PES RMS

Plano de Esgotamento Sanitário
Região Metropolitana de Salvador

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE)

Fase 1 / Terceira Etapa

Diagnóstico Estratégico

Revisão 00

AGOSTO/2022

Nova Engevix Engenharia | RK Engenharia | PES RMS | Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – Estado da Bahia

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (PES–RMS/BA)

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) - FASE 1 - TERCEIRA ETAPA

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

REVISÃO 00

CONTRATO Nº 09/2020

AGOSTO/2022

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Rui Costa
Governador

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

Murilo Dias Sampaio
Secretário

Fábio Rodamilans Silva
Diretor Geral

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO - SAN

Juvenal Maynart Cunha
Superintendente
Gestor do Contrato

Anesio Miranda Fernandes
Coordenador de Abastecimento de Água
Fiscal do Contrato

EQUIPE DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA SAN

Tônia Maria Dourado Vasconcelos - Analista Técnica
Sandra Alves Teixeira - Engenheira Sanitarista e Ambiental
Fátima Maria Pitanga de Souza - Economista

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Anésio Miranda Fernandes	Engenheiro Civil
Tônia Maria Dourado Vasconcelos	Analista Técnica
Raimundo Freitas Neves	Engenheiro Civil
Wladimir Viera Conceição	Engenheiro Sanitarista
Fábio Freitas Alves	Engenheiro Civil
Sandra Maria Araujo Ideião	Engenheiro Civil
Tais Meireles Oliveira	Engenheiro Sanitarista
Paulo Cesar Smith Freitas Filho	Engenheiro Eletricista
Normando Batista Santos Filho	Engenheiro Mecânico
Helder Guimarães Aragão	Engenheiro de Tecnologia da Informação
Luis Alberto Santos Sousa	Engenheiro de Tecnologia da Informação

CONSÓRCIO NOVAENGEVIX/RK

COORDENAÇÃO GERAL

Wilson Vieira

GERÊNCIA DE PROJETOS

Yoshiaki Fujimori

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Rosa Silvia Cardoso Kitahara

EQUIPE TÉCNICA/RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Diego David Baptista De Souza	Engenheiro Civil
Edson Dantas da Silva	Engenheiro Civil
Daniela Reitermajer	Bióloga
Edson Santos Gomes	Engenheiro Civil
Elisa Broering	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Felipe Barreto Gomes	Engenheiro Civil
Felipe Piccinini da Silva	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Fernando Da Silva Schmidt	Engenheiro Civil
João Cláudio Cerqueira Viana	Biólogo
Jackson Ornelas Mendonça	Demógrafo
Jorge Alberto Barbosa Gomes	Engenheiro Civil
José Mario Guimarães Miranda	Engenheiro Civil
Letícia Alessandra Avila dos Santos	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Olímpio Antônio da Silva Neto	Engenheiro Civil
Quéfren Antônio Menés de Souza	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Soraia de Cácia Alves Hohlemverger	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Camila Farias	Arquiteta Urbanista

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
AIR	Aglomerações Industriais Relevantes
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BTS	Baía de Todos-os-Santos
CEBDS	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CEPRAM	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CERTOH	Certificado de Avaliação de Sustentabilidade de Obras Hídricas
CESPCT	Comissão Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIA	Centro Industrial de Aratu
CNPCT	Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais
COFIC	Comitê de Fomento Industrial de Camaçari
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONAQ	Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas
CONCIDADES	Conselho Estadual das Cidades
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CONESAN	Conselho Estadual de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
COPEC	Complexo Petroquímico de Camaçari
CORESAB	Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
CPE	Comissão de Planejamento Econômico
CTS	Captação em Tempo Seco
DAFA	Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DM	Diretoria de Operação da RMS
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DRDH	Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica
DRSAI	Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
ECP	Estação de Condicionamento Prévio
EE	Estação Elevatória
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESG	Environmental Social and Governance
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto

FCD	Fator Crítico à Decisão
FCP	Fundação Cultural Palmares
FEPESBA	Federação dos Pescadores e Aquicultores do Estado da Bahia
FERFA	Fundo de Recursos para o Meio Ambiente
FERHBA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FINOR	Fundo de Investimentos do Nordeste
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUSAN	Fundo de Universalização do Saneamento Básico da Região Metropolitana de Salvador
GAT	Grupo de Acompanhamento Técnico
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índices de Desempenho da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IET	Índice do Estado Trófico
IFDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
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
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPESE	Índice de Performance Socioeconômica
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IQA	Índice de Qualidade da Água
ISA	Índice de Salubridade Ambiental
ISS	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto de Transmissão de Nens Imóveis
LIMPEC	Limpeza Pública de Camaçari
LCE	Lei Complementar Estadual
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MPE	Ministério Público Estadual
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OD	Oxigênio Dissolvido
OMT	Organização Mundial do Turismo
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração de Crescimento
PARMS	Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara
PDDU	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
PDITS	Plano de Desenvolvimento Integrado de Turismo Sustentável

PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PEAMSS	Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento
PES-RMS	Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador
PIB	Produto Interno Bruto
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNDR	Política Nacional de Ordenamento Territorial
PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
PPP	Planos, Programas e Projetos
QRE	Quadro de Referência Estratégico
RBTS	Rede de Atores para o Desenvolvimento do Turismo Náutico e Cultural na Baía de Todos-os-Santos
RLAM	Refinaria Landulpho Alves
RMS	Região Metropolitana de Salvador
RTID	Relatório Técnico de Identificação e Delimitação
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAEB	Secretaria de Administração
SAN	Superintendência de Planejamento
SDE	Secretaria de Desenvolvimento Econômico
SDO	Sistema de Disposição Oceânica
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Camaçari
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SEPROMI	Secretaria de Promoção da Igualdade Racial
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SESAB	Secretaria de Saúde
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SFH	Sistema Financeiro da Habitação
SIE	Sistema Integrado de Esgotamento Sanitário
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia
SLE	Sistema Local de Esgotamento Sanitário
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
SVO	Sistema Viário Oeste
TDOQ	Gerência de Controle de Qualidade da Água e dos Efluentes
TMS	Território Metropolitano de Salvador
TRBA	Terminal de Regaseificação da Bahia
UC	Unidade de Conservação
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UMB	Unidade Regional da Bolandeira

UMF	Unidade Regional da Federação
UMJ	Unidade Regional de Pirajá
UML	Unidade Regional do Cabula
UMS	Unidade Regional da Candeias
USP	Universidade de São Paulo
UTM	UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

ÍNDICE **PÁG.**

1 APRESENTAÇÃO 36

2 INTRODUÇÃO 39

2.1 O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – ASPECTOS METODOLÓGICOS 42

2.2 ÁREA DE INTERESSE ESTRATÉGICO 43

3 CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 46

4 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO PLANO 49

5 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES DE DESENVOLVIMENTO DO PLANO 51

5.1 PROCESSO ESTRATÉGICO 1 - DEMANDAS E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 51

5.1.1 Camaçari 54

5.1.2 Candeias 74

5.1.3 Dias d'Ávila 89

5.1.4 Itaparica 101

5.1.5 Madre de Deus 113

5.1.6 Mata de São João 125

5.1.7 São Francisco do Conde 144

5.1.8 São Sebastião do Passé 160

5.1.9 Vera Cruz 173

5.1.10 Lauro de Freitas 186

5.1.11 Salvador 210

5.1.12 Simões Filho 243

5.1.13 Pojuca 258

6 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES CONDICIONANTES DO PLANO 268

6.1 COBERTURA ATUAL E PLANEJADA PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DRENAGEM URBANA 268

6.1.1 Processo Estratégico 1 - Cobertura, gestão e situação do abastecimento de água 268

6.1.2 Processo Estratégico 2 - Cobertura, gestão e situação da drenagem urbana 270

6.2 USOS DA ÁGUA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 272

6.2.1 Processo Estratégico 1 - Conflitos associados aos usos consuntivos e não consuntivos da água 272

6.2.2 Processo Estratégico 2 - Efetividade e exigências dos instrumentos de gestão de recursos hídricos 275

7 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES AMBIENTAIS 279

7.1 ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE AQUÁTICA 279

7.1.1 Processo Estratégico 1 - Qualidade dos ecossistemas aquáticos 279

7.2 QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES, MARINHAS E ESTUARINAS 289

7.2.1 Processo Estratégico 1 - Balneabilidade das praias.....290

7.2.2 Processo Estratégico 2 - Qualidade das águas doces superficiais (e estuarinas/salobras) das bacias hidrográficas contribuintes.....294

7.2.3 Território do município de Camaçari 307

7.2.4 Território do município de Candeias 316

7.2.5 Território do município de Dias d'Ávila.....323

7.2.6 Território do município de Itaparica 326

7.2.7 Território do município de Madre de Deus.....326

7.2.8 Território do município de Mata de São João 326

7.2.9 Território do município de São Francisco do Conde.....335

7.2.10 Território do município de São Sebastião do Passé 338

7.2.11 Território do município de Vera Cruz 344

7.2.12 Território do município de Lauro de Freitas 349

7.2.13 Território do município de Simões Filho.....389

7.2.14 Território do município de Pojuca 397

7.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO, DINÂMICA TERRITORIAL E ECONÔMICA401

