé de Preta	10		
		RED - Pau Darco	Elevado	Pau Darco	10		
		RED - Aragolândia	Elevado	Aragolândia	10		
		RED - Central	Elevado	Central	200		
Gentio do Ouro	Sede	RAD I	Apoiado	Gentio do Ouro	70	Não	Não
		RAD II	Apoiado	Gentio do Ouro	50		
	Pituba	Reservatório 1	Apoiado	SI	50	SI	Sim
		Reservatório 2	Apoiado	SI	20		
		Reservatório 3	Apoiado	SI	15		
	Gameleira do Assuruá	Reservatório 1	Apoiado	SI	20	SI	SI
		Reservatório 2	Apoiado	SI	20		
	Itajubaquara	Reservatório 1	Apoiado	SI	20	SI	SI

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Ibipeba	Irecê SIA	Reservatório 2	Apoiado	SI	20	Não	Não
		RED - Ibipeba	Elevado	Ibipeba	50		
		RED - São Tomé	Elevado	São Tomé	75		
		RED - Aleixo	Elevado	Aleixo	50		
		RED - Lagoa Grande	Elevado	Lagoa Grande	30		
		RED - Lagoa do Cedro	Elevado	Lagoa do Cedro	100		
	Mirorós SIA	RED - Vereda	Elevado	Mirorós	10	Não	Não
		RED - Iguitu	Elevado	Mirorós	20		
		RED - Velames	Elevado	Mirorós	10		
		RAD - Serra Grande	Apoiado	Mirorós	10		
		RED - Olhos D'água	Elevado	Olhos d'água	50		
		RAD - Virosos	Elevado	Mirorós	10		
		RED - Mirorós	Elevado	Mirorós	50		
		RED - Angico	Elevado	Mirorós	43		
Ibititá	Irecê SIA	RED - Ibititazinho	Elevado	Ibititá	10	Não	Não
		RED - Ibititá	Elevado	Ibititá	50		
		RED - Gelo	Elevado	Ibititá	10		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		RED - Lagoa de Zé Mendes	Elevado	Ibititá	10		
		RED - Feira Nova	Elevado	Feira Nova	50		
		RDD -Porteira Nova	Apoiado	Feira Nova	10		
		RED - Boa Vista	Elevado	Boa Vista	10		
		RED - Mato Verde	Elevado	Mato Verde	50		
		RED - Recife do Lino	Elevado	Recife do Lino	10		
		RED - Circo	Elevado	Circo	50		
		RED - Faveleira 2	Elevado	Faveleira	10		
		RED - Pedra Lisa 1	Elevado	Pedra Lisa	10		
		RED - Pedra Lisa 2	Elevado	Pedra Lisa	10		
		RED Pedras 2	Elevado	Caldeirão das Pedras	10		
		RED Pedras 1	Elevado	Caldeirão das Pedras	10		
		RED - Recife dos Cardosos	Elevado	Recife dos Cardosos	50		
		RED - Recife do Lino	Elevado	Recife do Lino	50		
		RED - Lajedão	Elevado	Lajedão	20		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		RED - Lagoa do Leite	Elevado	Lagoa do Leite	50		
		RED - Lagoa do Estevão	Elevado	Lago do Estevão	20		
		RED - Caldeirão da Gia	Elevado	Caldeirão da Gia	10		
		RED - Canoão	Elevado	Canoão	50		
		RED Faz. Lucas	Elevado	Zé Lucas	10		
Ipupiara	Sede	Reservatório Elevado de Contato e Distribuição	Elevado	Rua Manoel Novais, nº 37, Centro	100	Não	Não
	Ibipetum e Riacho da Telha	RAP ETA para Riacho das Telhas (desativado)	Apoiado	ETA	20		
		REL de distribuição para Ibipetum	Elevado	Povoado	50	Sim	Não
		RAP 50 - contato	Apoiado	ETA	50		
Irecê	Irecê SIA	RED - Irecê	Elevado	Irecê	500		
		RAD - Irecê (Câmaras)	Apoiado	Irecê	6.000	Não	Não
		RED - Itapicuru	Elevado	Irecê	100		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		RED - Umbuzeiro	Elevado	Irecê	100		
		RED - Achado	Elevado	Achado	100		
		RED - Queimadas dos Rodrigues	Elevado	Queimadas dos Rodrigues	50		
		RED - Angical	Elevado	Angical	100		
		RED - Achado	Elevado	Achado	50		
		RED - Lagoa Nova	Elevado	Lagoa Nova	50		
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	RED - Rio Verde I	Elevado	Rio Verde I	20	Não	Não
		RED - Itaguaçu da Bahia	Elevado	Itaguaçu da Bahia	100		
João Dourado	Irecê SIA	RED - Macedônia	Elevado	Macedônia	50	Não	Sim
		RED - Gameleira dos Crentes	Elevado	Gameleira dos Crentes	200		
		RED - Sabino	Elevado	João Dourado	10		
		RAD - João Dourado	Apoiado	João Dourado	600		
		RED - Floresta	Elevado	Floresta	20		
		RED - Desc. dos Pirocas	Elevado	Descoberta dos Pirocas	20		
		RED - Conquista	Elevado	Conquista	50		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Jussara	Irecê SIA	RED Jussara	Elevado	Jussara	150	Não	Não
		RED Baixinha	Elevado	Pov Baixinha	10		
		RED - Bonzão I	Elevado	Bonzão I	10		
		RED Bonzão II	Elevado	Bonzão I	20		
		RAD - Sede	Apoiado	Lapão	250		
		REDE - Sede	Elevado	Lapão	200		
		RED - Salgada	Elevado	Lagoa do Galdêncio	20		
		RED - Floresta	Elevado	Lapão	10		
		RED - Lagoa dos Pimentas	Elevado	Lapão	50		
Lapão	Irecê SIA	RED - Elizeu I	Elevado	Lapão	10	Não	Não
		RED - Boa Esperança	Elevado	Lapão	10		
		RED - Tanquinho	Elevado	Tanquinho	100		
		RED - Belo Campo	Elevado	Belo Campo	50		
		RED - Aguada Nova	Elevado	Aguada Nova	50		
		RED - Irecezinho	Elevado	Irecezinho	100		
		RED - Eurípedes	Elevado	Eurípedes	20		
		RED - Corta Falcão	Elevado	Corta Falcão	50		
		RED - Casal	Elevado	Casal	10		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		RED - Lagoa dos Patos	Elevado	Lagoa dos Patos	10		
		RED - Lajeado	Elevado	Lajeado	10		
		RED - Rodagem	Elevado	Rodagem	50		
		RED - Lagedo de Pau Darco	Elevado	Lagedo do Pau Darco	50		
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	RED - Baixa de Cainana	Elevado	Baixa da Cainana	40	Não	Sim
		RED - Canudos	Elevado	Mulungu do Morro	100		
		RAD - Várzea do Cerco	Elevado	Várzea do Cerco	200		
		RAD - Mulungu do Morro	Apoiado	Mulungu do Morro	350		
		RED - Mulungu do Morro	Elevado	Mulungu do Morro	50		
Presidente Dutra	Irecê SIA	RED - Barro Branco	Elevado	Barro Branco	30	Não	Não
		RED - Matinha de Brito	Elevado	Matinha de Brito	50		
		RED - Gameleira	Elevado	Gameleira	30		
		RED - Canoaozinho	Elevado	Presidente Dutra	30		
		RED - Sapecado	Elevado	Sapecado	80		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		RED - Alto Bonito	Elevado	Alto Bonito	40		
		RED - Campo Formoso	Elevado	Campo Formoso	30		
		RED - Aguadinho	Elevado	Aguadinho	10		
		RED - Presidente Dutra	Elevado	Presidente Dutra	200		
		RED - Presidente Dutra	Elevado	Presidente Dutra	200		
São Gabriel	Irecê SIA	RAD - São Gabriel	Apoiado	São Gabriel	300	Não	Não
		RED - Caldeirão do Floriano	Elevado	São Gabriel	10		
		RED - Baraúna	Elevado	Baraúna	10		
		RED - Gameleira do Jacaré	Elevado	Gameleira do Jacaré	100		
Souto Soares	SCAMBMCS	RED - Campo Alegre	Elevado	Campo Alegre	80	Não	Sim
		RED - Souto Soares	Elevado	Souto Soares	100		
		RAD - Souto Soares	Apoiado	Souto Soares	350		
		RED - Segredo	Elevado	Segredo 1	50		
	Cisterna	RED - Segredo	Elevado	Segredo 2	20	SI	SI
		Reservatório 1	Elevado	SI	150		

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Uibaí	Irecê SIA	RAD - Hidrolândia	Apoiado	Hidrolândia	100	Não	Sim
		RAD - Uibaí	Apoiado	Uibaí	100		
		RAD - Uibaí	Apoiado	Uibaí	100		
		RAD - Quixabeira	Apoiado	Quixabeira	50		
		RED - Bx. Aureliano	Elevado	Baixão do Aureliano	10		
Xique-Xique	Sede	Reservatório 1	Elevado	SI	600	Sim	Sim
SI: Sem Informação							

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

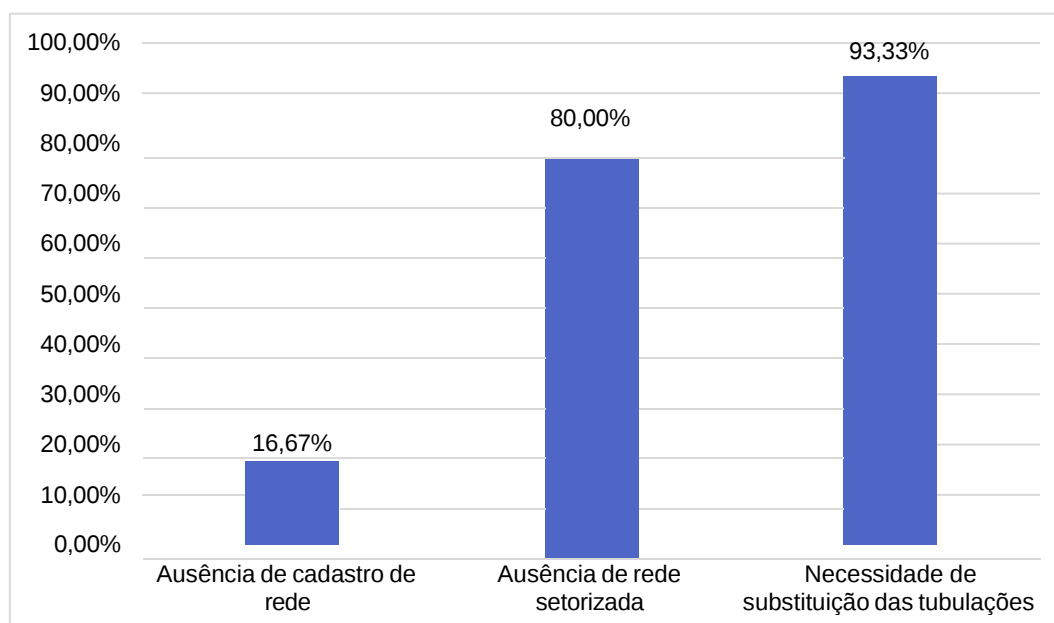
4.9. Distribuição

A MSB/IRC possui 1.978.467 m (1.978,47 km) de rede de distribuição de água, conforme demonstrado na **Tabela 38**. Em termos dos diâmetros adotados, nota-se que algumas tubulações da MSB/IRC 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 em alguns trechos do SIA Irecê (Canarana) e SLFGBA (Barro Alto).

No que diz respeito aos tipos de materiais das tubulações, o PVC prevalece. Outrossim, em termos da setorização da rede de distribuição, observou-se que, dentre os 30 SAAs existentes, 24 (80%) demonstraram ausência de setorização em suas redes de distribuição de água, a exemplo, o sistema SLVGRVIRVB, de Itaguaçu da Bahia. Além disso, do total de sistemas existentes, 5 (16,67%) não possuem cadastro de rede e 28 (93,33%) necessitam realizar a troca de tubulações da rede, como o SIA de Irecê. Estes problemas acerca da rede de distribuição nos SAAs da MSB/IRC estão demonstrados na **Figura 76**.

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 76 - Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Além disso, é possível observar a disposição espacial dos reservatórios em relação aos pontos de captação, ETAs e reservatórios dos SAA da MSB/IRC através do mapa de localização apresentado na **Figura 77**.