7.3.1 Processo Estratégico 1 - Dimensão Demográfica 401

7.3.2 Processo Estratégico 2 - Dimensão Econômica.....412

7.3.3 Processo Estratégico 3 - Dimensão Infraestrutural.....421

7.3.4 Processo Estratégico 4 - Dimensão Sociocultural 428

7.3.5 Processo Estratégico 5 – Turismo e Populações Tradicionais 440
7.4 DINÂMICA URBANÍSTICA.....459
7.4.1 Processo Estratégico 1 - Expansão e adensamento urbano459
7.4.2 Processo Estratégico 2 - Conforto urbano e paisagem 460
7.4.3 Processo Estratégico 3 - Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento básico 461
7.4.4 Análise por município.....461
7.5 SALUBRIDADE AMBIENTAL 483
7.5.1 Processo Estratégico 1 - Índice de Salubridade Ambiental dos Municípios 483
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....500
ANEXOS 507

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1– Esquema Geral do Desenvolvimento da AAE do PES-RMS 41

Figura 2-2– Área de Influência Estratégica – AAE do PAE-RMS 45

FIGURA 5-1 - Divisão distrital do município de Camaçari 55

FIGURA 5-2 - Mapa de localização do município de Camaçari 57

FIGURA 5-3 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Camaçari 59

FIGURA 5-4 - Ponto de lançamento das ETE no Município de Camaçari 61

FIGURA 5-5 – Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Camaçari 62

FIGURA 5-6 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes no município de Camaçari 63

FIGURA 5-7 - Poço a montante do poço de sucção da EEE Itacimirim 3 65

FIGURA 5-8 - Tampas entreabertas das estruturas da EEE Vila Vitória 65

FIGURA 5-9 - Escada de acesso ao poço de sucção da EEE Vila Bella 65

FIGURA 5-10 - Fachada de acesso principal à ETE Barra do Pojuca 65

FIGURA 5-11 – Tratamento de efluentes domésticos e industriais na CETREL 66

FIGURA 5-12- Bacias de esgotamento sanitário do município de Camaçari 68

FIGURA 5-13- Planta Baixa ETE Norte 69

FIGURA 5-14 - Mapa de localização do município de Candeias 75

FIGURA 5-15 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Candeias 77

FIGURA 5-16 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de Camaçari 78

FIGURA 5-17 – Divisão distrital do município de Candeias 80

FIGURA 5-18 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Candeias 81

Figura 5-19 - Ponto de Lançamento da ETE no Município de Candeias 82

FIGURA 5-20 – Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Candeias 83

FIGURA 5-21 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Candeias 84

FIGURA 5-22 – Estrutura do desarenador em estado não apropriado de conservação.... 86

FIGURA 5-23 – Passagem dos operadores no poço de sucção da EEE–2 86

FIGURA 5-24 – Barrilete e vazamento de esgoto na EEE-8.2 86

FIGURA 5-25 – Vazamento da bomba e barrilete da EEE-4 86

FIGURA 5-26 - Laboratório sem funcionamento instalado na ETE Candeias 88

FIGURA 5-27 - Mapa de localização do município de Dias d'Ávila 90

FIGURA 5-28 – Bacias de esgotamento sanitário do município de Dias d'Ávila 92

FIGURA 5-29 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Dias d'Ávila 93

FIGURA 5-30 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Dias d'Ávila 94

FIGURA 5-31 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Dias d'Ávila 95

FIGURA 5-32 - Tampas da EEE 04 entreabertas 96

FIGURA 5-33 - Instalações físicas na EEE 06 precárias 96

FIGURA 5-34 - Barrilete da EEE 07 97

FIGURA 5-35 - Instalação elétrica da EEE 04 fora dos padrões da NR 10 97

FIGURA 5-36 - Mapa de localização das localidades com carência de SES visitadas em Dias d'Ávila 98

FIGURA 5-37 – Localidade de Biribeira sem SES 99

FIGURA 5-38 - Localidade de Futurama sem SES 99

FIGURA 5-39 – Localidade de Isaura sem SES 99

FIGURA 5-40 - Localidade de Varginha sem SES 99

FIGURA 5-41 - Mapa de localização do município de Itaparica 103

FIGURA 5-42 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Itaparica 104

FIGURA 5-43 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Itaparica 106

FIGURA 5-44 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Itaparica 107

FIGURA 5-45- Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Itaparica 108

FIGURA 5-46 - Estrutura de acesso ao sistema de gradeamento da EEE Bom Despacho 110

FIGURA 5-47 - Proximidade da EEE 03 com as residências 110

FIGURA 5-48 - Grades do sistema de gradeamento da EEE Bom Despacho 110

FIGURA 5-49 - Sensor de nível e instalações elétricas no poço de sucção da EEE 04 .. 110

FIGURA 5-50 - Mapa de localização do município de Madre de Deus 114

FIGURA 5-51 - Volume de esgoto coletado no ano de 2020 no município de Madre de Deus 116

FIGURA 5-52 – Bacias de esgotamento sanitário do município de Madre de Deus 117

FIGURA 5-53 – Ponto de Lançamento da ETE no Município de Madre de Deus 118

FIGURA 5-54 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Madre de Deus 119

FIGURA 5-55 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Madre de Deus 120

FIGURA 5-56 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Madre de Deus 121

FIGURA 5-57 - Vazamento na ETE Madre de Deus e corrosão do equipamento 123

FIGURA 5-58 - Poço de sucção e vazamento de esgoto na EEE-5 123

FIGURA 5-59 - Vista geral da EEE-2 e proximidade com as residências.....123

FIGURA 5-60 - Localização da EEE-1 e proximidade com o comércio local.....123

FIGURA 5-61 - Mapa de localização do município de Mata de São João 127

Figura 5-62 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Mata de São João 131

FIGURA 5-63 - Pontos de Lançamento das ETE no Município de Mata de São João 134

FIGURA 5-64 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Mata de São João 135

FIGURA 5-65 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Mata de São João 136

FIGURA 5-66 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Mata de São João 137

FIGURA 5-67 - Vista geral da EEE-06 Imbassaí com histórico de pichação.....138

FIGURA 5-68 - Fachada da EEE-H2 em má conservação e disposição de resíduos 138

FIGURA 5-69 - Dispositivos com evidência de oxidação e desgaste além de incorreta fixação.....139

FIGURA 5-70 - Fiação exposta em caixa de passagem sem tampa 139

FIGURA 5-71 - Mapa de localização da localidade com carência de SES visitada em Mata de São João 140

FIGURA 5-72 – Região com carência de SES na localidade de Amado Bahia.....141

FIGURA 5-73 - Mapa de localização do município de São Francisco do Conde.....145

FIGURA 5-74 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de São Francisco do Conde.....147

FIGURA 5-75 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de São Francisco do Conde 148

FIGURA 5-76 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de São Francisco do Conde 149

FIGURA 5-77 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de São Francisco do Conde 150

FIGURA 5-78 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em São Francisco do Conde 151

FIGURA 5-79- Vista do acesso à EEE-I em estado de deterioração 152

FIGURA 5-80- Vista geral dos poços de visita da EEE-IV 152

FIGURA 5-81 - Mapa de localização das contribuições clandestinas visitadas em São Sebastião do Passé 154

FIGURA 5-82 – Contribuições clandestinas na Rua Rio Dreno 155

FIGURA 5-83 – Contribuições clandestinas na Rua Santa Rita 156

FIGURA 5-84 – Contribuições clandestinas que desaguam na Baía de Todos-os-Santos 156

FIGURA 5-85 – Localização do sistema individual de tratamento do Distrito Dom João. 156

FIGURA 5-86 – Localização do sistema individual de tratamento do Distrito Monte Recôncavo 157

FIGURA 5-87 – Localização do sistema individual de tratamento do Povoado Macaco . 157

FIGURA 5-88 – Localização da disposição final dos efluentes do Povoado Paramirim .. 158

FIGURA 5-89 - Mapa de localização do município de São Sebastião do Passé 161

Figura 5-90 - Bacias de esgotamento sanitário do município de São Sebastião do Passé 162

FIGURA 5-91 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de São Sebastião do Passé 163

FIGURA 5-92 – Ponto de Lançamento das ETE no Município de São Sebastião do Passé 164

FIGURA 5-93 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de São Sebastião do Passé 165

FIGURA 5-94 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de São Sebastião do Passé 166

FIGURA 5-95- Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em São Sebastião do Passé 167

FIGURA 5-96- Barrilete da EEE Residencial Jacildo Mesquita I e II 168

FIGURA 5-97- Calha Parshall da ETE Res. Jacildo Mesquita I e II 168

FIGURA 5-98 – Residências localizadas na Rua São José Gonçalves 169

FIGURA 5-99 – Contribuições clandestinas na Rua São José Gonçalves 169

FIGURA 5-100 - Mapa de localização da contribuição clandestina visitada em São Sebastião do Passé 170

Figura 5-101- Mapa de localização do município de Vera Cruz 174

FIGURA 5-102 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Vera Cruz 177

FIGURA 5-103 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Vera Cruz 178

FIGURA 5-104 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Vera Cruz 179

FIGURA 5-105 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Vera Cruz 179

FIGURA 5-106 - Fachada de acesso na EEE Jaburu II 182

FIGURA 5-107 - Sensor de nível da EEE Ilhota IV 182

FIGURA 5-108 - Estrutura do desarenador em estado não apropriado de conservação 182

FIGURA 5-109 - Barrilete da EEE Barra do Gil 0 182

FIGURA 5-110 - Mapa de localização do município de Lauro de Freitas 186

Figura 5-111– Bacias de esgotamento sanitário do município de Lauro de Freitas 188

FIGURA 5-112 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Lauro de Freitas 190

FIGURA 5-113 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Lauro de Freitas 194

FIGURA 5-114 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Lauro de Freitas 195

FIGURA 5-115 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Lauro de Freitas 196

FIGURA 5-116- ETE Citá Ravenna, fiação exposta e sinais de oxidação 197

FIGURA 5-117- Proteção inexistente na ETE Ipitanga I 197

FIGURA 5-118 - Mapa de localização das contribuições clandestinas visitadas em Lauro de Freitas 198

FIGURA 5-119 – Lançamento de esgoto sem tratamento na localidade de Buraquinho 2 no município de Lauro de Freitas 199

FIGURA 5-120 – Corpo receptor de esgoto sem tratamento na localidade de Buraquinho 2 no município de Lauro de Freitas 199

FIGURA 5-121 – Contribuições clandestinas em Ipitanga, no município de Lauro de Freitas 199

FIGURA 5-122 – Contribuições clandestinas na localidade de Luís Tarquínio no município de Lauro de Freitas 200

FIGURA 5-123 – Contribuições clandestinas na localidade de Luís Tarquínio no município de Lauro de Freitas 200

FIGURA 5-124 – Corpo hídrico receptor de efluente bruto no município de Lauro de Freitas 200

FIGURA 5-125 – Contribuições clandestinas na Praia de Buraquinho 1 no município de Lauro de Freitas 201

FIGURA 5-126 – Praia de Buraquinho 1 no município de Lauro de Freitas 201

FIGURA 5-127 - Mapa de localização do vazamento de esgoto a céu aberto visitado em Lauro de Freitas 202

FIGURA 5-128 – Lançamento de esgoto a céu aberto no município de Lauro de Freitas 203

FIGURA 5-129 – Corpo hídrico receptor de esgoto bruto eutrofizado no município de Lauro de Freitas 203

FIGURA 5-130 - Confluência entre o Canal Lagoa dos Patos e o Rio Sapato com lançamento de efluentes in natura 204

FIGURA 5-131 - Vista do Canal do Horto entre edificações, com lançamentos de efluentes e deposição de sedimentos em seu leito 204

FIGURA 5-132 - Lançamento do Canal Fazendão no Rio Areia 204

FIGURA 5-133 - Rio Areia e contribuições clandestinas de esgoto in natura..... 204

Figura 5-134– Bacias de esgotamento sanitário do município de Salvador 212

FIGURA 5-135 – Situação das Bacias de esgotamento sanitário do SIE Salvador..... 214

FIGURA 5-136 – Unidades Regionais de Salvador 216

FIGURA 5-137 - Mapa de localização dos pontos de captações em tempo seco de Salvador 219

FIGURA 5-138 - Pontos de Lançamentos das ETE no Município de Salvador 231

FIGURA 5-139 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Salvador 232

FIGURA 5-140 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Salvador 233

FIGURA 5-141 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Salvador 234

Figura 5-142- Barrilete: EEE-Rua do Ouro 236

FIGURA 5-143- Proximidade das residências com a ETE João de Barro 236

FIGURA 5-144- Tampas de acesso do poço de sucção: EEE-Rua Setubal..... 236

FIGURA 5-145- Rio Camaragipe próximo à estação: EEE- Martiniano Bonfim..... 236

Figura 5-146- – Contribuições clandestinas na ETE João de Barro 237

Figura 5-147 – Contribuição da rede pluvial na ETE João de Barro..... 237

FIGURA 5-148 - Mapa de localização do vazamento de esgoto a céu aberto visitado em Salvador 238

Figura 5-149- Mapa de localização do município de Simões Filho..... 244

FIGURA 5-150 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Simões Filho 247

FIGURA 5-151 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Simões Filho 249

FIGURA 5-152 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Simões Filho..... 250

FIGURA 5-153 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Simões Filho 250

FIGURA 5-154 – Tampas de acesso: EEE-Coração de Maria I 253

FIGURA 5-155 – Barrilete de recalque da EEE Bela Vista 1 253

FIGURA 5-156 - Fachada do terreno da EEE Palmares 253

FIGURA 5-157 – Gradeamento: EEE-Ceasa I e II 253

FIGURA 5-158 – Contribuições clandestinas na Rua Santa Rita 254

FIGURA 5-159 – Contribuições clandestinas que desaguam na Baía de Todos-os-Santos 254

FIGURA 5-160 - Mapa de localização da contribuição clandestina visitada em Simões Filho 255

Figura 5-161- Mapa de localização do município de Pojuca 259

FIGURA 5-162 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Pojuca 260

FIGURA 5-163 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Pojuca 261

FIGURA 5-164 - ETE São Francisco 263

FIGURA 5-165 - Vegetação avançada no terreno da ETE Corujão 263

FIGURA 5-166 - Falta de serviços de capinagem na ETE Los Angeles 263

FIGURA 5-167 - Vista geral da ETE Los Angeles 263

FIGURA 5-168 - Mapa de localização dos pontos das fossas sépticas visitadas em Pojuca 264

FIGURA 5-169 - Mapa de localização dos pontos de sumidouros desativados visitados em Pojuca 265

FIGURA 5-170 - Mapa de localização dos pontos das contribuições clandestinas visitados em Pojuca 266

FIGURA 5-171 - Fossa séptica ponto 01 267

FIGURA 5-172 - Sumidouro desativado ponto 01 267

FIGURA 5-173 - Contribuição clandestina ponto 08 267

FIGURA 5-174 - Contribuição clandestina ponto 01 267

Figura 6-1 – Mapa de Localização das Captações em Tempo Seco de Salvador 273

Figura 7-1 - Principais Unidades de Conservação na Região da BTS 285

Figura 7-2 – Mapeamento das áreas de manguezais na baía de Todos-os-Santos (2009) 286

Figura 7-3 – Área Ocupada por Manguezais 288

Figura 6-1- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Camaçari – Programa Monitora 308

Figura 6-2 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambiente Lêntico -Território do município de Camaçari 309

Figura 6-3 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CAM-135 -Território do município de Camaçari 311

Figura 6-4 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CVP-800 -Território do município de Camaçari 312

Figura 6-5 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CPV-900-Território do município de Camaçari 313

Figura 6-6 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-JCP-500 -Território do município de Camaçari 314

Figura 6-7 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-POJ-750 -Território do município de Camaçari 315

Figura 6-8 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Candeias – Programa Monitora 317

Figura 6-9 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – Ambiente lêntico Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias 318

Figura 6-10 – Resultados de IQA e IET entre 2011 e 2021 – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias 321

Figura 6-11 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 323

Figura 6-12- Mapa de Localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município de Dias D'ávila – Programa Monitora.....324

Figura 6-13 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambiente Lêntico -Território do município de Dias D'Ávila.....325

Figura 6-14- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Mata de São João– Programa Monitora.....327

Figura 6-15 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambientes Lênticos -Território do município de Mata de São João 328

Figura 6-16 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021- RIO JACUÍPE -Território do município de Mata de São João 330

Figura 6-17 – Resultados de IQA e IET entre 2011 e 2021- RIO POJUCA-Território do município de Mata de São João 332

Figura 6-18 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RIO IMBASSAI --Território do município de Mata de São João 334

Figura 6-19- Mapa de Localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município de São Sebastião do Passé – Programa Monitora.....336

Figura 6-20 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde.....337

Figura 6-21- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de São Sebastião do Passé – Programa Monitora.....339

Figura 6-22 – Resultados de IQA entre 2011 a 2021 - Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé 341

Figura 6-23 – Resultados de IET entre 2011 a 2021 - Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé 343

Figura 6-24 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Vera Cruz– Programa Monitora.....345

Figura 6-25 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - Rios da Ilha de Itaparica ..346

Figura 6-26 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - 1.3.8.1. Rios da Ilha de Itaparica 347

Figura 6-27 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 1.3.8.1. Rios da Ilha de Itaparica 348

Figura 6-28 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Lauro de Freitas– Programa Monitora.....350

Figura 6-29 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Lauro de Freitas.....353

Figura 6-30 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas.....354

Figura 6-31- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Salvador – Programa Monitora.....357

Figura 6-32 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LCO-001 358

Figura 6-33 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LPX-001 e RCN-LPX-001 360

Figura 6-34 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-IFD-002.....361

Figura 6-35 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-COB-950 363

Figura 6-36 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-IFD-001-IET 364

Figura 6-37 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-IMR-001 e RCN-IMR-002 365

Figura 6-38 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-PAR-700 e RCN-PAR-950 367

Figura 6-39 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021.....369

Figura 6-40 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021.....371

Figura 6-41 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021.....372

Figura 6-42 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LDF-001 373

Figura 6-43 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LPI-001 374

Figura 6-44 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LPI-001 375

Figura 6-45 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LTO-001.....376

Figura 6-46 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021.....378

Figura 6-47 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-CMJ-500, RCN-CMJ-800, RCN-CMJ-850 380

Figura 6-48 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-JGB-100 e RCN-JGB-600 382

Figura 6-49 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400 383

Figura 6-50 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-MAN-100 384

Figura 6-51 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-PIT-200 385

Figura 6-52 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-SEI-300 386

Figura 6-53 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-TRI-600 387

Figura 6-54 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Simões Filho– Programa Monitora 390

Figura 6-55 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 393

Figura 6-56 – Resultados de IET entre 2011 a 2021 - na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Simões Filho 396

Figura 6-57- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Pojuca – Programa Monitora 398

Figura 6-58 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 Território do município de Catu 399

Figura 7-4 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – CAMAÇARI 463

Figura 7-5 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – CANDEIAS 464

Figura 7-6 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – DIAS D'ÁVILA 466