Tabela 38– Redes de distribuição dos SAAs da MSB/IRC

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
América Dourada	SILBBCPS	PVC Irriga	50	1.676	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	75	345			
		PVC PBA	50	39.025			
		PVC PBA	75	2.613			
		PVC PBA	100	2.296			
		DeFoFo	100	609			
		DeFoFo	150	2.838			
Barra do Mendes	SQMSB	PVC JS	32	483	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	21.336			
		PVC Irriga	75	4.031			
		PVC PBA	50	35.769			
		PVC PBA	75	4.637			
		PVC PBA	100	1.701			
		DeFoFo	100	1.090			
		DeFoFo	150	1.673			
	Antari	SI	SI	SI	Não	Não	Sim
Barro Alto	SLFGBA	PVC JS	20	1.726	Sim	Não	Sim
		PVC JS	32	969			
		PVC Irriga	50	145			
		PVC Irriga	75	700			
		PVC PBA	50	30.204			
		PVC PBA	85	2.341			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Cafarnaum	Lajedinho	PVC PBA	100	2.777	Sim	Não	Não
		DeFoFo	100	295			
		DeFoFo	150	2.665			
		PVC PBA	50	2.603			
	Sede	PVC JS	32	264	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	75	437			
		PVC PBA	50	22.054			
		PVC PBA	75	2.158			
		PVC PBA	100	4.709			
		DeFoFo	150	177			
		PVC S/Classe	160	1.285			
Canarana	Irecê SIA	PVC JS	20	1.555	Sim	Não	Sim
		PVC JS	32	380			
		PVC Irriga	50	9.391			
		PVC PBA	50	91.646			
		PVC Irriga	75	160			
		PVC PBA	75	17.312			
		DeFoFo	100	8.070			
		PVC PBA	100	5.244			
		DeFoFo	150	344			
		DeFoFo	200	816			
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	PVC PBA	50	12.977	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	2.244			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Central	Irecê SIA	PVC PBA	100	5.962	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	59.791			
		FoFo	50	87			
		PVC PBA	50	95.697			
		PVC Irriga	75	6.063			
		PVC PBA	85	2.912			
		PVC PBA	100	1.616			
		DeFoFo	150	1.334			
Gentio do Ouro	Sede	DeFoFo	150	423	Sim	Não	Sim
		DeFoFo	100	1.260			
		PVC PBA	100	695			
		PVC PBA	75	1.871			
		PVC PBA	50	11.288			
		PVC Irriga	75	552			
	Pituba Gameleira do Assuruá Itajubaquara	PVC JS	32	189	Não	Sim	Sim
		PVC	50 e 20	SI			
		PVC	60	SI			
		PVC	50	SI			
Ibipeba	Irecê SIA	PVC JS	32	350	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	973			
		PVC PBA	50	28.172			
		PVC Irriga	75	3.117			
		PVC PBA	75	2.282			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Mirorós SIA	PVC PBA	100	2.613	Sim	Não	Sim
		DeFoFo	150	1.651			
		PVC JS	32	291			
		PVC Irriga	50	175			
		PVC PBA	50	24.787			
		PVC Irriga	75	932			
		PVC PBA	75	375			
		SI	SI	1.439			
Ibititá	Irecê SIA	PVC JS	32	960	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	13.284			
		PVC PBA	50	75.861			
		PVC Irriga	75	20.347			
		PVC PBA	75	8.752			
		PVC Irriga	100	3.769			
		PVC Irriga	100	5.447			
		DeFoFo	150	2.259			
Ipupiara	Sede Ibipetum e Riacho da Telha	PVC	60	1.995	Sim	Não	Sim
		Irriga e PVC	50mm e 60mm	4.524	Sim	Não	Sim
Irecê	Irecê SIA	PVC JS	32	3.981	Sim	Sim	Sim
		PVC Irriga	50	37.816			
		PVC PBA	50	169.855			
		PVC Irriga	75	5.684			
		PVC PBA	75	15.996			

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	100	17.495			
		PVC Irriga	110	1.391			
		PVC S/Classe	125	399			
		DeFoFo	150	16.167			
		PVC S/Classe	160	1.485			
		DeFoFo	200	12.782			
		FoFo	250	4.880			
		DeFoFo	300	4.694			
		FoFo	300	3.173			
		FoFo	400	2.150			
		FoFo	500	36			
		FoFo	600	101			
		FoFo	700	1.468			
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	PVC PBA	50	18.916	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	5.332			
		PVC PBA	75	3.979			
		PVC PBA	100	1.665			
		DeFoFo	150	1.065			
João Dourado	Irecê SIA	PVC JS	32	1.325	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	7.889			
		PVC PBA	50	72.662			
		AMIANTO	50	895			
		PVC Irriga	75	4.429			

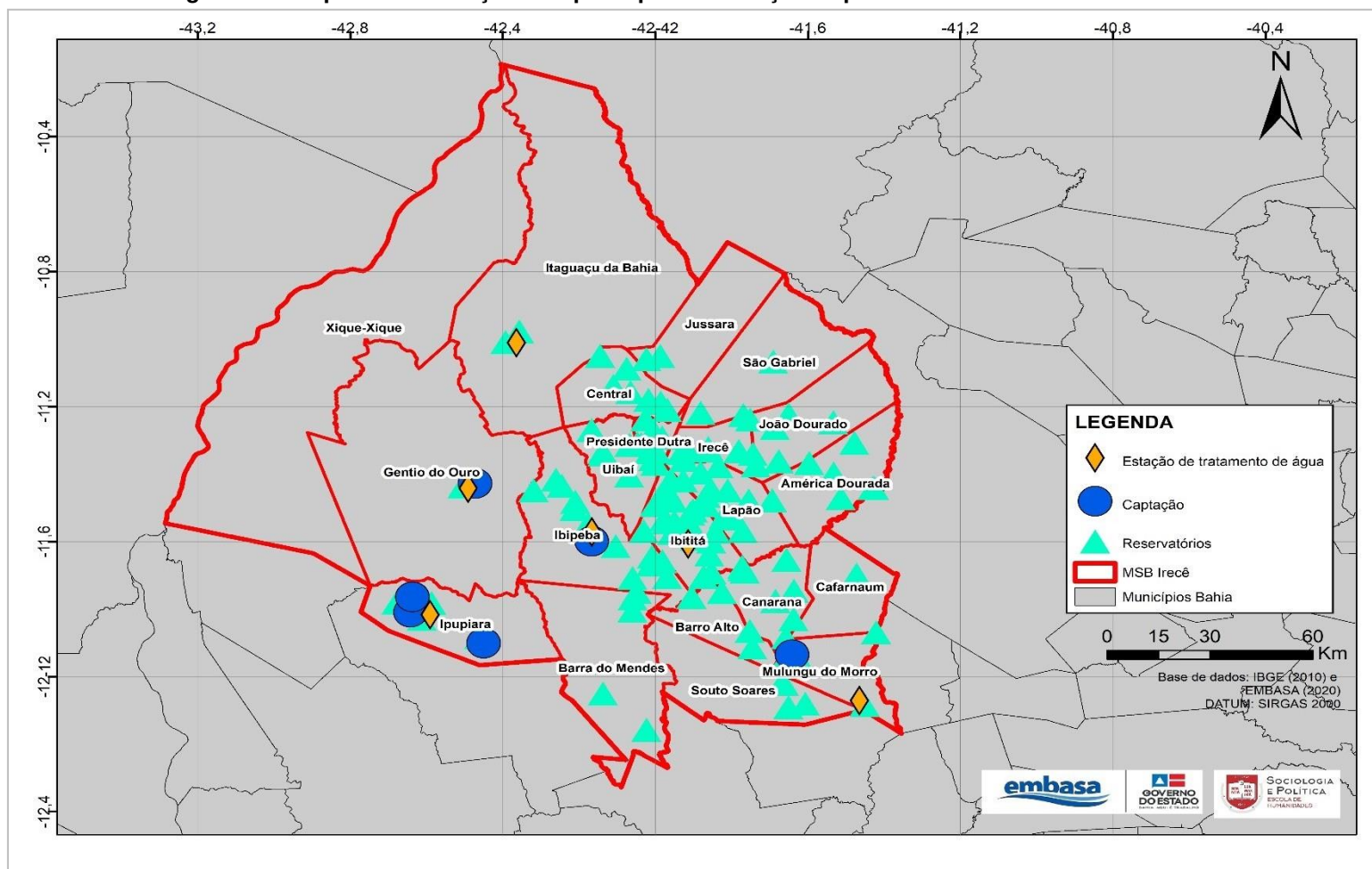
Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
		PVC PBA	75	9.816			
		PVC PBA	100	7.510			
		DeFoFo	150	3.415			
		FoFo	250	277			
		FoFo	300	855			
Jussara	Irecê SIA	PVC JS	32	256	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	14.974			
		PVC Irriga	75	20.363			
		PVC PBA	50	48.672			
		PVC PBA	75	2.403			
		PVC PBA	100	2.388			
		DeFoFo	100	17.798			
		DeFoFo	150	3.693			
Lapão	Irecê SIA	PVC JS	20	841	Sim	Não	Sim
		PVC JS	32	6.940			
		PVC Irriga	50	18.575			
		PVC PBA	50	106.601			
		PVC Irriga	75	947			
		PVC PBA	75	28.199			
		DeFoFo	100	4.302			
		PVC Irriga	100	3.905			
		DeFoFo	150	5.381			
		PVC S/Classe	160	1.564			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	PVC Irriga	50	478	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	50	36.052			
		PVC PBA	75	2.757			
		PVC Irriga	100	883			
		PVC PBA	100	1.282			
		DeFoFo	150	3.074			
Presidente Dutra	Irecê SIA	PVC JS	20	383	Sim	Não	Sim
		PVC JS	32	3.404			
		PVC Irriga	50	22.010			
		PVC PBA	50	61.046			
		PVC Irriga	75	1.765			
		PVC PBA	75	3.355			
		PVC Irriga	100	1.667			
		PVC PBA	100	1.505			
		DeFoFo	150	854			
		PVC S/Classe	160	625			
São Gabriel	Irecê SIA	PVC PBA	32	915	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	7.963			
		PVC PBA	50	68.284			
		PVC Irriga	75	11.950			
		PVC PBA	75	1.176			
		DeFoFo	100	1.084			
		PVC PBA	100	5.128			

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Souto Soares	SCAMBMCS	DeFoFo	150	1.522	Sim	Não	Sim
		PVC S/Classe	160	3.259			
		PVC JS	32	387			
		PVC Irriga	50	1.101			
		PVC PBA	50	40.485			
		PVC Irriga	75	1.308			
		PVC PBA	75	2.975			
		PVC Irriga	100	618			
		PVC PBA	100	3.610			
		PVC	50	SI			
Uibaí	Irecê SIA	PVC JS	32	440	Sim	Não	Sim
		PVC Irriga	50	21.004			
		PVC Irriga	50	89.917			
		PVC PBA	75	4.432			
		PVC PBA	100	2.813			
		DeFoFo	100	2.065			
		DeFoFo	150	6.101			
Xique-Xique	Sede	PVC, Ferro e Amianto	75, 60 e 50	91.540	Sim	Sim	Sim

Fonte: Embasa (2020) e SAAE (2021)

Figura 77– Mapa de localização das principais instalações operacionais dos SAAs da MSB/IRC



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 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*)¹¹², expressos na **Tabela 39**. É importante citar que o município de Xique-Xique não forneceu informações acerca da qualidade de água da rede de distribuição. Portanto, para este item foram considerados apenas os resultados obtidos ao longo do ano de 2020 para as análises dos parâmetros de qualidade da água das redes de distribuição dos sistemas operados pela Embasa.

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 água¹¹³. A Portaria estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)¹¹⁴, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação vigente à época. Assim, dos 24 SAAs avaliados e que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na MSB/IRC, 9 apresentaram 100% das amostras em conformidade com o VMP para o parâmetro cor exigido pela legislação, enquanto os demais ficaram acima de 96%.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água¹¹². Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº05/2017 (vigente à época), o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)¹¹⁵. Com isso, para os SAAs da MSB de Irecê, tem-se somente 7 sistemas com 100% de conformidade com o parâmetro de turbidez, ao passo que os demais ficaram com os percentuais acima de 94%.

¹¹² Disponível em: <[¹¹³ 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.](https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/#:~:text=Cor%20aparente&text=Quando%20a%20%C3%A1gua%20apresenta%20alguma,ser%20incolor%20a%20olho%20nu.>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.</p></div><div data-bbox=)

¹¹⁴ Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

¹¹⁵ Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>. Acesso em: 17 jun. 2021.

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/L¹¹⁶. Dos sistemas de abastecimento da MSB/IRC analisados, 16 sistemas apresentaram amostras com 100% de conformidade em relação ao cloro residual livre. Por outro lado, os demais sistemas, mesmo não atingindo 100% de conformidade, ficaram acima de 95%.

Os coliformes totais¹¹⁷, 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/IRC, apenas 3 SAAs atingiram 100% de conformidade com a legislação, enquanto os demais ficaram acima de 92%.

Por fim, a *E. coli*¹¹² 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 água¹¹⁸. Dentre os Sistemas de Abastecimento que compõem a MSB/IRC, 19 sistemas apresentaram 100% de conformidade com a legislação, ao passo que os SAAs restantes ficaram acima de 99%, exceto o SIA Mirorós (96,99%), de Ibipeba.

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, como observado no sistema Ibipetum e Riacho da Telha (Ipupiara). 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.

¹¹⁶ Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html >. Acesso em: 20 jun. 2021.

¹¹⁷ Disponível em: < <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf> >. Acesso em: 20 jun. 2021.

¹¹⁸ Disponível em: < <https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/> >. Acesso em: 20 jun. 2021.

Tabela 39– Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída na MSB/IRC

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 *
América Dourada	SILBBCPS	396	393	100%	396	393	95,93%	120	376	99,73%	396	393	99,24%	396	393	99,75%
Barra do Mendes	SQMSB	288	283	100%	288	283	95,76%	120	264	100%	288	283	100%	288	283	99,65%
	Antari	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Barro Alto	SLFGBA	228	250	100%	228	250	95,20%	120	241	100%	228	250	100%	228	251	100%
	Lajedinho	120	50	96,00%	120	50	98,00%	120	50	96,00%	120	50	100%	120	50	94,00%
Cafarnaum	Sede	360	339	100%	360	339	99,71%	120	69	98,55%	360	339	100%	360	72	98,61%
Canarana	Irecê SIA	504	483	100%	504	483	96,89%	120	467	100%	504	483	100%	504	483	99,38%
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	120	116	97,41%	120	116	92,24%	120	113	97,35%	120	116	100%	120	116	96,55%
Central	Irecê SIA	936	928	100%	936	928	97,52%	228	898	98,89%	936	928	99,68%	936	931	98,17%
Gentio do Ouro	Sede	120	121	96,69%	120	121	96,69%	120	119	99,16%	120	121	100%	120	121	100%
	Pituba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Gameleira do Assuruá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Itajubaquara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ibipeba	Irecê SIA	288	319	98,75%	288	319	97,81%	120	311	100%	288	319	100%	288	319	99,37%
	Mirorós SIA	144	133	95,49%	144	133	94,74%	120	132	100%	144	133	96,99%	144	133	100%
Ibititá	Irecê SIA	492	496	100%	492	496	95,36%	120	480	99,38%	492	496	100%	492	497	99,20%

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 *
Ipupiara	Sede	168	142	95,77%	168	144	100%	60	121	100%	168	144	100%	168	145	100%
	Ibipetum e Riacho da Telha	120	119	100%	120	119	100%	60	109	99,08%	120	119	100%	120	119	98,32%
Irecê	Irecê SIA	936	928	100%	936	928	97,52%	228	898	98,89%	936	928	99,68%	936	931	98,17%
Itaguaçu da Bahia	SLVGRVIRVB	180	184	100%	180	184	98,37%	120	184	96,74%	180	183	100%	180	184	96,74%
João Dourado	Irecê SIA	528	504	100%	528	504	92,66%	120	486	98,97%	528	504	100%	528	504	97,82%
Jussara	Irecê SIA	444	437	100%	444	437	98,63%	120	432	97,45%	444	437	100%	444	438	96,80%
Lapão	Irecê SIA	564	569	100%	564	569	95,25%	120	551	98,73%	564	569	100%	564	569	98,24%
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	252	253	98,42%	252	252	100%	120	250	100%	252	252	100%	252	253	100%
Presidente Dutra	Irecê SIA	432	431	100%	432	431	94,43%	120	425	100%	432	431	100%	432	431	100%
São Gabriel	Irecê SIA	492	500	100%	492	500	97,80%	120	489	97,75%	492	500	99,80%	492	501	97,41%
Souto Soares	SCAMBMCS	264	256	99,22%	264	256	99,61%	120	254	99,21%	264	256	100%	264	256	99,22%
	Cisterna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Uibaí	Irecê SIA	444	342	100%	444	342	93,57%	120	336	100%	444	342	100%	444	342	100%
Xique-Xique		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
*% 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/IRC foi de 98,33%, 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/IRC, a população urbana total atendida com abastecimento de água foi de 261.857 habitantes, enquanto 2.909 indivíduos não são contemplados com esse serviço. É importante ressaltar que o sistema sede de Xique-Xique, operado por SAAE, não forneceu informações sobre a população atendida pelo serviço de abastecimento de água;

- Em relação à qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais da MSB/IRC, dos 11 sistemas analisados, 5 (45,45%) apresentaram qualidade de água bruta satisfatória, como os sistemas do município de Ipupiara, e 6 (54,55%) não forneceram informações acerca da qualidade da água captada. Em relação ao volume disponível, 3 (27,27%) sistemas apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, 2 (18,18%) apresentaram volumes considerados insatisfatórios (SAAs dos municípios de Gentio do Ouro e Ipupiara) e 6 (54,55%) não forneceram informações;

- Quanto às Estações Elevatórias de Água Bruta (EEABs), dentre os 5 sistemas analisados, 2 (40%) necessitam de melhorias e/ou reformas, como manutenções estruturais e instalação de equipamentos, que deverão ser implementadas nos sistemas dos municípios de Ibipêba e Mulungu do Morro;

- Em relação à Qualidade de Água da ETA, a maioria dos sistemas apresenta percentuais próximos ou iguais a 100% de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela norma vigente à época;

– Quanto aos reservatórios, foram avaliados 29 SAAs, dentre os quais 2 (6,90%) apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 7 (24,14%) necessitam de ações de reparos e manutenções, como o SAA de Xique-Xique.

– No que diz respeito às redes de distribuição de água da MSB/IRC, dentre os 30 SAAs existentes, 24 (80%) demonstram ausência de setorização em suas redes de distribuição de água. Além disso, do total de sistemas existentes, 5 (16,67%) não possuem cadastro de rede e 28 (93,33%) necessitam realizar a troca de tubulações da rede;

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

Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/IRC, 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 e pelo SAAE, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

5. DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB/IRC

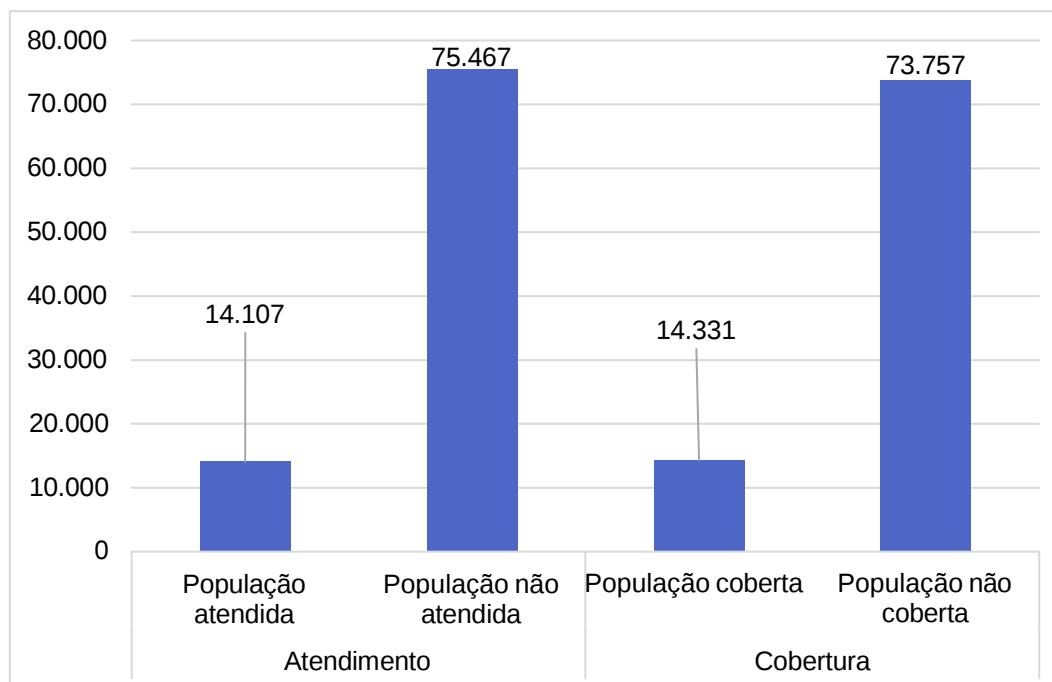
Neste capítulo, são abordadas as características referentes aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) presentes na MSB/IRC, através de tabelas, gráficos e mapas. Primeiramente, é realizada uma análise dos sistemas de esgotamento de cada município, apresentando o índice de cobertura deste serviço, as 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 em cada município. Ademais, 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 nominais 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/IRC atende 14.107 habitantes na zona urbana por meio de 3 sistemas de esgotamento sanitário, conforme exposto na **Tabela 40**, enquanto 75.467 indivíduos não têm acesso a esse serviço na zona urbana destes sistemas, o que resulta no índice de atendimento de 15,75%. No que se refere à cobertura de esgoto, que trata do potencial de atendimento da rede coletora, 14.331 pessoas da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que ao comparar com a quantidade efetivamente atendida pelo sistema, resulta em 224 indivíduos com possibilidade de ligação à rede coletora (**Figura 78**).

Figura 78 – Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 40– Atendimento e cobertura dos SES da MSB/IRC

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
Gentio do Ouro	Sistema Sede	2.155	1.687	0	0	2.480	1.363	0	0
Ipupiara	Sistema Sede	159	1.427	0	108	21	79	0	0
Irecê	Sistema Sede	11.793	72.353	0	4.132	11.830	72.315	2	4.130
Total MSB/IRC		14.107	75.467	0	4.240	14.331	73.757	2	4.130

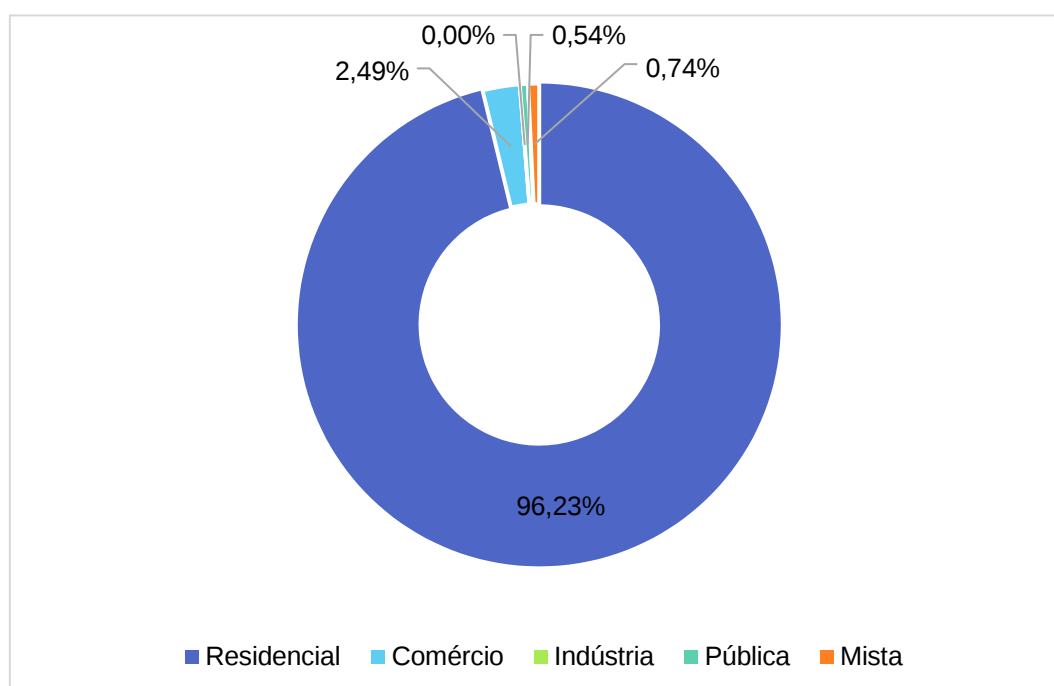
Fonte: Embasa (2020)

Dessa forma, na MSB/IRC, existem 7.397 ligações e 7.513 economias ativas, de acordo com os dados expostos nas **Tabelas 41 e 42**, respectivamente. Sendo assim, em relação às ligações ativas, as residenciais foram quantificadas em 7.718 ligações, dentre as quais, as do tipo residencial normal (3.926) foram as mais expressivas numericamente. Além disso, em relação aos demais usuários, 184 ligações ativas estão associadas a categoria comercial, 55 ligadas às organizações mistas, 40 associadas às empresas públicas e não

foram registradas ligações relativas ao setor industrial. A **Figura 79** possibilita a observação das respectivas proporções das ligações ativas.