Figura 7-7 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – ITAPARICA 467

Figura 7-8 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – MADRE DE DEUS 469

Figura 7-9 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – MATA DE SÃO JOÃO 471

Figura 7-10 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SÃO FRANCISCO DO CONDE 473

Figura 7-11 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ . 475

Figura 7-12 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – VERA CRUZ 476
Figura 7-13 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – LAURO DE FREITAS..... 478
Figura 7-14 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SALVADOR 479
Figura 7-15 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SIMÕES FILHO..... 481
Figura 7-16 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – POJUCA 482
Figura 7-17 – Índices de Salubridade Ambiental para os municípios da RMS avaliados 495
Figura 7-18 – Síntese da classificação do ISA para os municípios da RMS avaliados ... 497
Figura 7-19 – Mapa de Classificação do ISA para a Região Metropolitana de Salvador 498

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4-1 Fatores Críticos e Processos Estratégicos Associados à AAE-RMS 49

QUADRO 5-1 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 58

QUADRO 5-2 – Pontos de Lançamento das ETE de Camaçari 59

QUADRO 5-3 - Relação das indústrias por tipo de atividade que a Cetrel coleta o efluente 66

QUADRO 5-4 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Camaçari 72

Quadro 5-5– Indicadores do SES para o município de Camaçari no ano de 2020 73

QUADRO 5-6 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 78

QUADRO 5-7 - Pontos de Lançamento das ETE de Candeias 81

QUADRO 5-8 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Candeias 87

QUADRO 5-9 - Indicadores do SES para o município de Candeias no ano de 2020 88

QUADRO 5-10 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 93

QUADRO 5-11 - Indicadores do SES para o município de Dias d'Ávila no ano de 2020 100

QUADRO 5-12 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 104

QUADRO 5-13 – Pontos de Lançamento das ETE de Itaparica 105

QUADRO 5-14 - Ocorrências de extravasamento das EEE de Itaparica 110

QUADRO 5-15 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Itaparica 111

QUADRO 5-16 - Indicadores do SES para o município de Itaparica no ano de 2020 112

QUADRO 5-17 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 115

QUADRO 5-18 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 116

QUADRO 5-19 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Madre de Deus 124

QUADRO 5-20 - Indicadores do SES para o município de Madre de Deus no ano de 2020 125

QUADRO 5-21 – Sistemas de esgotamento sanitário de Mata da São João 128

QUADRO 5-22 – Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 132

QUADRO 5-23 - Capacidade das ETE do município de Mata de São João..... 132

QUADRO 5-24 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 133

QUADRO 5-25 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Mata de São João 142

QUADRO 5-26 - Indicadores do SES para o município de Mata de São João no ano de 2020 143

QUADRO 5-27 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 146

QUADRO 5-28 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes selecionados 147

QUADRO 5-29 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de São Francisco do Conde 159

QUADRO 5-30 - Indicadores do SES para o município de São Francisco do Conde no ano de 2020 160

QUADRO 5-31 – Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 163

QUADRO 5-32 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 163

QUADRO 5-33 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de São Sebastião do Passé..... 171

QUADRO 5-34 - Indicadores do SES para o município de São Sebastião do Passé no ano de 2020 172

QUADRO 5-35 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 no município de Vera Cruz 175

QUADRO 5-36 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 176

QUADRO 5-37 - Ocorrências de extravasamento da EEE de Vera Cruz 182

QUADRO 5-38 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Vera Cruz 184

QUADRO 5-39 - Indicadores do SES para o município de Vera Cruz no ano de 2020 ... 185

QUADRO 5-40 - Síntese do Sistema de esgotamento de Salvador e Lauro de Freitas .. 189

QUADRO 5-41 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 190

QUADRO 5-42 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 191

QUADRO 5-43 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETES do município de Lauro De Freitas 205

QUADRO 5-44 - Indicadores do SES para o município de Lauro de Freitas no ano de 2020 210

QUADRO 5-45 – Localização e situação das captações em tempo seco de Salvador ... 220

Quadro 5-46- Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 227

QUADRO 5-47 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Salvador 239

QUADRO 5-48 - Indicadores do SES para o município de Salvador no ano de 2020 242

Quadro 5-49– Sistemas de esgotamento sanitário de Simões Filho 245

QUADRO 5-50 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 245

QUADRO 5-51 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Simões Filho 256

QUADRO 5-52 - Indicadores do SES para o município de Simões Filho no ano de 2020 257

Quadro 5-53 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes 260

Quadro 6-1 -Índice De Atendimento Total De Água - Ano 2020 268

Quadro 6-2 - Índices De Perda De Faturamento E De Distribuição – Ano 2020 269

Quadro 6-3 -Situação Dos Sistemas De Abastecimento De Água – Ano 2020 270

Quadro 6-4 - Relação Da Quantidade De Reclamações / Problemas Em Relação A População Atendida Nos SES - Ano 2020 271

Quadro 7-1 – Unidades de Conservação da Baía de Todos-os-Santos e seu Entorno ... 282

Quadro 7-2 – Área (km^2) ocupada pelo ecossistema manguezal dos municípios da RMS 286

Quadro 6-1- Praias consideradas impróprias – Salvador 291

Quadro 6-2- Praias consideradas impróprias – Salvador 292

Quadro 6-3-Descrição de corpos d'água a partir das classes e valores de IQA 295

Quadro *6-4*-Descrição de corpos d'água a partir das classes e valores de IET 295

Quadro *6-5*-Descrição da localização dos pontos do Programa Monitora por corpo d'água e município 298

Quadro *6-57*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambiente lêntico no município de Camaçari 309

Quadro *6-58*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambiente lêntico no município de Camaçari 310

Quadro *6-59*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambiente lêntico no município de Camaçari 310

Quadro *6-60*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambientes lóticos no município de Camaçari 315

Quadro *6-61*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambientes lóticos no município de Camaçari 316

Quadro *6-62*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambientes lóticos no município de Camaçari 316

Quadro *6-39*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde 318

Quadro *6-40*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde 319

Quadro *6-41*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde 319

Quadro *6-42*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias 322

Quadro *6-43*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias 322

Quadro *6-44*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias 322

Quadro *6-63*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambiente lêntico no município de Dias D'ávila.....325

Quadro *6-64*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambiente lêntico no município de Dias D'ávila 326

Quadro *6-65*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambiente lêntico no município de Dias D'ávila 326

Quadro *6-48*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Vera Cruz328

Quadro *6-49*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Vera Cruz 329

Quadro *6-50*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Vera Cruz.....329

Quadro *6-51*- Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João 334

Quadro *6-52*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João 335

Quadro *6-53*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João 335

Quadro *6-36*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde.....337

Quadro *6-37*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde 338

Quadro *6-38*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde 338

Quadro *6-30*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé 341

Quadro *6-31*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé 341

Quadro *6-32*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé 342

Quadro *6-33*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé 343

Quadro *6-34*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora a Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé 344

Quadro *6-35*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora a Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé 344

Quadro *6-45* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Vera Cruz 348

Quadro *6-46*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Vera Cruz 349

Quadro *6-47*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Vera Cruz.....349

Quadro *6-18* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas 353

Quadro *6-19*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas.....353

Quadro *6-20*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas.....354

Quadro *6-21*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas.....355

Quadro *6-22*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas 355

Quadro *6-23*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas.....355

Quadro 6-5-Ambientes lênticos e lóticos avaliados pelo Programa Monitora -Território Salvador 355

Quadro *6-6*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador- – Vertente BTS 361

Quadro *6-7*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador.....362

Quadro *6-8*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador.....362

Quadro *6-9*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Salvador- Vertente BTS.....367

Quadro *6-10*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador.....368

Quadro *6-11*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador.....368

Quadro *6-12*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador – Vertente Oceano Atlântico 376

Quadro *6-13*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador.....377

Quadro *6-14*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador.....377

Quadro *6-15* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Salvador 387

Quadro *6-16*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Salvador 388

Quadro *6-17*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador.....388

Quadro *6-24*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 393

Quadro *6-25*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 394

Quadro *6-26*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 394

Quadro *6-27*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 396

Quadro *6-28*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 397

Quadro *6-29*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho 397

Quadro *6-54*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa - Território do município de Catu.....399

Quadro *6-55* - Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora - Território do município de Catu 400

Quadro *6-56* - Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora - Território do município de Catu 400

Quadro 7-3 -- População Estimada, superfície e densidade demográfica dos municípios da RMS 405

Quadro 7-4 - População Residente nos municípios da Região Metropolitana de Salvador, 1991 - 2020. 406

Quadro 7-5- Proporção da população total dos municípios em relação à RMS, em 1991, 2000, 2010 e 2020.....407

Quadro 7-6 - Taxa de Urbanização nos municípios da Região Metropolitana de Salvador em 1991, 2000 e 2010.....407

Quadro 7-7 - População Total, Urbana e Rural e Taxas médias de crescimento segundo a situação, nos municípios da RMS, de 1991 a 2010.....408

Quadro 7-8 - Taxas médias de crescimento anual entre os Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010 e Estimativas Populacionais de 2020, nos municípios que integram a Região Metropolitana de Salvador. 410

Quadro 7-9- Matriz de Pontuação da Dimensão Demográfica com a pressão sobre o Esgotamento Sanitário nos municípios do Território Metropolitano de Salvador. 411

Quadro 7-10 - - PIB Total e "per capita" dos Municípios da RMS (2018), participação de cada município em relação ao Total do Estado e relação entre o PIB per capita de cada Município e o valor médio para o Estado. 414