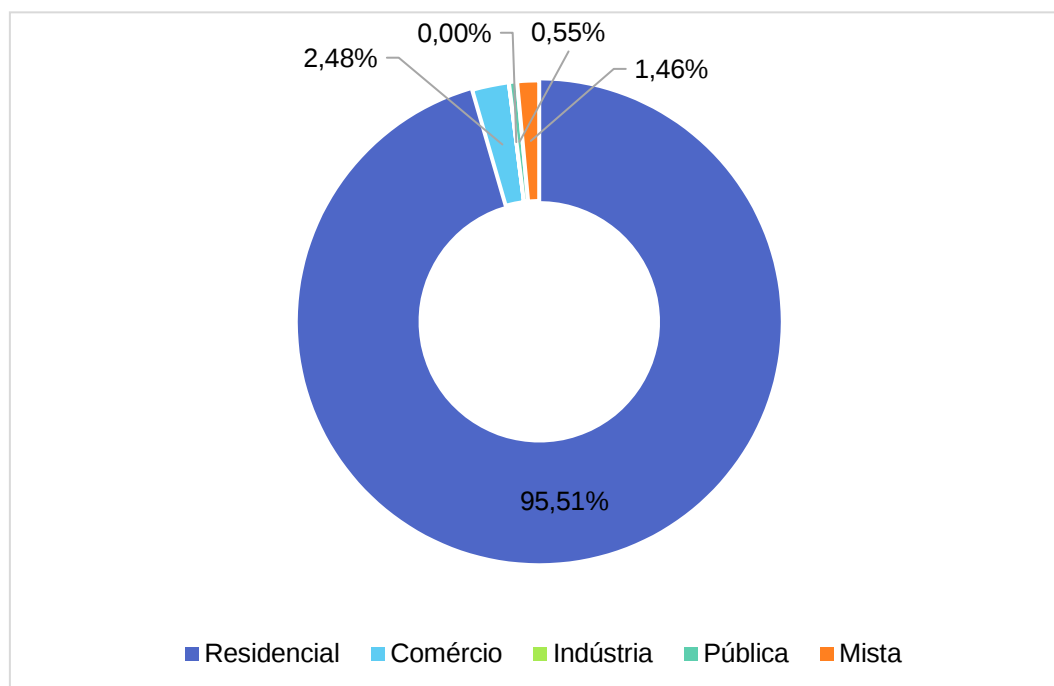
No que se refere às economias ativas, as residenciais foram quantificadas em 7.716, sendo as do tipo residencial normal (3.974) as de maior representatividade. Outrossim, no que diz respeito aos demais usuários, existem 186 economias ativas na categoria comercial, 110 voltadas às empresas mistas, 41 relativas às unidades públicas e não foram registradas economias ativas relacionadas ao setor industrial. A **Figura 80** expressa as proporções correspondentes de economias ativas para a MSB/IRC.

Figura 79 – Ligações ativas de esgoto da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Figura 80 – Economias ativas de esgoto da MSB/IRC



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 11.445/2007) para que o Poder Público e Agências Reguladoras fiscalizem a obrigatoriedade da interligação às redes coletoras de esgoto.

Tabela 41– Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC

Tabela 12 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC												
Município	Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto										
		Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Gentio do Ouro	Sistema Sede	28	780	0	49	37	19	0	0	17	7	937
Ipupiara	Sistema Sede	159	1427	0	108	21	79	0	0	17	22	1.833
Irecê	Sistema Sede	2.083	1.719	0	765	15	13	0	0	6	26	4.627
Total MSB/IRC		2.270	3.926	0	922	73	111	0	0	40	55	7.397

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 42– Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC

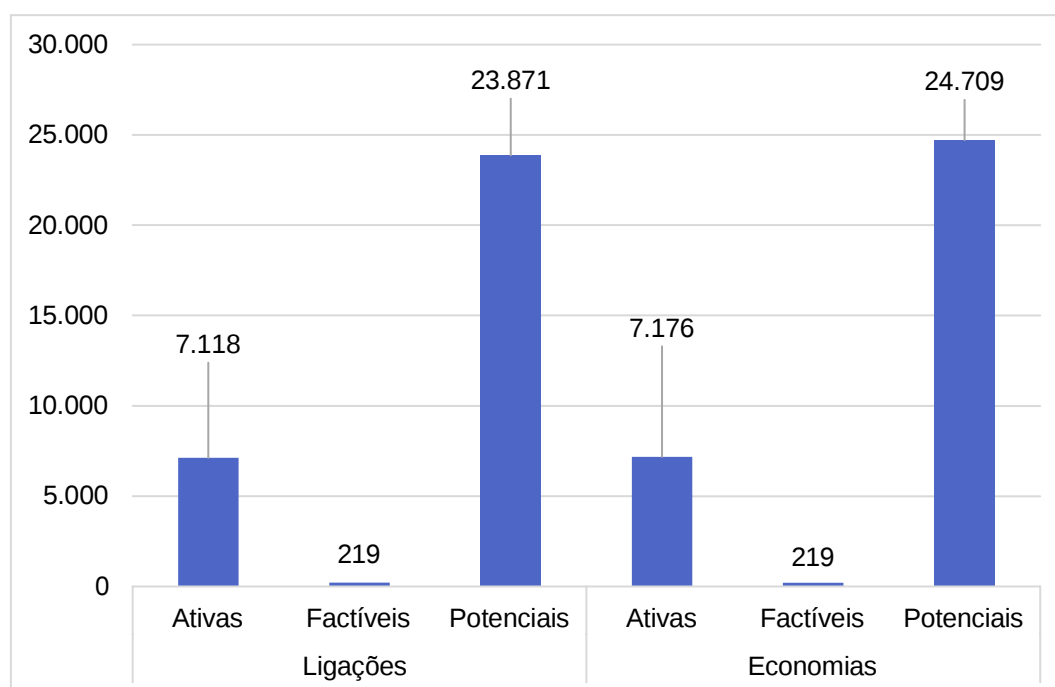
Município	Sistema de Esgoto	Quantidade de economias ativas de esgoto										
		Residencial			Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total	
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção				Indústria
Gentio do Ouro	Sistema Sede	28	780	0	49	37	19	0	0	17	14	944
Ipupiara	Sistema Sede	159	1.433	0	108	21	81	0	0	18	44	1.864
Irecê	Sistema Sede	2.093	1.761	0	765	15	13	0	0	6	52	4.705
Total MSB/IRC		2.280	3.974	0	922	73	113	0	0	41	110	7.513

Fonte: Embasa (2020)

5.2. Caracterização da Demanda Residencial

Em relação às ligações residenciais, a MSB/IRC possui 219 ligações factíveis e 23.871 ligações potenciais, conforme apresentado na **Tabela 43** e na **Figura 81**. Já no que concerne às economias, têm-se 219 economias factíveis e 24.709 economias potenciais. É válido ressaltar que, as ligações e as economias ativas deverão sofrer um incremento de 21.681 ligações e 22.435 economias, o que corresponde a um aumento de aproximadamente 4,05 e 4,13 vezes, respectivamente, em um eventual cenário de universalização (90% de atendimento) nestes sistemas da MSB/IRC. Da mesma forma, conforme observado anteriormente, o novo marco regulatório tem instrumentos para indução da diminuição das ligações factíveis, inclusive com prazos determinados.

Figura 81 – Ligações e economias residenciais dos SES da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 43 – Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB/IRC

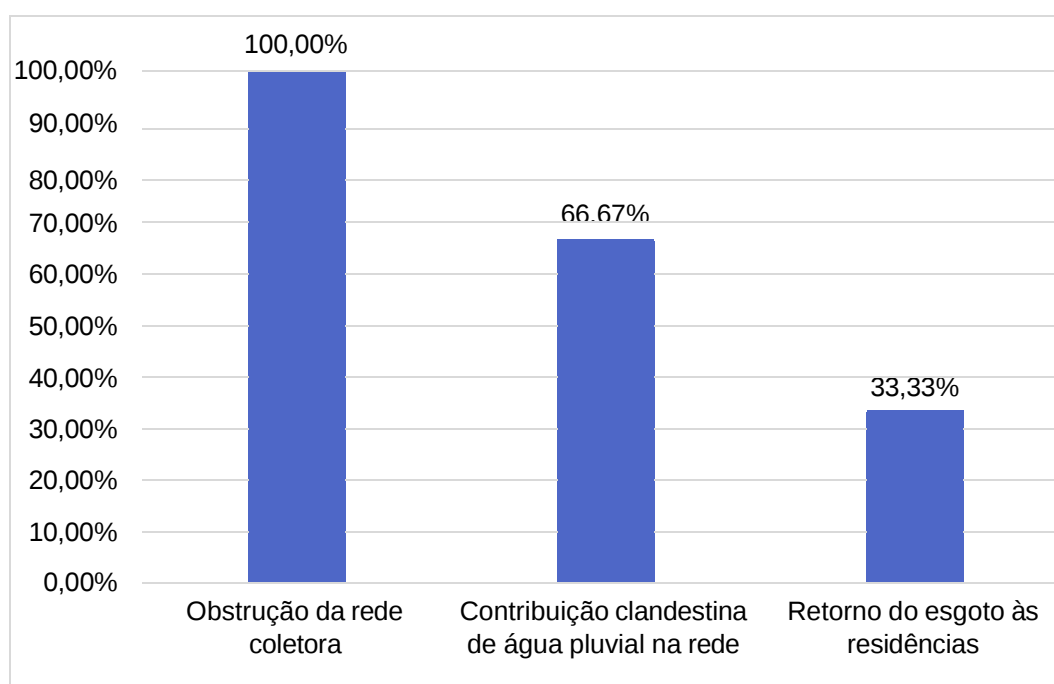
Município	Sistema de Esgoto	Ligações de esgoto (quant)				Economias de esgoto (quant)			
		Ativas	Ociosas	Potenciais	Total	Ativas	Ociosas	Potenciais	Total
			Factível				Factível		
Gentio do Ouro	Sistema Sede	857	126	488	1.471	857	126	488	1.471
Ipupiara	Sistema Sede	1.694	80	446	2.220	1.700	80	446	2.226
Irecê	Sistema Sede	4.567	13	22.937	27.517	4.619	13	23.775	28.407
Total Regional		7.118	219	23.871	31.208	7.176	219	24.709	32.104

Fonte: Embasa (2020)

5.3. Sistemas Coletores

A **Tabela 44** apresenta o detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/IRC, cuja extensão total é de 60.025 m (60,03 km). A maioria das tubulações do sistema coletor dos municípios da MSB de Irecê é de PVC e apresenta diâmetros que variam de 150 mm até 200 mm. No entanto, essas redes são afetadas por uma série de problemas operacionais. Segundo a **Figura 82**, dos 3 sistemas ativos na MSB/IRC, percebe-se que todos eles são prejudicados pela obstrução da rede coletora e 2 (66,67%) registraram a ocorrência de contribuição clandestina de água pluvial na rede. Em relação ao retorno de esgoto às residências, apenas 1 (33,33%) sistema apresentou esse problema. Além disso, cabe salientar que os 3 sistemas da MSB/IRC, operados pela Embasa, são do tipo separador absoluto, transportando exclusivamente o esgoto gerado no município, sem contribuições das águas pluviais.

Figura 82 – Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 44– Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB/IRC

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensão Total (m)	Principais Problemas		
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Gentio do Ouro	Sistema Sede	A	Rede	PVC DeFoFo	150	10.988,00	x	x	-
Ipupiara	Sistema Sede	1	Rede	PVC	150/200	23.620,00	x	-	-
		2	Rede	PVC	150/200				
		3	Rede	PVC	150/200				
Irecê	Sistema Sede	A	Rede	PVC	150	25.417,00	x	x	x
		A	Rede	PVC	150				
		A	Rede	PVC DeFoFo	150				
		A	Rede	PVC	150				
		A	Rede	PVC	150				

Fonte: Embasa (2020)

5.4. Estações Elevatórias de Esgoto

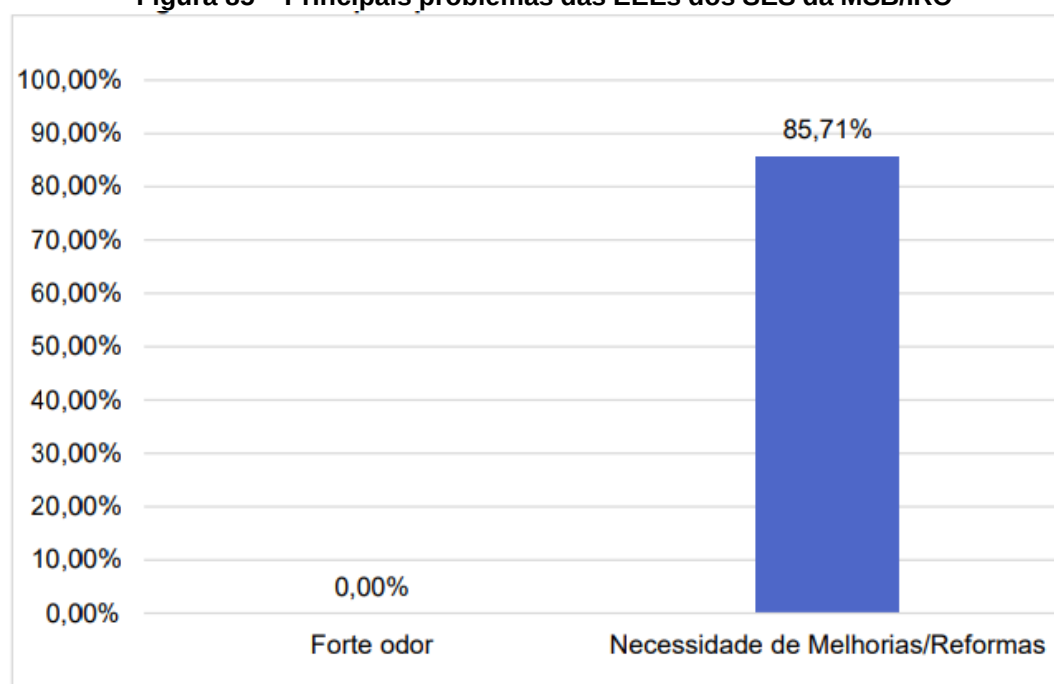
A MSB/IRC possui 7 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) ativas, estando algumas delas representadas das **Figuras 83 e 84**, e que estão distribuídas em 3 Sistemas de Esgotamento Sanitário, com 7 linhas de recalque, com extensão total de 4.124 m (4,12 km), conforme apresentado nas **Tabelas 45 e 46**.



Fonte: Embasa (2020)

Em relação aos equipamentos das estações elevatórias, 4 (57,14%) delas apresentam 3 conjuntos motobomba, sendo 2 conjuntos ativos e 1 reserva. As outras 3 (42,86%) possuem 1 conjunto em operação e 1 reserva. Ademais, a partir da **Tabela 45** e da **Figura 85**, observou-se que todos os sistemas apresentaram a necessidade de melhorias e/ou reformas em suas estações elevatórias, como por exemplo a aquisição e instalação de gerador, bomba reserva e automatização da EEE Irecê Brisas (Vivendas). Apenas a EEE Irecê Ieda III não apresentou necessidade de reparos em suas instalações. Por outro lado, nenhum sistema registrou a ocorrência de forte odor em suas estações.

Figura 85 – Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 45– Estações Elevatórias de Esgoto da MSB/IRC

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
Gentio do Ouro	Sistema Sede	Gentio do Ouro	2	1	3,38	5,00	-	x
Ipupiara	Sistema Sede	EEE 1	1	1	8,61	15,00	-	x
		EEE 2	1	1	6,94	5,00		
		EEE 3	1	1	8,61	15,00		
Irecê	Sistema Sede	Irecê Ieda III	2	1	1,89	2,00	-	x
		Irecê Brisas (Vivendas)	2	1	2,40	3,00		
		Irecê Vila Bela	2	1	0,36	3,00		

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 46– Linhas de recalque dos sistemas da MSB/IRC

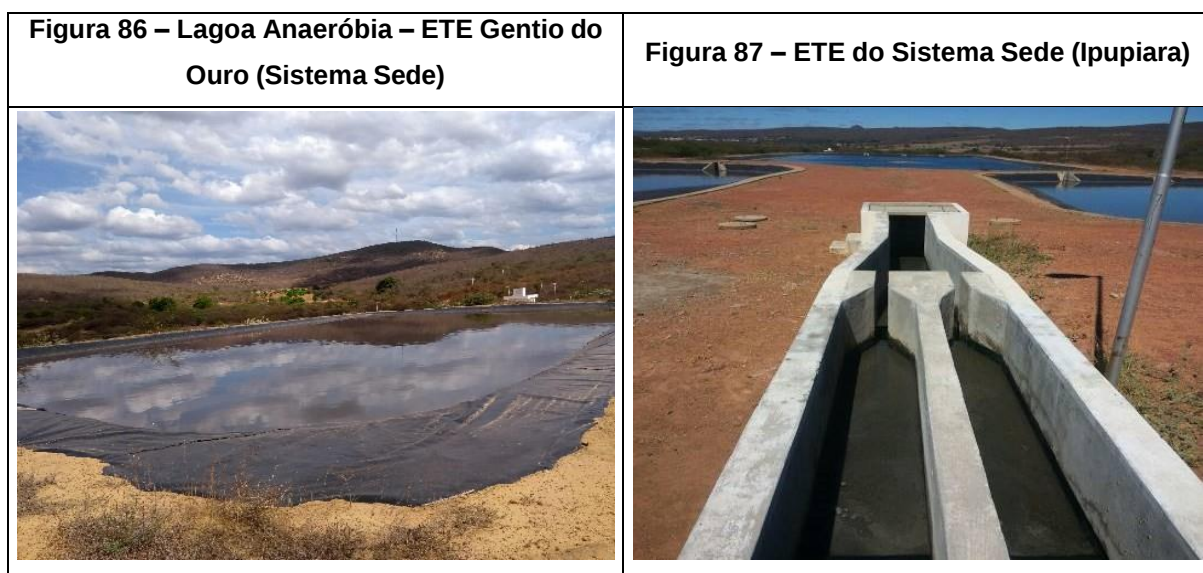
Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Gentio do Ouro	Sistema Sede	EMI 1	EEE Gentio do Ouro	ETE Gentio do Ouro	100	DeFoFo	270,00
Ipupiara	Sistema Sede	L1	EEE 1	EEE 2	100	DeFoFo	643,00
		L2	EEE 2	ETE Ipupiara	100	DeFoFo	321,00
		L3	EEE 3	EEE 2	150	DeFoFo	2.840,00
Irecê	Sistema Sede	Irecê Ieda III - EMI 1	EEE	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	20,00
		Irecê Brisas (Vivendas) - EMI 1	EEE	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	10,00
		Irecê Vida Bela	EEE	ETE	100	Ferro Fundido Dúctil	20,00

Fonte: Embasa (2020)

5.5. Estações de Tratamento de Esgoto

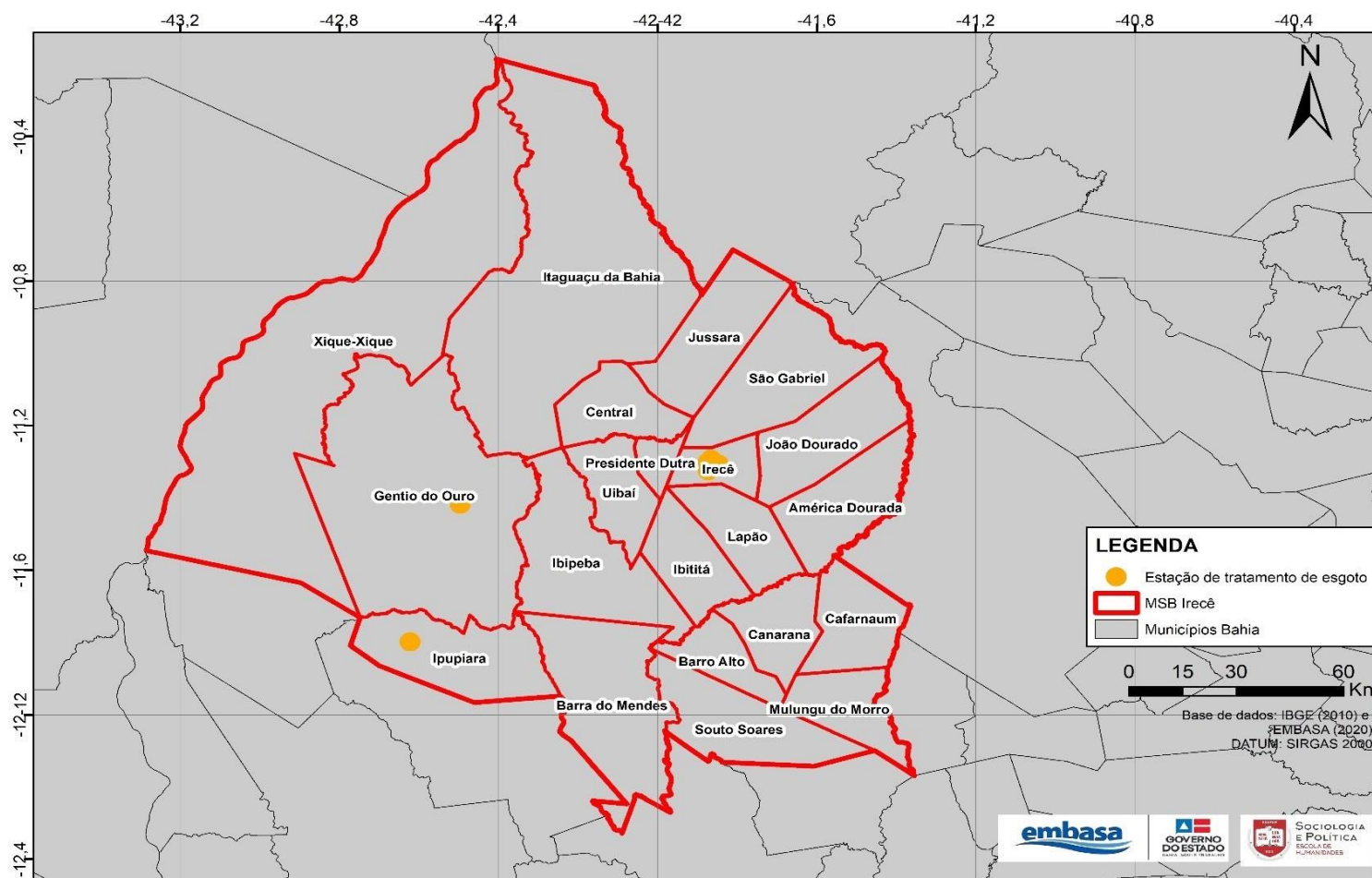
A MSB/IRC possui 8 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), com 58,64 L/s de vazão nominal e 24,70 L/s de vazão operada. No que se refere às tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, a maioria das ETEs são do tipo convencional e apresentam Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB), conforme expresso na **Tabela 47**. Em relação às etapas de tratamento, todas as estações apresentam apenas tratamento secundário de esgoto, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica.

Algumas destas Estações de Tratamento de Esgoto estão representadas nas **Figuras 86 e 87**. Além disso, é possível observar a disposição espacial das ETEs da MSB/IRC por meio do mapa de localização expresso na **Figura 88**.



Fonte: Embasa (2020)

Figura 88 – Mapa de localização das ETEs da MSB/IRC



Fonte: FESPSP (2021)

Tabela 47– ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC

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
Gentio do Ouro	Sistema Sede	ETE Gentio do Ouro	Convencional	Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa	Secundário	6,97	2,64	Riacho Brejinho	Não gera descarte de lodo	x	-	x
Ipupiara	Sistema Sede	ETE Ipupiara	Compacta	Lagoa Anaeróbica, Lagoa Facultativa	Secundário	18,40	4,70	Córrego Santo Antônio	Depósito de lixo do município	-	-	x
Irecê	Sistema Sede	Fundação Bradesco	Convencional	UASB	Secundário	2,02	2,77	Córrego Júlio Pereira			x	
		Ieda Dourado III	Compacta	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário	Secundário	3,70	3,31	Córrego Sem Nome	Aterro Sanitário - Irecê	-	x	-
		Loteamento Félix	Convencional	UASB	Secundário	7,05	2,83	Córrego Sem Nome				
		Novo Horizonte	Convencional	UASB	Secundário	8,32	4,83	Córrego Júlio Pereira			-	

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
		Vivendas	Convencional	Tanque Imhoff, UASB	Secundário	9,40	1,88	Córrego Sem Nome				
		Vida Bela	Compacta	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário	Secundário	2,77	1,75	Córrego Sem Nome				x

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 também possibilita o monitoramento do atendimento às resoluções do CONAMA 357/2005 e 430/2011 e Portarias do INEMA, quanto ao indicador que trata da 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/IRC, é possível observar na **Tabela 48** que, o sistema Sede de Gentio do Ouro apresenta índice de 100,00%, indicando o funcionamento satisfatório do seu processo de tratamento. Já os sistemas Sede de Ipupiara e Irecê apresentam QTE de 85,71% e 63,33%, respectivamente, indicando necessidade de melhorias em seus processos de tratamento.