Quadro 7-11 - - Composição percentual dos Valores Adicionados pela Economia Baiana para o Produto Interno Bruto em 2018. 416

Quadro 7-12 - Crescimento médio anual do PIB nos municípios da RMS nos últimos dez anos, descontado o crescimento do IPCA. 418

Quadro 7-13– Velocidade de crescimento do PIB, Participação de cada Município no PIB do Território e Peso do Setor Terciário nas Atividades Econômicas dos Municípios que integram o Território Metropolitano do Salvador. 420

Quadro 7-14- Domicílios particulares permanentes, por tipo de esgotamento sanitário, segundo os municípios e Territórios de Identidade, Bahia – 2010 425

Quadro 7-15 - Índice de Atendimento de Esgoto em 2019 426

Quadro 7-16 - Indicadores de Saúde nos Municípios do Território Metropolitano de Salvador. 431

Quadro 7-17 - Taxa de Analfabetismo, Taxa de Escolarização e Índice de Desenvolvimento Humano elaborado para o segmento Educação nos municípios do TMS. 432

Quadro 7-18 - Índices de Desempenho da Educação Básica – IDEB referentes aos municípios da TM em 2019. 433

Quadro 7-19 - Salário Médio Mensal (em salários-mínimos), População Ocupada e Percentual da População com Rendimento Nominal Mensal até meio Salário-Mínimo, nos municípios do TMS. 435

Quadro 7-20- Índices de Renda, Emprego e Renda e Concentração de Renda para os municípios do Território Metropolitano de Salvador. 436

Quadro 7-21– Arborização de Vias Públicas, Urbanização de Vias Públicas, Demanda não atendida por Esgotamento Sanitário, Número de Conselhos Municipais e Cobrança de Tributos e Número de Funcionários Municipais por 100 Habitantes, nos municípios do TMS. 438

Quadro 7-22- Orçamento anual por habitante, Receita Tributária /Despesa Total e Despesa de Capital em relação à Despesa Total, referente aos Municípios do Território de Identidade Metropolitano (2017).....439

Quadro 7-23- Localidades Mais Visitadas, Tipo e Número de Embarcações e Número de Visitantes adeptos do Turismo Náutico na Baía de Todos-os-Santos, nos Municípios do Território Metropolitano de Salvador. 442

Quadro 7-24- Total de Unidades Habitacionais e Taxa Média de Ocupação em Salvador 446

Quadro 7-25- Números de Pescadores, Embarcações e Produção dos Municípios do TMS na Baía de Todos-os-Santos em 2010. 454

Quadro 7-26 - Organizações de Pescadores, Marisqueiras Cadastradas na Superintendência do Desenvolvimento da Pesca no Território Metropolitano de Salvador em 2019. 454

Quadro 7-27– PESCA no Estado da Bahia (em mil t). 456

Quadro 7-28- Comunidades Quilombolas Reconhecidas pela Fundação Palmares no Território Metropolitano de Salvador. 457

Quadro 7-29- Populações Tradicionais nos municípios do TMS inseridos na Baía de Todos-os-Santos. 458

Quadro 7-30 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – CAMAÇARI462

Quadro 7-31 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – CANDEIAS 463

Quadro 7-32 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – DIAS D'ÁVILA 465

Quadro 7-33 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – ITAPARICA466

Quadro 7-34 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – MADRE DE DEUS 468

Quadro 7-35 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – MATA DE SÃO JOÃO.....469

Quadro 7-36 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SÃO FRANCISCO DO CONDE 472

Quadro 7-37 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ.....474

Quadro 7-38 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – VERA CRUZ 475

Quadro 7-39 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – LAURO DE FREITAS 477

Quadro 7-40 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SALVADOR 478

Quadro 7-41 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SIMÕES FILHO 480

Quadro 7-42 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – POJUCA 481

Quadro 7-43 – ISA - Indicadores de 2ª Ordem propostos e suas finalidades 484

Quadro 7-44– Nível de salubridade ambiental por faixa de situação 487

Quadro 7-45 – População urbana atendida com abastecimento de água 488

Quadro 7-46 – Indicadores de abastecimento de água - I_{ab} 489

Quadro 7-47 – População atendida com esgotamento sanitário 490

Quadro 7-48 – Indicadores de esgotamento sanitário - I_{es} 490

Quadro 7-49 – Domicílios atendidos com coleta de resíduos sólidos 491

Quadro 7-50 – Indicadores de resíduos sólidos – I_{rs} 492

Quadro 7-51 – Domicílios permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular com pavimentação e bueiro 493

Quadro 7-52 – Indicadores de drenagem urbana – I_{du} 494

Quadro 7-53 – Índices de Salubridade Ambiental (ISA) para os municípios da RMS 494

Quadro 7-54 – Classificação do ISA para os municípios da RMS 496

1 APRESENTAÇÃO

O **CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK**, representado pelas empresas Nova Engevix Engenharia e Projetos SA e RK Engenharia e Consultoria Ltda, apresenta à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (SIHS) o Quadro de Referência Estratégico (QRE) da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), parte integrante do Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES – RMS).

Terceiro momento de execução da AAE, o Diagnóstico Estratégico apresenta abordagens associadas aos temas considerados estratégicos que fundamentarão o processo de decisão sobre as alternativas à melhoria do esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Salvador (RMS). O Diagnóstico foca-se na Área de Influência Estratégica analisando os Fatores Críticos à Decisão e seus Indicadores, bem como a sua evolução ao longo do tempo, condicionando à situação atualmente encontrada.

Este documento reflete o que está previsto no Termo de Referência e na Proposta Técnica deste Consórcio na Concorrência Pública nº 02/2019, assim como as orientações e diretrizes da equipe de fiscalização da SIHS.

O Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES-RMS) se configura como um tema da maior relevância para o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações dos 13 (treze) municípios da Região Metropolitana de Salvador. Os municípios abrangidos por esse Contrato são:

- Camaçari;
- Candeias;
- Dias d'Ávila;
- Itaparica;
- Lauro de Freitas;
- Madre de Deus;
- Mata de São João;
- Pojuca;
- Salvador;
- São Francisco do Conde;
- São Sebastião do Passé;
- Simões Filho;
- Vera Cruz.

O objetivo geral da elaboração do PES-RMS é avaliar a situação de esgotamento sanitário da região, considerando as soluções atuais adotadas, incluindo a concepção atual dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e destino final dos efluentes, ao nível de saturação urbanística das áreas, tendo em vista a otimização da infraestrutura existente, a adoção de tecnologias apropriadas quando da definição dos sistemas de

tratamento, a expansão racional dos serviços e as adequações possíveis para o novo período de alcance do Plano. O PES-RMS possibilitará a indicação de soluções e o planejamento das ações para elaboração de novos estudos, projetos e implantação de sistemas; definição de novos critérios e parâmetros. Também buscará a integração das ações relativas à expansão dos sistemas, cooperando para a minimização de custos e maximização de benefícios; contribuir para estruturação física e social da área; e colaborar para a recuperação, manutenção e minimização dos impactos negativos causados ao meio ambiente, buscando medidas mitigadoras e/ou compensatória para os corpos hídricos.

A Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da RMS será constituída dos seguintes Tomos e Relatórios, por fase:

Fase 1: Estudos Básicos

TOMO I - Relatórios de Estudos Básicos;

- ✓ Volume 01 – Relatórios de Estudo Populacional e Demanda;
- ✓ Volume 02 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário - Redes Coletoras;
- ✓ Volume 03 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Estações Elevatórias (EE), Emissários e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE);
- ✓ Volume 04 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto.

Fase 2: Estudos de Concepção e Viabilidade

TOMO II - Relatórios de Estudos de Concepção e Viabilidade

Fase 3: Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Fase 4: Diretrizes e Proposições

TOMO III - Diretrizes e Proposições

TOMO IV - Avaliação Ambiental Estratégica

- ✓ Volume 01 - Relatório da Qualidade Ambiental;
- ✓ Volume 02 - Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica;
- ✓ Volume 03 - Diretrizes e Proposições; e
- ✓ Volume 04 - Participação Social.

Fase 5: Final

TOMO V - Relatório Sinopse

TOMO VI - Edição Final

Para a execução da Fase 3 (estudos topográficos, geotécnicos e geológicos) ocorrerá apenas quando houver necessidade, e mediante a aprovação pela SIHS, podendo ocorrer paralela a qualquer outra fase.

Conforme apresentado no Edital da Concorrência Pública nº 02/2019, os estudos de Avaliação Ambiental Estratégica deverão ser realizados conjuntamente com as Fases 1 e 2, e deverão ser elaborados conforme preconizado no Anexo C do edital supracitado.