Tabela 48 – Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB/IRC

Município	Sistema de Esgoto	QTE (%)
Gentio do Ouro	Sistema Sede	100,00
Ipupiara	Sistema Sede	85,71
Irecê	Sistema Sede	63,33

Fonte: Embasa (2020)

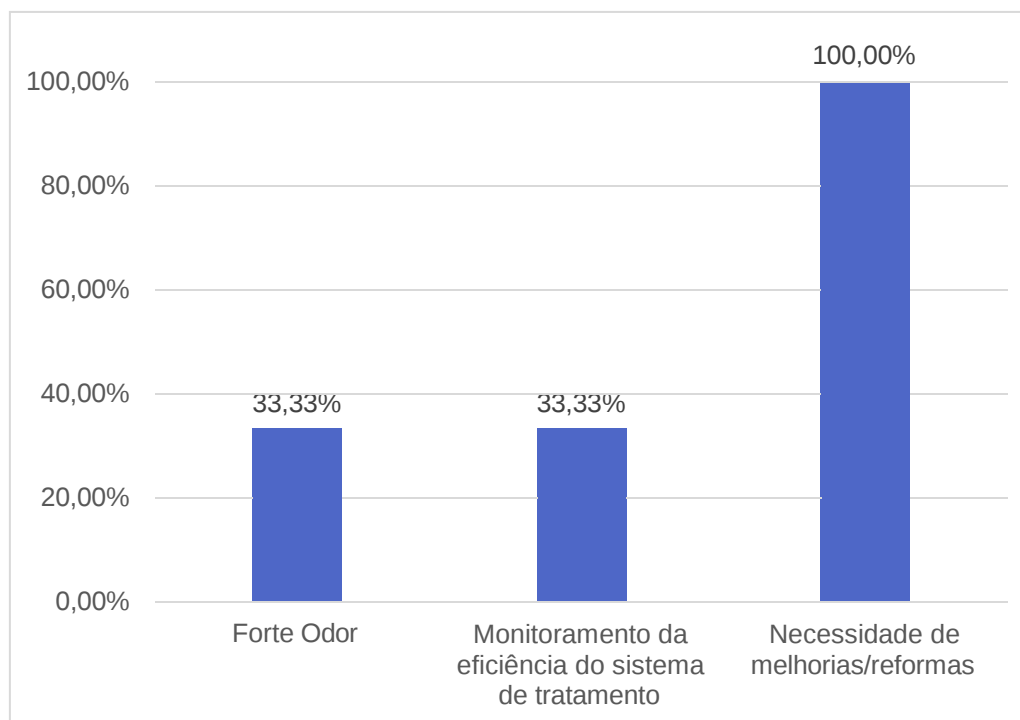
Um dos subprodutos dos processos de tratamento dos efluentes é o lodo de esgoto, rico em matéria orgânica e nutrientes, além de possuir grande potencial poluidor. Entre os resíduos gerados durante os processos de tratamento, o lodo recebe destaque, não só pelo seu potencial poluidor, mas também pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado¹¹⁹.

Quanto à disposição do lodo nos SES da MSB/IRC, dos sistemas que informaram o local de destinação, as ETES do Sistema Sede de Irecê destinam o lodo gerado no aterro sanitário do município, como apresentado na **Tabela 47**. Já em relação aos principais problemas apresentados nos sistemas (**Figura 89**), todos (100%) apresentaram necessidade

¹¹⁹ Disponível em <<https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

de melhorias e/ou reformas, enquanto apenas o Sistema Sede de Gentio do Ouro (33,33%) registrou a ocorrência de forte odor. Por outro lado, somente o Sistema Sede de Irecê (33,33%) registrou problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento.

Figura 89 – Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

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.

De acordo com os dados apresentados no **Quadro 14** e na **Figura 90**, nenhum dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC possuem licença válida para o lançamento de efluentes.

Figura 90 – Situação dos SES da MSB/IRC 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 Esgoto¹²⁰, referentes ao ano de 2013, na zona urbana dos municípios da MSB/IRC, observou-se que a maior parte

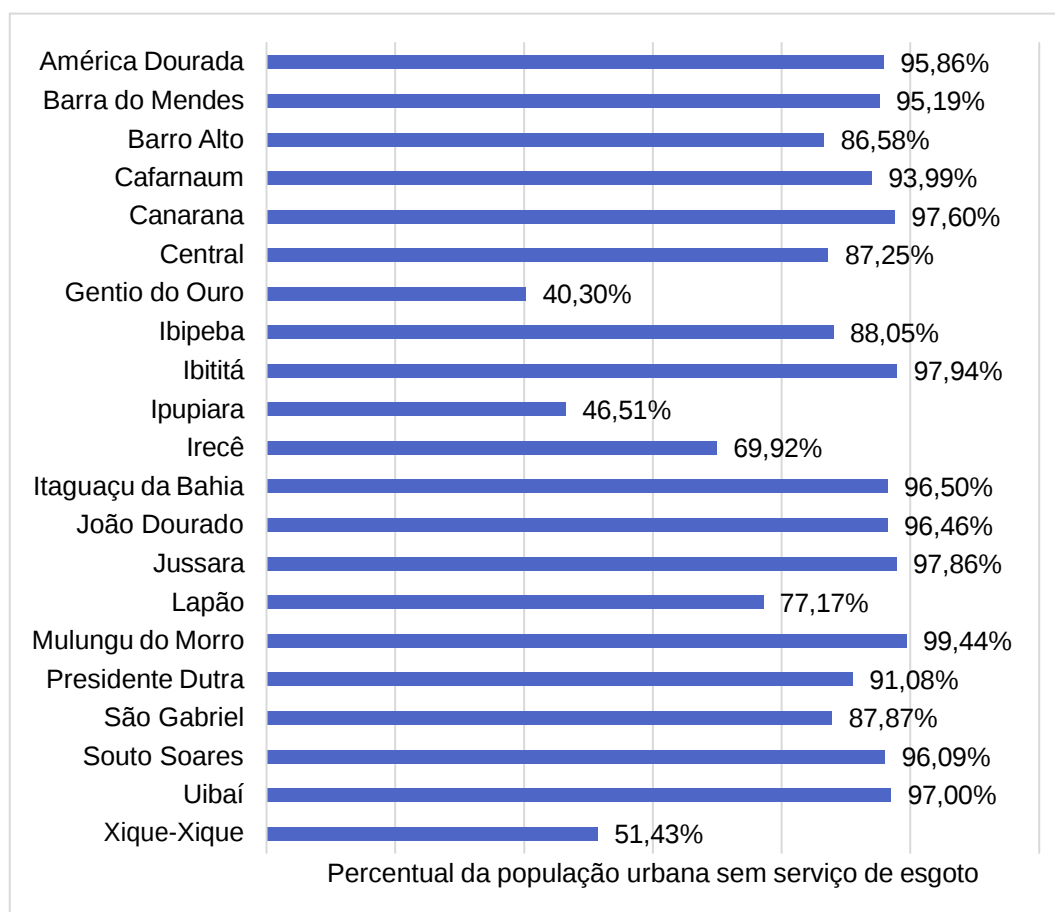
¹²⁰ Disponível em: <[Atlas Esgotos \(ana.gov.br\)](http://atlas.esgotos.ana.gov.br)>. Acesso em: 27 nov. 2021.

da população não possui sistema adequado de coleta de esgoto (**Figura 91**) e, consequentemente, sistema de tratamento.

Dessa maneira, observou-se que em 19 municípios, dentre os 21 da MSB/IRC, mais de 50% da população urbana não possui coleta e tratamento de esgoto, ou seja, não há serviço de esgotamento sanitário. O município de Mulungu do Morro, em 2013, segundo a ANA, apresentou 5.891 habitantes na área urbana, dentre os quais 5.858 (99,44%) não possuíam serviço de esgoto. De forma paralela, o município de Ibititá, em 2013, possuía 8.764 habitantes na zona urbana, dos quais 97,94% (8.583 pessoas) não eram atendidos com serviço de coleta e tratamento de esgoto, sendo, portanto, o segundo maior percentual da MSB/IRC. Em termos dos municípios que têm coleta, mas que não realizam o tratamento do efluente, Ibipêba apresentou 532 pessoas atendidas apenas com coleta, ou seja, 4,89% da população urbana do município têm o esgoto despejado *in natura*. Em Cafarnaum, ocorre algo semelhante, onde 4,71% da população urbana do município (535 habitantes) são atendidos apenas com coleta, cujo efluente é destinado sem qualquer tratamento prévio, como expresso na **Tabela 49**.

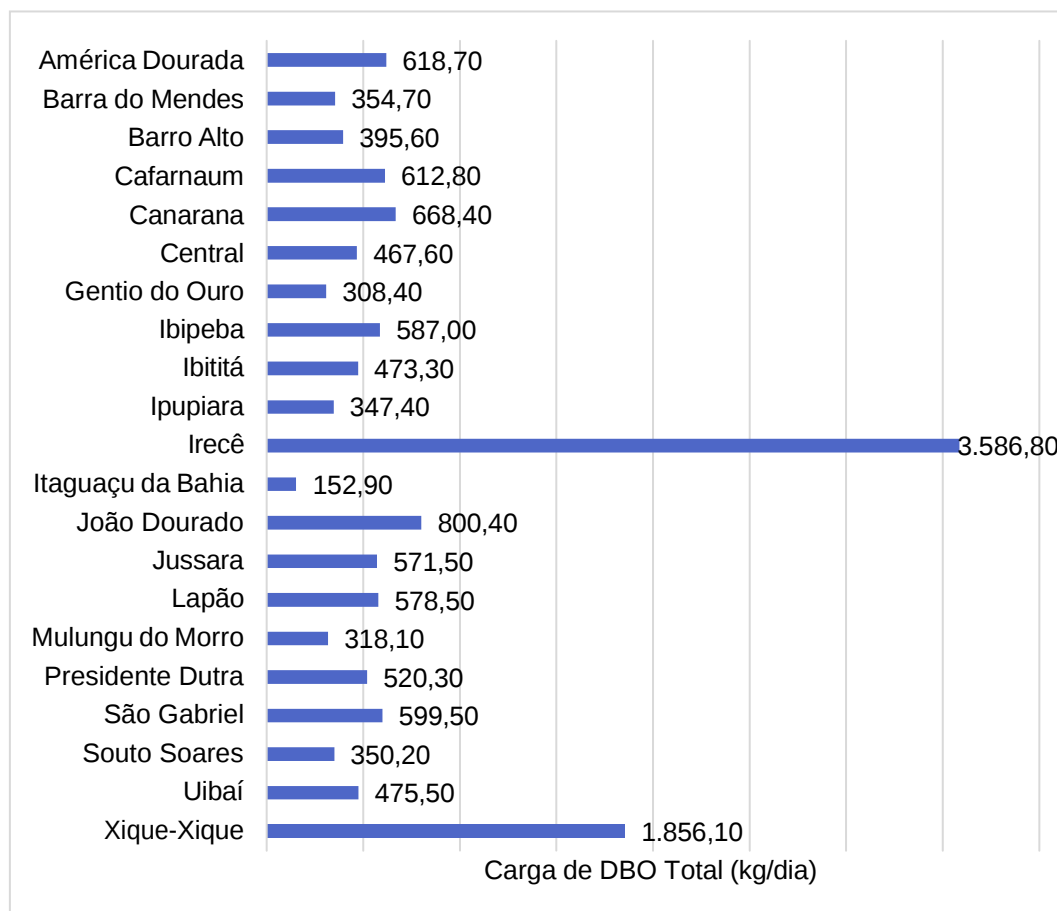
Quanto aos maiores geradores diários de carga poluidora da MSB/IRC, com base nos dados de 2013, têm-se os municípios de Irecê (3.586,8 KgDBO/dia) e Xique-Xique (1.856,10 KgDBO/dia). Em vista disso, cabe mencionar que Irecê possui o maior número de habitantes da zona urbana da MSB/IRC e que, de acordo com a ANA (2013), apenas 18,03% da população urbana, ou seja, 11.976 pessoas eram atendidas com coleta e tratamento de esgoto. Contudo, Gentio do Ouro e Ipupiara apresentam os maiores percentuais de atendimento com coleta e tratamento de esgoto, conforme a ANA (2013), atendendo, respectivamente, 59,20% e 53% de seus habitantes da zona urbana. A DBO gerada pela população urbana, em kg/dia, por município da MSB/IRC pode ser observada na **Figura 92**.