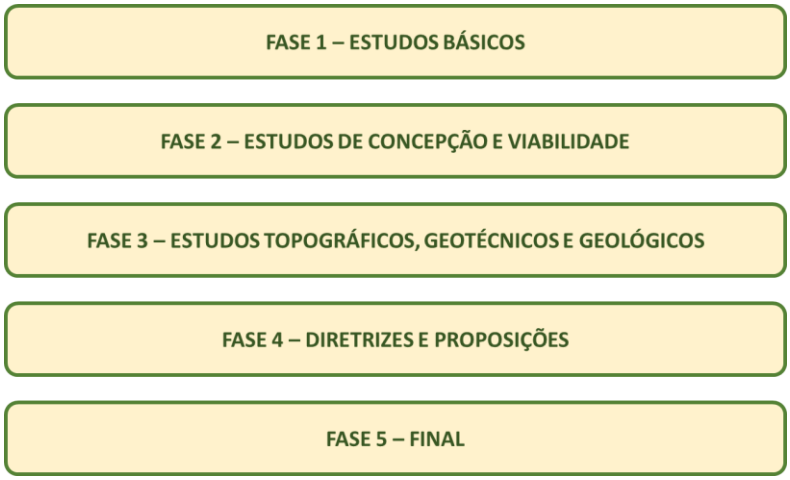
2 INTRODUÇÃO

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) representa uma tipologia de estudo ambiental que utiliza uma metodologia específica, sob um ponto de vista integrado e, por definição, estratégico. As análises diferem daquelas características de outros estudos ambientais, como aqueles associados a processos de licenciamento ambiental. A AAE persegue uma visão de futuro, para o alcance da qual, se realiza um diagnóstico estratégico dos temas e fatores críticos à decisão, se projeta cenários futuros e, por fim, se apresentam diretrizes estratégicas.

Como um processo de planejamento, o PES-RMS compreende aqueles elementos que fundamentam o processo de planejamento: o conhecimento sobre a situação existente, a concepção de soluções de engenharia e a proposição de ações para a resolução dos problemas, bem como o arranjo e a priorização destas ações de forma a fornecer aos gestores os melhores caminhos para o alcance do desenvolvimento do Plano. Em sua concepção, dois elementos se destacam para subsidiar o processo de planejamento e decisão: a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e o Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS). A importância destes dois processos para o PES-RMS associa-se à agregação de novos elementos no processo de planejamento, sendo que a AAE analisa, do ponto de vista estratégico, os elementos condicionantes da situação atual, bem como suas repercussões, projetando futuros possíveis, apoiando a seleção das alternativas e propondo diretrizes estratégicas para a implementação. Já o PEAMSS, parte integrante da AAE, tem como principal objetivo o estabelecimento do diálogo sobre o processo de planejamento, com o público interessado.

Estes três elementos: os estudos técnicos de engenharia, a AAE e o PEAMSS conferirão maior eficiência ao processo de planejamento, se desenvolvendo de forma concomitante durante o período de elaboração do PES-RMS. Também propiciarão que o planejamento seja direcionado às ações necessárias, propostas de forma estratégica de acordo com a realidade existente e aquela de desenvolvimento previsto para o horizonte do Plano.

A AAE acompanha o PES-RMS em suas diversas fases:



Durante a execução da Fase 1, a AAE já está sendo desenvolvida, destacando-se a necessidade de forte interação entre este processo e os estudos de engenharia, envolvendo a troca mútua de informações. Nesta etapa, são elaborados os estudos de marco referencial, quadro de referência estratégico (presente produto), diagnóstico estratégico e a definição dos objetivos de sustentabilidade e avaliação inicial das alternativas, este último como forma de subsidiar o processo de concepção de alternativas por parte da equipe de engenharia.

Na Fase 2, quando se reavalia a concepção atual e se formulam as alternativas, comparando-as, inclusive do ponto de vista ambiental, a AAE estará focada no apoio à seleção das alternativas e no dimensionamento dos impactos estratégicos, por meio do processo de escolha da alternativa mais sustentável.

Na Fase 4, a AAE estará envolvida na proposição das diretrizes estratégicas, as quais serão discutidas junto à equipe de engenharia e incorporadas ao Plano, conferindo maior sustentabilidade ao processo de planejamento.

A Figura 2-1 mostra o esquema geral do desenvolvimento da AAE entre as Fases do PES-RMS, mostrando ainda os momentos dos seus processos participativos, cujo detalhamento é apresentado no PEAMSS.

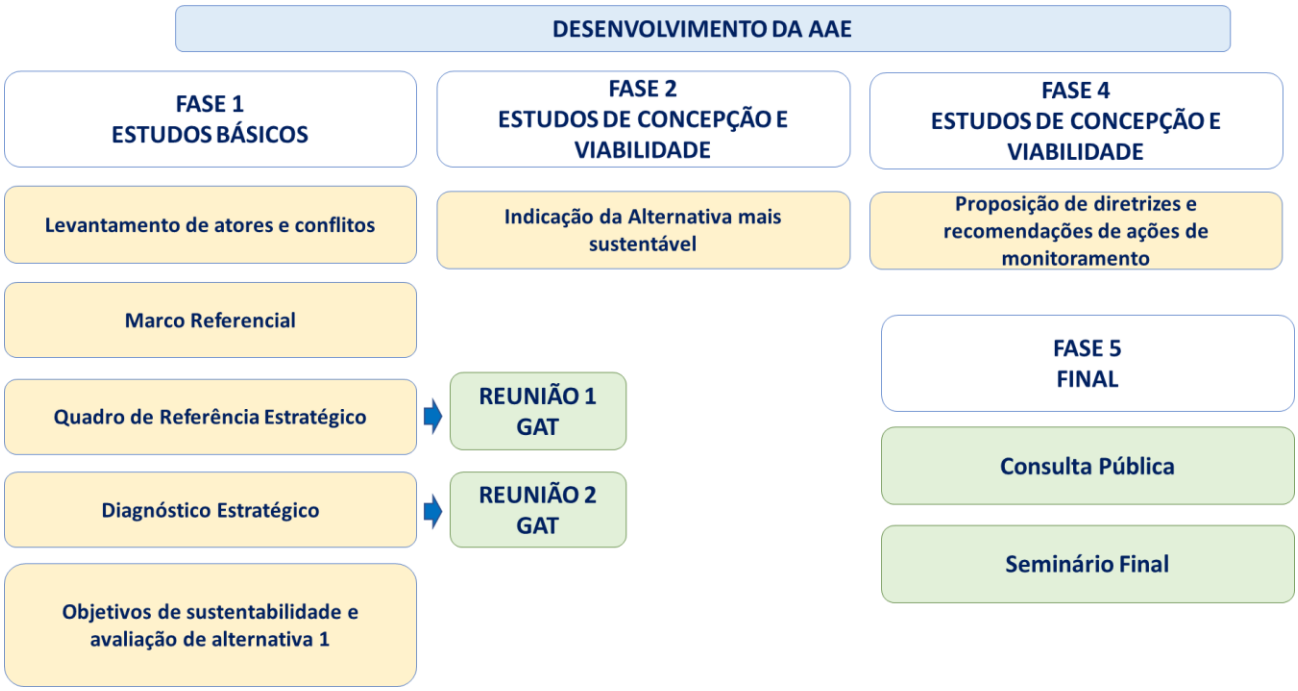
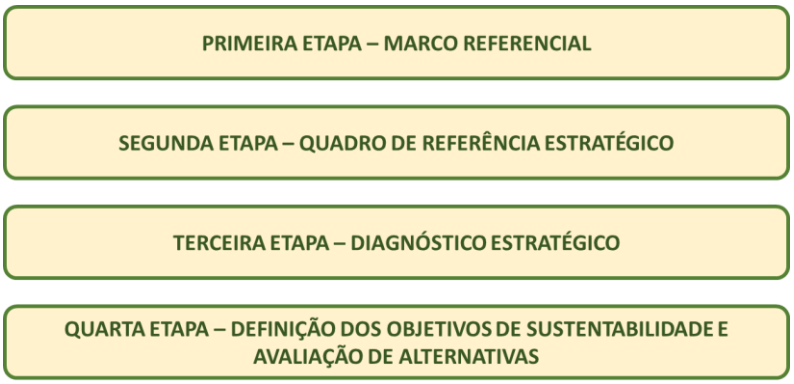


Figura 2-1– Esquema Geral do Desenvolvimento da AAE do PES-RMS
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Observa-se que o planejamento da AAE envolve a sua execução em quatro etapas:



O objetivo da AAE é identificar e avaliar as implicações ambientais, sociais e econômicas do esgotamento sanitário da RMS por meio de uma análise prospectiva, incorporando critérios ambientais e de sustentabilidade na formulação do PES-RMS propiciando a identificação e avaliação de alternativas de saneamento mais sustentáveis, compreendendo os processos que conduziram à situação atual e estabelecendo diretrizes ao Plano de forma a conferir maior sustentabilidade à sua implementação.

De acordo com Partidário (2012), as três funções da AAE em um modelo de pensamento estratégico, como está caracterizado o PES-RMS, são:

1. Integração das questões ambientais e de sustentabilidade nos processos cíclicos de decisão estratégica;

2. Avaliação das opções estratégicas relativamente às oportunidades e riscos para o ambiente e para a sustentabilidade das decisões;

3. Validação das contribuições da AAE para os processos estratégicos e para os resultados esperados. (PARTIDÁRIO, 2012).

Trazendo estas funções ao processo da AAE do PES, verifica-se que, ao incorporar a integração das questões ambientais e sociais no processo decisório sobre as alternativas propostas, confere-se maior sustentabilidade ao planejamento. Seguindo-se a metodologia de Partidário (2012), a integração está presente nos vários momentos de desenvolvimento da AAE, como na identificação dos Fatores Críticos à Decisão (FCD) e seus Processos Estratégicos, na análise destes e na sua comparação com os problemas chave e desafios colocados, na relação com o diagnóstico e proposições da engenharia, nos processos de discussão entre a equipe da AAE e entre esta e a equipe de engenharia (planejamento), na discussão das perspectivas com os atores e o GAT.

A AAE incorpora a avaliação das opções estratégicas, que são aquelas a serem propostas pela engenharia (planejamento) e que demandem da análise voltada à sustentabilidade, contribuindo ao processo de decisão, ou seja, a "avaliação das possíveis escolhas entre caminhos estratégicos, [...] as oportunidades e os riscos de cada um dos caminhos, considerando as tendências evolutivas, as especificidades de contexto, as visões e expectativas dos agentes [...] e as incertezas" (PARTIDÁRIO, 20212).

2.1 O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – ASPECTOS METODOLÓGICOS

O Diagnóstico Ambiental Estratégico representa uma etapa da AAE na qual os diversos especialistas envolvidos avaliam de forma estratégica os temas aderentes à questão do Esgotamento Sanitário. Longe de abarcar uma análise focada e completa de todos os aspectos associados ao tema, a AAE elege, a partir de discussões técnicas entre os especialistas e a engenharia, os temas que são aderentes às questões postas e com foco na compreensão estratégica do território e fatores condicionantes de forma a possibilitar, na etapa seguinte a avaliação estratégica das alternativas.

Assim, compreende-se que um processo de AAE diferencia-se de um estudo de Avaliação de Impactos Ambientais (EIA), frequentemente realizado para o licenciamento de empreendimentos de mais elevado impacto potencial. A AAE está concentrada nos Fatores Críticos à Decisão, que se constituem naqueles que poderão auxiliar na seleção das alternativas mais adequadas e na proposição de diretrizes voltadas ao alcance da sustentabilidade do PES.

O Diagnóstico Estratégico é fundamentado pelo Quadro de Referência Estratégico e pelo Marco Referencial, produtos anteriores da AAE, os quais fundamentaram a definição dos

Fatores Críticos à Decisão. Estes dois produtos apresentaram a legislação de interesse, os atores relevantes, o quadro institucional, as políticas, os planos, os programas e projetos aderentes ao processo de planejamento. Também caracterizaram a região estratégica e a caracterização da AAE.

O passo inicial para a elaboração do Diagnóstico Estratégico é a definição dos objetivos da AAE no contexto do PES. Com isso, faz-se um primeiro desenho dos Temas Estratégicos e Fatores Críticos, consolidado a partir de um processo de debates entre os diversos envolvidos. Após essa etapa, cada Fator Crítico é avaliado pelos especialistas quanto aos processos existentes, com a definição de indicadores. Posteriormente, no próximo produto a ser emitido, a análise destes indicadores será aprofundada, com a identificação de oportunidades e ameaças associados.

Para a elaboração do Diagnóstico Estratégico, foca-se inicialmente no problema a ser resolvido: *quais as implicações estratégicas de cada uma das alternativas propostas pelo Plano?* A análise realizada nesta etapa de diagnóstico estratégico busca fundamentar os envolvidos para a análise das alternativas cogitadas pela equipe de engenharia.

O Diagnóstico Estratégico deve ser focado em questões estratégicas e não em detalhes normalmente avaliados em diagnósticos que tem como objetivo o licenciamento ambiental de um determinado empreendimento. O seu objetivo final não é avaliar os impactos ambientais para a proposição de medidas mitigatórias, potencializadoras ou compensatórias. O Diagnóstico Estratégico deve focar processos que possam interferir no processo analítico, principalmente nas etapas subsequentes da AAE.

2.2 ÁREA DE INTERESSE ESTRATÉGICO

Conforme abordado no relatório Marco Referencial da AAE a área de trabalho da AAE se constitui na Área de Interesse Estratégico. A AAE, ao contrário de um estudo ambiental para fins de licenciamento, o qual estabelece diversas escalas de áreas para avaliação, considera a área alvo das análises que muitas vezes pode extrapolar a área objeto do Plano. Exemplificando, no caso do PARMS, a Área de Influência Estratégica foi, não a RMS (e Santo Amaro e Saubara), tendo sido necessário avaliar as bacias hidrográficas contribuintes aos mananciais utilizados para o abastecimento de água do Sistema Integrado de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho.

Para cada Fator Crítico a escala de trabalho pode ser diferenciada, considerando-se a Área de Interesse Estratégico como um todo, ou partes desta área. Por exemplo, na abordagem da qualidade da água é importante se avaliar as repercussões do lançamento de efluentes sanitários na orla atlântica ou na baía de Todos- os Santos. Mas, para outros temas, essas áreas podem não ser consideradas estratégicas. Assim, a definição da região de estudo da AAE é orientativa e a abordagem será diferenciada conforme os processos estratégicos trabalhados para cada Fator Crítico.

Para o PES-RMS, a Área de Influência Estratégica se configura como os territórios terrestres e estuarinos dos 13 municípios da RMS, acrescidos daqueles corpos d'água que sofrem, potencialmente os efeitos dos lançamentos de esgotos: a faixa costeira do oceano Atlântico dos municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Mata de São João e a baía de Todos-os-Santos, integralmente.

Assim, somam-se para compor a Área de Influência Estratégica:

- O território do município de Salvador;
- O território do município de Lauro de Freitas;
- O território do município de Simões Filho;
- O território do município de São Sebastião do Passé;
- O território do município de São Francisco do Conde;
- O território do município de Candeias;
- O território do município de Madre de Deus;
- O território do município de Vera Cruz;
- O território do município de Itaparica;
- O território do município de Mata de São João;
- O território do município de Pojuca;
- O território do município de Camaçari;
- O território do município de Dias d'Ávila;
- A baía de Todos-os-Santos;
- A faixa costeira do oceano Atlântico, desde a ponta do Garcês, até a foz do rio Sauipe, em uma extensão de 10km mar adentro, a partir da faixa de praia.

A **Figura 2-2** mostra o mapa da Área de Influência Estratégica da AAE.

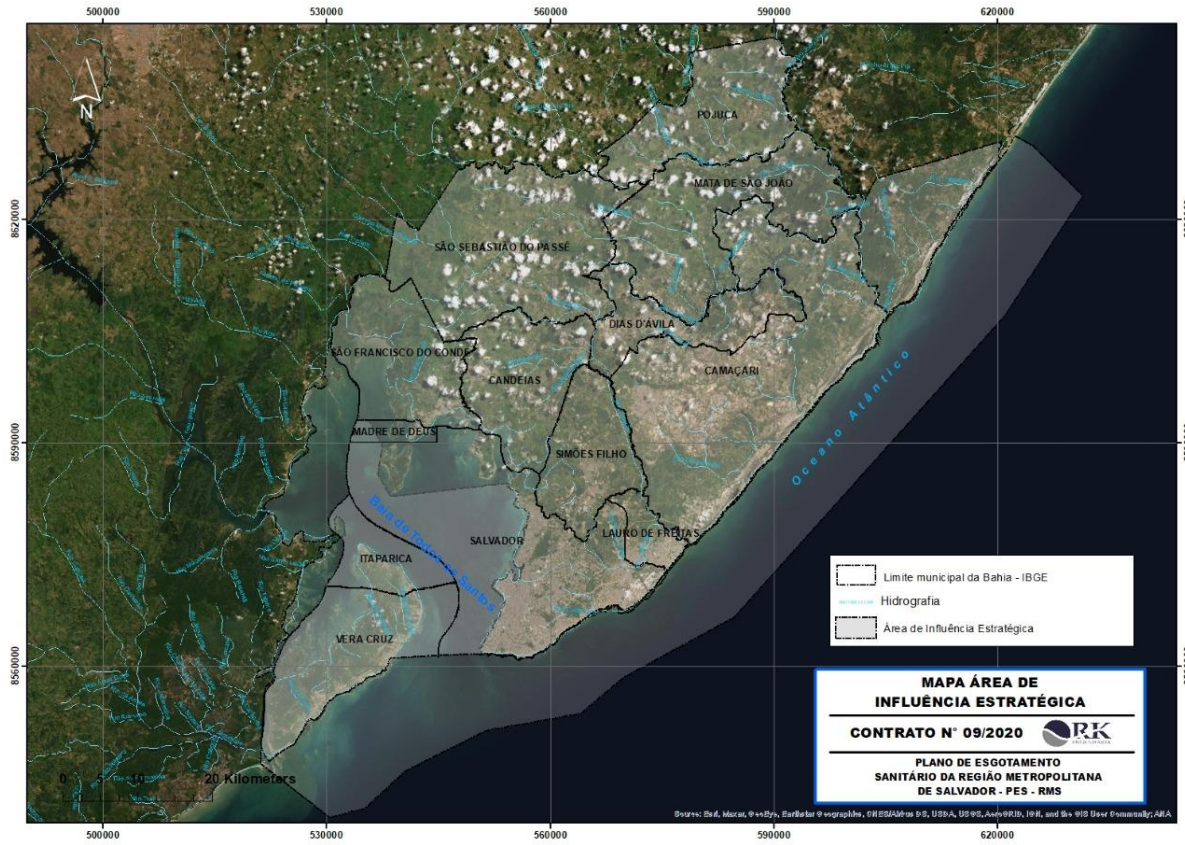


Figura 2-2– Área de Influência Estratégica – AAE do PAE-RMS
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

3 CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Governo do Estado da Bahia, ao longo dos últimos anos, tem empreendido inúmeros esforços nas áreas de Saneamento e Infraestrutura Hídrica, e, particularmente, em abastecimento de água e esgotamento sanitário urbano e rural, apoiando os diversos municípios. Para ampliar cada vez mais o atendimento às populações, com eficiência e eficácia, é necessário perseguir continuamente a melhoria dos indicadores de prestação de serviços de água e esgotos, no segmento do Saneamento.