**Figura 91 – Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na
MSB/IRC**



Fonte: ANA (2013)

Figura 92 – Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB/IRC



Fonte: ANA (2013)

Quadro 14– Caracterização do lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB/IRC

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga			Portaria	Validade
			Vencida	Válida	Sem outorga		
Gentio do Ouro	Sistema Sede	Riacho Brejinho			x	-	-
Ipupiara	Sistema Sede	Córrego Santo Antônio			x	-	-
Irecê	Sistema Sede	-			x	-	-

Fonte: Embasa (2020)

Tabela 49– População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da MSB/IRC

Município	População Urbana (2013) (hab.)	Sem atendimento de esgoto				Com atendimento de esgoto					
		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.)	Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
América Dourada	11.458	95,86%	10.984	2,74%	314	1,39%	159	0,00%	0	618,70	9,30
Barra do Mendes	6.568	95,19%	6.252	4,00%	263	0,82%	54	0,00%	0	354,70	6,00
Barro Alto	7.325	86,58%	6.342	12,29%	900	1,13%	83	0,00%	0	395,60	5,60
Cafarnaum	11.349	93,99%	10.667	1,30%	148	4,71%	535	0,00%	0	612,80	8,60
Canarana	12.378	97,60%	12.081	0,85%	105	1,55%	192	0,00%	0	668,40	10,60
Central	8.659	87,25%	7.555	12,03%	1.042	0,72%	62	0,00%	0	467,60	7,20
Gentio do Ouro	5.711	40,30%	2.302	0,50%	29	0,00%	0	59,20%	3.381	308,40	5,40
Ibipeba	10.870	88,05%	9.571	7,07%	769	4,89%	532	0,00%	0	587,00	8,70
Ibititá	8.764	97,94%	8.583	0,60%	53	1,46%	128	0,00%	0	473,30	7,30
Ipupiara	6.434	46,51%	2.992	0,49%	32	0,00%	0	53,00%	3.410	347,40	5,00
Irecê	66.422	69,92%	46.442	12,04%	7.997	0,00%	0	18,03%	11.976	3.586,80	68,40
Itaguaçu da Bahia	2.831	96,50%	2.732	0,42%	12	3,08%	87	0,00%	0	152,90	2,10
João Dourado	14.823	96,46%	14.298	2,74%	406	0,80%	119	0,00%	0	800,40	11,40
Jussara	10.584	97,86%	10.358	1,25%	132	0,89%	94	0,00%	0	571,50	8,60
Lapão	10.713	77,17%	8.267	7,00%	750	0,21%	22	15,62%	1.673	578,50	9,20

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.)		
Mulungu do Morro	5.891	99,44%	5.858	0,24%	14	0,32%	19	0,00%	0	318,10	4,70
Presidente Dutra	9.635	91,08%	8.776	6,89%	664	2,03%	196	0,00%	0	520,30	8,80
São Gabriel	11.102	87,87%	9.755	10,90%	1.210	1,23%	137	0,00%	0	599,50	9,40
Souto Soares	6.485	96,09%	6.231	1,19%	77	2,72%	176	0,00%	0	350,20	4,80
Uibaí	8.806	97,00%	8.542	2,24%	197	0,76%	67	0,00%	0	475,50	8,00
Xique-Xique	34.373	51,43%	17.678	28,57%	9.820	0,00%	0	20,00%	6.875	1.856,10	57,40

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/IRC

Dentre os 21 municípios da MSB/IRC, somente 3 têm os serviços de esgotamento sanitário operados pela Embasa, sendo eles: Gentio do Ouro, Ipuíara e Irecê. Dessa maneira, a maioria dos municípios da MSB/IRC, que não dispõe de tratamento de esgoto, lança os efluentes *in natura* a céu aberto, em fossas e/ou em galerias pluviais, como demonstrado no **Quadro 15**.

No município de Xique-Xique, de acordo com a Prefeitura Municipal, cerca de 90% das residências do centro da Sede utilizam fossas absorventes. Além disso, existe uma rede coletora de esgoto inacabada, iniciada a partir de um convênio entre a CODEVASF, Prefeitura Municipal e a EGC Construtora e Obras. É válido destacar que o SAAE do município informou que não possui informações técnicas detalhadas do projeto que seria implantado. No entanto, o SAAE ressaltou que realiza constantemente manutenções nos poços de visita, em decorrência de extravasamentos, já que a rede não foi finalizada e a população lança esgoto através de ligações clandestinas. Ainda de acordo com o SAAE, em alguns pontos do município, está sendo implantada rede coletora de esgoto, a fim de combater o lançamento de esgoto bruto a céu aberto, o qual escoar pelas vias públicas. Ademais, aproximadamente 14,56% das residências já estão sendo atendidas com a rede de coleta que está em fase de implantação. Em algumas ruas da Sede, existe rede de drenagem que, assim como a rede de esgoto, lançam os efluentes em uma lagoa, a qual extravasa durante a estação chuvosa, possibilitando que os efluentes cheguem às águas do canal do Guaxinim, um braço do rio São Francisco, localizado a montante da captação de água do SAA de Xique-Xique.

No município de João Dourado, aproximadamente 90% dos habitantes da zona urbana da Sede e do distrito de Conquista fazem uso de fossas absorventes como solução alternativa. Já os demais residentes lançam os efluentes no fundo das casas. A Prefeitura Municipal realiza limpeza com caminhão limpa-fossa nas residências dos moradores carentes, mediante solicitação. De forma paralela, em Presidente Dutra, cerca de 90% dos domicílios da Sede e do distrito de Campo Formoso utilizam fossas absorventes. As águas cinzas, por sua vez, são dispostas a céu aberto, escoando pelas ruas do município, o que gera diversas reclamações e denúncias por parte dos moradores. Segundo as informações de campo da FESPSP (2021), há residências que não possuem banheiros, sendo a solução adotada pela população a construção de valas nos quintais das casas. Em 2020, foram construídos 12 módulos sanitários na Sede do município, por meio de uma parceria da Prefeitura Municipal com a FUNASA.

De maneira semelhante ao que ocorre no município de Presidente Dutra, em São Gabriel, conforme o levantamento de campo da FESPSP (2021), onde alguns domicílios não possuem banheiro, de modo que os moradores fazem as necessidades fisiológicas em valas abertas nos quintais das residências. Já a quase totalidade das casas possuem fossas absorventes. Na Sede, a administração pública construiu fossas comunitárias nas ruas onde ocorria lançamento de esgoto a céu aberto. Entretanto, estima-se que em torno de 40% das moradias realizam despejo de águas cinzas nas vias públicas.

Em relação aos municípios operados pela Embasa, em Irecê, por exemplo, a Sede é atendida com serviço de esgoto operado pela Embasa. O sistema apresenta obstruções na rede coletora, além de contribuições clandestinas de águas pluviais e retorno de esgoto às residências. É importante ressaltar que no bairro Novo Horizonte as redes coletoras são rasas e não atendem à declividade mínima. Cabe mencionar, também, que a ETE apresenta problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento. Quanto aos distritos de Angical e Itapicuru, respectivamente, 85% e 50% dos habitantes da zona urbana destes distritos usam fossas absorventes como solução alternativa. A Prefeitura Municipal realiza a limpeza das fossas dos moradores carentes, por meio de caminhão limpa-fossa, mediante solicitação, 1 vez ano. As residências que não possuem fossas, destinam os efluentes a céu aberto nas vias públicas ou no fundo das casas.

À vista disso, a inexistência de esgotamento sanitário adequado nos municípios, assim como a presença de diversas 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/IRC

Município	Principais Problemas
América Dourada	De acordo os dados de campo da FESPSP (2021), na Sede e nos distritos de Soares, Prevenido e Belo Campo, a cobertura por fossas absorventes abrange, respectivamente, cerca de 90%, 80%, 70% e 80% da população urbana dos distritos. A Prefeitura Municipal realiza a limpeza com caminhão limpa-fossa nas casas dos moradores carentes, mediante solicitação, 1 vez ao ano.
Barra do Mendes	Na Sede e nos distritos de Antari e Minas do Espírito Santo, a cobertura por fossas absorventes abrange cerca de 80%, 70%, 60% da população urbana, respectivamente. Os demais moradores dispõem os efluentes a céu aberto nas vias públicas ou no fundo das casas.
Barro Alto	No município, cerca de 100% dos domicílios utilizam fossas absorventes. Cada morador é responsável pela construção e manutenção da sua solução, que geralmente é de baixa profundidade, devido ao solo rochoso. Não existe rede coletora de esgoto e de drenagem de águas pluviais. O escoamento das águas pluviais ocorre por gravidade sobre a pavimentação até os terrenos próximos. Já as águas cinzas de algumas casas são despejadas nas ruas ou nos próprios quintais.
Cafarnaum	Segundo o levantamento de campo da FESPSP (2021), o uso de fossa absorvente é empregado em aproximadamente 95% dos domicílios da Sede e em 80% das residências do distrito do Canal. A Prefeitura está implantando uma rede coletora de esgoto em algumas ruas na Sede, onde ocorre constante lançamento de esgoto doméstico <i>in natura</i> nas ruas, o qual é encaminhado para um local bem próximo ao rio Jacaré. Além disso, há transbordamento da fossa comunitária, que causa grande acúmulo e escoamento de esgoto doméstico pelas ruas da Sede. Vale salientar que não existe rede de drenagem de águas pluviais no município. O escoamento das águas se dá por gravidade sobre a pavimentação até serem absorvidas pelo solo dos terrenos (pastos), próximos a área urbana ou cheguem ao rio Jacaré.
Canarana	Conforme os dados de campo da FESPSP (2021), como solução alternativa, cerca de 100% das casas da Sede e do distrito de Paz do Salobro fazem uso de fossa absorvente. Não existe rede de drenagem de águas pluviais. O escoamento das águas pluviais se dá por gravidade sobre a pavimentação até três córregos que atravessam a Sede e desembocam no rio Jacaré. Em 2015, foi financiado pela FUNASA o projeto de implantação de sistema de esgotamento sanitário completo, contudo, não houve continuidade e apenas 4km de rede coletora foram implantadas. Atualmente, a população utiliza esta rede inacabada para lançamento clandestino do esgoto doméstico.
Central	Como solução alternativa, no município, aproximadamente 100% das casas dispõem os esgotos em fossas absorventes. Entre 2005 e 2006, foi assinado convênio entre a CODEVASF, a Embasa e a Prefeitura Municipal para a implantação de sistema de esgotamento sanitário, contendo rede coletora, estações elevatórias, estação de tratamento e emissário. Entretanto, as obras não foram concluídas e, em 2012, a implantação do sistema foi abandonada pela empresa responsável. Foi executada apenas a rede coletora de esgoto em algumas ruas da Sede. A Prefeitura não possui informações sobre o projeto. Muitas residências utilizam essa rede inacabada para lançamento clandestino de esgoto doméstico, o que causa entupimento dos PVs e transbordamento de esgoto, visto que não existe saída para o escoamento da rede, sendo

Município	Principais Problemas
	necessária manutenção frequente por parte da Prefeitura. Estima-se que 10% das casas lançam as águas cinzas nas ruas e nos próprios quintais das casas. Não existe rede de drenagem de águas pluviais na Sede.
Gentio do Ouro	A EMBASA opera o SES que atende a área urbana da Sede. O sistema apresenta problemas de obstrução na rede coletora e contribuição clandestina de águas pluviais. A EEE e a ETE apresentam forte odor, e necessitam de melhorias e reformas estruturais.
Ibipeba	De acordo com os dados fornecidos pela Prefeitura, não existe rede de esgotamento sanitário, portanto, prevalece é o uso de fossas individuais. A Prefeitura atende com limpeza, por meio de caminhão limpa-fossa, as casas de moradores carentes, mediante solicitação. A cobertura por fossas absorventes abrange entre 80% e 95% da população urbana. Os demais moradores dispõem seus efluentes a céu aberto em vias públicas ou no fundo das casas.
Ibititá	Conforme dados fornecidos pela Prefeitura, não existe sistema de esgotamento sanitário. Na Sede e nos distritos, aproximadamente 90% da população utiliza fossas absorventes. A Prefeitura realiza limpeza por meio de caminhão limpa-fossa nas casas de moradores carentes, mediante solicitação, 1 vez ao ano.
Ipupiara	A Sede do município é atendida pela Embasa com serviço de esgoto. O sistema apresenta obstruções na rede coletora e a EEE e a ETE necessitam de melhorias e reformas estruturais. Quanto ao distrito de Ibipetum, cerca de 100% das residências utilizam fossa absorvente. Existe uma rede coletora de esgoto implantada pela Prefeitura que abrange todas as ruas da área urbana deste distrito. O esgoto coletado é lançado em uma vala escavada pela Prefeitura, localizada em terreno próximo à área urbana do distrito. É importante destacar que a rede coletora de esgoto não é utilizada como rede de drenagem de águas pluviais, visto que o escoamento das águas pluviais se dá por gravidade sobre a pavimentação, até serem absorvidas pelo solo dos terrenos próximos.
Irecê	A Embasa opera o SES da Sede, contudo, o sistema apresenta obstruções na rede coletora, além de contribuições clandestinas de águas pluviais e retorno de esgoto às residências. Cabe citar que no bairro Novo Horizonte, as redes coletoras são rasas e não atendem à declividade mínima. Na ETE, há problema de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento, sendo necessária melhorias. Em relação aos distritos de Angical e Itapicuru, prevalecem as fossas individuais em 85% e 50% da população urbana desses distritos, respectivamente. A Prefeitura realiza limpeza por meio do caminhão limpa-fossa nas fossas das residências de moradores carentes, mediante solicitação, 1 vez ao ano. As residências que não possuem fossas, destinam os efluentes a céu aberto em vias públicas ou no fundo das casas.

Município	Principais Problemas
Itaguaçu da Bahia	De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), aproximadamente 70% das residências utilizam fossa absorvente. É importante mencionar que foi realizado um convênio entre a CODEVASF, a Embasa e a Prefeitura Municipal para a implantação de um sistema de esgotamento sanitário. Entretanto, apesar das obras terem aparentemente sido concluídas, não houve assinatura da documentação de entrega do sistema de esgotamento sanitário e, em 2012, a empresa responsável abandonou a obra. Até então, foram implantadas duas estações elevatórias, as estruturas da estação de tratamento de esgoto, o emissário e a rede coletora, que contemplou todas as ruas da Sede, mas devido ao crescimento do município, 5 ruas não possuem rede coletora. Atualmente, muitas casas utilizam esta rede para lançamento clandestino do esgoto doméstico, causando entupimento dos PVs e transbordamento de esgoto. Vale ressaltar que muitos equipamentos do sistema de esgotamento, como as lonas das lagoas de estabilização e uma das bombas da Estação Elevatória de Esgoto foram roubadas. Algumas casas lançam as águas cinzas nas vias públicas. Existe apenas uma galeria de águas pluviais em uma única rua da Sede. O escoamento das águas pluviais se dá, em geral, por gravidade sobre a pavimentação até serem absorvidas pelo solo dos terrenos mais próximos.
João Dourado	De acordo com o município, de João Dourado, as fossas individuais são utilizadas por 90% da população urbana da Sede e do distrito de Conquista. As demais residências destinam os efluentes a céu aberto em vias públicas ou no fundo das casas. A Prefeitura realiza limpeza, por meio de caminhão limpa-fossa, nas casas dos moradores carentes, mediante solicitação.
Jussara	Conforme a Prefeitura, o uso de fossa absorvente é empregado em aproximadamente 98% das residências da Sede e em 100% das residências dos distritos de Recife e Queimada Nova. A Prefeitura implantou uma rede coletora de esgoto em 4 ruas da Sede, onde as casas foram construídas em lajedos, o que dificultou a implantação de fossas profundas, existindo, portanto, antes da implantação da rede, pontos críticos de lançamento de esgoto doméstico a céu aberto. Além disso, a rede termina em uma baixada, onde há a formação de uma lagoa temporária no período de chuva. Cabe citar que muitas casas lançam as águas cinzas nas ruas do município ou diretamente no açude. Além disso, foram encontrados pontos de lançamento de águas servidas nas ruas. Vale ressaltar que muitas residências também possuem fossas absorventes para o recebimento das águas servidas. Existem algumas ruas com galerias de águas pluviais, que desembocam na lagoa, símbolo do município. Nessas galerias ocorre, inclusive, lançamento clandestino de esgoto doméstico.
Lapão	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2015, foi relatado que o município não possui SES. De acordo com as informações da Prefeitura, a Sede possui rede mista, que abrange cerca de 50% das residências urbanas. Não há tratamento do esgoto coletado, os efluentes são lançados <i>in natura</i> em lagoas. Na Sede, foram implantadas uma Estação de Tratamento de Esgoto e duas Estações Elevatórias, que estão inoperantes, mas com possibilidade de operação, após reparos e melhorias. Há extravasamentos recorrentes, obstruções e problemas com cotas na rede coletora, ocasionando o retorno de esgoto às residências.

Município	Principais Problemas
Mulungu do Morro	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em julho de 2021, foi constatado que o município não possui SES. De acordo com as informações da Prefeitura, cerca de 100% das residências da Sede e dos distritos de Várzea do Cerco e Canudos utilizam fossas absorventes. Na Sede, a Prefeitura, para evitar o acúmulo de esgoto doméstico nas vias públicas de uma determinada área, construiu uma fossa comunitária que recebe o esgoto doméstico de 20 casas. É importante salientar que uma vez por mês a Prefeitura realiza a limpeza dessa fossa.
Presidente Dutra	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em agosto de 2018, foi constatada a inexistência de SES. De acordo com as informações da Prefeitura, o uso de fossa absorvente é empregado em cerca de 90% das casas da Sede e do distrito de Campo Formoso. Na Sede e em Campo Formoso, ocorre lançamento de águas cinzas nas ruas do município, o que gera muitas reclamações e denúncias por parte da população. A Sede possui algumas ruas com galerias de águas pluviais, que lançam as águas na Lagoa Grande e no açude da Sede. Entretanto, a maior parte do escoamento das águas da chuva é feito por gravidade, pela pavimentação das ruas. Segundo os dados de campo da FESPSP (2021), no município há residências que não possuem banheiros, sendo a solução empregada pela população, a abertura de valas no quintal das casas. Em 2020, foram construídos 12 módulos sanitários na Sede, através de uma parceria da Prefeitura Municipal com a FUNASA.
São Gabriel	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em agosto de 2018, foi relatada a inexistência de SES. De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), na Sede e no distrito de Gameleira do Jacaré, o uso de fossa absorvente é empregado em cerca de 100% das casas. Na Sede, a Prefeitura construiu fossas secas comunitárias nas ruas em que as casas lançavam esgoto doméstico nas vias públicas. Estima-se que 40% dos domicílios da Sede lançam as águas cinzas nas ruas. Existe rede de drenagem de águas pluviais antiga, mas não há lançamento de águas servidas nas galerias. O escoamento das águas das chuvas é realizado por gravidade, pela pavimentação das ruas. Há no município alguns domicílios que não possuem banheiros, sendo a solução empregada pela população, a abertura de vala no quintal das residências. Em Gameleira do Jacaré, não existe rede de drenagem de águas pluviais. O escoamento das águas se dá por gravidade sobre a pavimentação, até ser absorvido pelo solo dos terrenos próximos. Algumas casas lançam as águas cinzas nas ruas ou nos próprios quintais.

Município	Principais Problemas
Souto Soares	De acordo com as informações da Prefeitura, o uso de fossa absorvente é empregado em cerca de 100% das casas da Sede e dos distritos de Cisterna e Segredo. Há 16 anos, na Sede, por meio de um Convênio entre a Prefeitura Municipal, a Embasa, um órgão do Governo Federal e uma Construtora, foi implantado um Sistema de Esgotamento Sanitário composto por rede coletora, estação elevatória e estação de tratamento. No entanto, a obra não foi finalizada. Atualmente, aproximadamente 80% das casas utilizam a rede para lançamento clandestino de esgoto doméstico, o que causa obstruções dos poços de visita, vazamento e extravasamento do esgoto, visto que não há bombeamento do esgoto das partes mais baixas da Sede para a estação de tratamento de esgoto. Uma parte da rede coletora lança o efluente em um terreno na área urbana da Sede. Muitos equipamentos do SES, como as lonas das lagoas de estabilização foram roubadas. Nos distritos de Segredo e Cisterna, não há rede de drenagem de águas pluviais. O escoamento destas águas se dá por gravidade sobre a pavimentação até ser absorvido pelo solo dos terrenos próximos. A maioria das casas lança as águas cinzas nas ruas ou nos próprios quintais. Ademias, foram identificados pontos de lançamento de esgoto doméstico a céu aberto.
Uibaí	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2015, foi relatada a inexistência de SES. Na Sede e no distrito de Hidrolândia, os moradores utilizam fossas individuais. A cobertura por fossas absorventes abrange aproximadamente 70% da população urbana da Sede e 60% de Hidrolândia. Os demais moradores dispõem os efluentes a céu aberto em vias públicas ou no fundo das casas.
Xique-Xique	De acordo com as informações da Prefeitura, aproximadamente 90% das casas do centro da Sede utilizam fossas absorventes. No município, existe uma rede inacabada, oriunda de um convênio entre a CODEVASF, a Prefeitura e a EGC Construtora e Obras. O SAAE não possui informações sobre o projeto. Atualmente, muitas casas utilizam a rede inacabada para lançamento clandestino de esgoto doméstico, o que causa obstruções dos poços de visita e extravasamento de esgoto, uma vez que não existe saída para o efluente na rede, sendo necessária manutenção frequente por parte do SAAE. Em locais mais críticos, com esgoto a céu aberto, o SAAE está implantando rede coletora com manilhas de 300 mm, a fim de evitar o escoamento do esgoto pelas ruas. Atualmente, 14,56% das casas são atendidas pela rede coletora do SAAE. Existe rede de drenagem de águas pluviais em algumas ruas da Sede, que também recebe esgoto doméstico. Tanto a rede coletora de esgoto do SAAE, como a rede de drenagem, destina os efluentes em uma lagoa, que no período de chuva, transborda e entra em contato com as águas do canal do Guaxinim, um braço do Rio São Francisco, que fica a montante da captação de água do sistema de abastecimento do município.

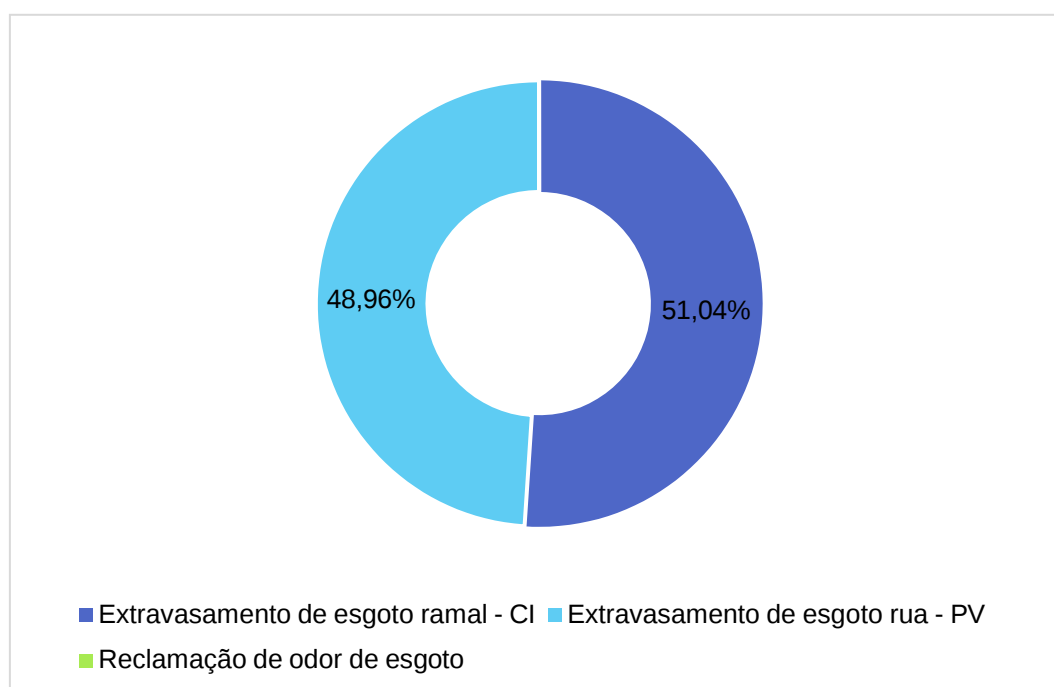
Fonte: Embasa (2020), SAAE (2021), Prefeituras Municipais (2021), FESPSP (2021)

5.6.3. Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A **Figura 93** e a **Tabela 50** apresentam as principais reclamações registradas pela EMBASA, em dezembro 2020, nos Sistemas de Esgotamento Sanitário operantes na MSB/IRC, em relação ao extravasamento do esgoto em caixas de inspeção (CI), poços de visita (PV) e reclamação de odor de esgoto.

Dos 3 SES analisados, o Sistema Sede do município de Gentio do Ouro não forneceu informações acerca das reclamações em seu sistema. Por outro lado, o Sistema Sede de Irecê possui a maior quantidade de registros, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados.

Figura 93 – Reclamações nos SES da MSB/IRC



Fonte: Embasa (2020)

Tabela 50– Reclamações nos SES da MSB/IRC

Município	Sistema de Esgoto	Especificação do problema (quant)		
		Extravasamento de esgoto ramal - CI	Extravasamento de esgoto rua - PV	Reclamação de odor de esgoto
Gentio do Ouro	Sistema Sede	SI	SI	SI
Ipupiara	Sistema Sede	2	3	-
Irecê	Sistema Sede	96	91	-
Total Regional		98	94	0

Fonte: Embasa (2020)

5.7. Avaliação Geral

Segundo o Marco Regulatório, a universalização é definida 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. Dessa forma, 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.

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/IRC, há somente 3 Sistemas de Esgotamento Sanitário, atendendo 14.107 habitantes (15,75% da população urbana), o que demonstra a necessidade de investimentos para que esta população seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;

- Em relação à rede coletora de esgoto da MSB/IRC, dentre os 3 sistemas ativos, percebe-se que todos eles são prejudicados pela obstrução da rede coletora e 2 (66,67%) registraram a ocorrência de contribuição clandestina de água pluvial na rede. Em relação ao retorno de esgoto às residências, apenas 1 (33,33%) sistema apresentou esse problema;

- No que se refere à outorga de disposição de efluentes, nenhum dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB/IRC possui licença válida para o lançamento de efluentes;

– No que diz respeito às ETEs da MSB/IRC, dentre os 3 sistemas avaliados, todos (100%) apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas, enquanto apenas o Sistema Sede de Gentio do Ouro (33,33%) registrou a ocorrência de forte odor. Por outro lado, somente o Sistema Sede de Irecê (33,33%) registrou problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento;

Conforme observado no presente estudo, na maior parte dos municípios da MSB/IRC, a ausência de esgotamento sanitário representa grande risco à saúde da população e ao meio ambiente, sendo, portanto, de suma importância a universalização do serviço de esgoto para solucionar os problemas existentes nos municípios.

Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB/IRC, 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 existentes, com operação plena e adequada, através da realização de melhorias e/ou reformas necessárias;
- Melhoria na qualidade dos corpos hídricos da MSB/IRC, 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;
- Implantação de sistemas de esgotamento sanitário em todos os municípios da MSB/IRC.