A maior parte dos municípios no país tem seus sistemas de água e esgotos administrados por estatais, enquanto resíduos sólidos e drenagem são administrados pelas prefeituras. Este é o caso da Bahia, que tem a EMBASA, vinculada à SIHS, como empresa estatal operando em 367 dos 417 municípios do Estado, com abastecimento de água em 431 Sistemas de Abastecimento de água (SAA) para atender 1.057 localidades (575 na zona urbana e 482 na zona rural).

Em esgotamento sanitário, a EMBASA opera atualmente 94 Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), atendendo a 111 localidades na Zona Urbana e onze na Zona Rural, num total de 122 localidades. Conclui-se que muito foi feito e muito há ainda por fazer. A magnitude da questão e a limitação de recursos é uma das referências para que as escolhas de prioridades sejam acertadas, exequíveis, viáveis e bem dimensionadas quanto ao alcance e à vida útil das intervenções.

Registra-se que atualmente, diversas obras de ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário da RMS estão paralisadas por problemas de fluxo de recursos que, logo que sejam equacionados, permitirão um grande avanço na cobertura do atendimento atual, tanto em Salvador como em outros municípios da região. Sobre as obras paralisadas, além da Linha de Recalque do SDO Jaguaribe, vale destacar em especial, a obra da bacia do Trobogy, iniciada no PAC-1, em 2008, mas não concluída.

Em Salvador e na maior parte dos demais municípios da RMS é possível verificar os impactos associados ao lançamento de esgoto não tratado a céu aberto e nos cursos d'água, o que compromete a qualidade ambiental, a paisagem urbana e a saúde da população, além das claras repercussões sobre a balneabilidade e sobre o potencial turístico da região.

É neste cenário que as ações da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS, ampliando o seu conhecimento e atuando nas funções estratégicas que a lei 13.204/14 lhe outorga, busca realizar todas as atividades de avaliação de cenários, concepção de soluções, e definição de diretrizes, contratando Planos que caracterizem a situação atual e norteiem as próximas ações de gestão do Estado, neste caso específico, o Esgotamento Sanitário da RMS.

O Plano de Esgotamento Sanitário da RMS se configura como um tema da maior relevância para o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações dos

13 municípios da RMS, não só quanto à ampliação e à otimização da infraestrutura dos SES existentes, em obras ou planejados, nos municípios que a compõem, como também, com uma visão de futuro, para absorver a nova conjuntura de povoamento decorrente da Ponte Salvador-Itaparica, entre outros fatores da dinâmica socioeconômica da região.

A elaboração do PES–RMS tem como instrumento inicial para execução trabalhos, as condições expressas no Edital, as orientações da EMBASA e a adoção dos mecanismos, e critérios a seguir descriminados:

- Elaboração de um Banco de Dados e Informações o mais abrangente possível, contendo prioritariamente as informações para os estudos, diagnósticos, alternativas e cenários a serem desenvolvidos;

- Elaboração de Diagnósticos de todos os sistemas de esgotamento sanitário em operação e das situações de destino dos dejetos nas áreas dos municípios em que não exista a prestação de serviço;

- Elaboração de projeções de população vinculando-as o mais próximo possível daquelas feitas no PARMS, elaborado entre 2014/2016, complementando-o.

O diagnóstico leva em consideração as condições de vida locais, evidenciadas pelos indicadores sanitários, epidemiológicos, econômicos e outros pertinentes, indicando quando possível, as suas causas. A rotina segue o seguinte roteiro:

- Levantar a situação dos sistemas de abastecimento de água e descrever a situação de esgotos existentes em todos os municípios;

- Diagnosticar os sistemas de esgotamento existentes em todos os municípios (e distritos), envolvendo o corpo receptor, tratamento, interceptores, elevatórias, rede coletoras, e ramais prediais;

- Estabelecer os parâmetros básicos relativos aos consumos per capta para cada sistema, coeficientes de retorno, infiltração, tendo como referência aqueles utilizados no PARMS e orientações de Normas e Projetos da EMBASA;

- Indicar a caracterização ambiental, hidrologia, climatologia, relevo, geologia, geomorfologia, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo, conforme recomenta o art.19 da lei n° 11.445/2007;

- Estabelecer alternativas de ampliações e melhorias, levando em consideração os aspectos: ambiental, técnico, econômico, financeiro e administrativo;

- Estabelecimento de uma avaliação ambiental estratégica, com a qual se confere sustentabilidade o processo de planejamento.

A elaboração do PES-RMS, após definidas as diretrizes e analisados os cenários das alternativas, traçará as indicações para os projetos básicos e executivos específicos, apresentando as alternativas selecionadas para implantação, com os detalhes o mais pormenorizadamente possível, em face de sua importância e custo de implantação;

Também fazem parte das diretrizes do plano, a indicação de ações que possam proporcionar a redução de efluentes, reduções de perda de água de abastecimento, recirculação nas ETE etc.

Para os pequenos distritos, que não possam ser integrados ao sistema principal, serão indicadas soluções simplificadas que minimizem a poluição dos locais habitados, em geral por populações carentes. Sempre que possível, será proposta a integração de distritos ao sistema principal.

Em se tratando do sistema integrado de esgotamento sanitário Salvador/Lauro de Freitas, já se tem como solução a dispersão final dos esgotos previamente condicionados nas Estações de Condicionamento Prévio (ECP) e disposição final oceânica. Por consequência, as diretrizes e proposições para este conjunto de cidades diz mais respeito ao avanço da execução das obras necessárias.

4 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO PLANO

A perspectiva do PES-RMS é definir ações e diretrizes que garantam a adequada prestação de serviços de esgotamento sanitário no horizonte dos próximos 25 anos, contemplando a ampliação e a otimização da infraestrutura dos SES existentes, em obras ou planejados, nos municípios da RMS. Este se constitui em um importante instrumento de planejamento que orientará as ações de governo atendendo aos requisitos associados à legislação no cenário futuro. Esse processo de planejamento conta com o processo de desenvolvimento da AAE orientando as ações a serem propostas e apresentando diretrizes voltadas ao alcance da sustentabilidade.

Para análise da AAE foram identificados Fatores Críticos de Desenvolvimento, Fatores Críticos Condicionantes e Fatores Críticos Ambientais, os quais são analisados nesse diagnóstico fornecendo os subsídios para o conhecimento necessário para a fase de análise de alternativas e, posteriormente, da proposição de diretrizes.

O Quadro 4-1 apresenta os Fatores Críticos e os Processos associados a cada um destes.

Quadro 4-1 Fatores Críticos e Processos Estratégicos Associados à AAE-RMS

FATORES CRÍTICOS DE DESENVOLVIMENTO DO PLANO
FATOR CRÍTICO 1 Demandas e prestação dos serviços de esgotamento sanitário
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Demandas e prestação dos serviços de esgotamento sanitário
FATORES CRÍTICOS CONDICIONANTES DO PLANO
FATOR CRÍTICO 1 Cobertura Atual e Planejada para os Serviços de Abastecimento de Água e Drenagem Urbana
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Cobertura, Gestão e Situação do Abastecimento de Água
PROCESSO ESTRATÉGICO 2 Cobertura, Gestão e Situação da Drenagem Urbana
FATOR CRÍTICO 2 Usos da Água e Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Conflitos Associados aos Usos Consuntivos e não Consuntivos da Água
PROCESSO ESTRATÉGICO 2 Efetividade e Exigências dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos
FATORES CRÍTICOS AMBIENTAIS
FATOR CRÍTICO 1 Ecossistemas e Biodiversidade Aquáticas
PROCESSO ESTRATÉGICO 1

Qualidade dos Ecossistemas Aquáticos
FATOR CRÍTICO 2 Qualidade das Águas na RMS
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Qualidade das Águas Marinhas na Zona Costeira
PROCESSO ESTRATÉGICO 2 Balneabilidade das Praias
FATOR CRÍTICO 3 Desenvolvimento Humano, Dinâmica Territorial e Econômica
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Dimensão Demográfica
PROCESSO ESTRATÉGICO 2 Dimensão Econômica
PROCESSO ESTRATÉGICO 3 Dimensão Infraestrutural
PROCESSO ESTRATÉGICO 4 Dimensão Sociocultural
PROCESSO ESTRATÉGICO 5 Turismo e Populações Tradicionais
FATOR CRÍTICO 4 Dinâmica Urbanística
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Expansão e Adensamento Urbano
PROCESSO ESTRATÉGICO 2 Conforto Urbano e Paisagem
PROCESSO ESTRATÉGICO 3 Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento básico
FATOR CRÍTICO 5 Índice de Salubridade Ambiental dos Municípios
PROCESSO ESTRATÉGICO 1 Índice de Salubridade Ambiental (ISA)

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES DE DESENVOLVIMENTO DO PLANO

5.1 PROCESSO ESTRATÉGICO 1 - DEMANDAS E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O crescimento populacional tem como consequência o aumento da produção de efluentes ricos em materiais orgânicos, os quais, quando lançados sem o devido tratamento nos corpos hídricos, promovem a redução de oxigênio dissolvido (OD), devido ao consumo excessivo de matéria orgânica. A redução do OD e consequente elevação da demanda bioquímica de oxigênio (DBO), ocasiona potencialmente o desequilíbrio nas características do corpo d'água, inclusive podendo causar processo de eutrofização.

A Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais e a política federal de saneamento básico, já no seu inciso III, art. 2º, informa que o esgotamento sanitário faz parte dos princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico que serão prestados. Sendo assim, a captação e o tratamento de esgotamento sanitário são entendidos como elementos primordiais, parte integrante da infraestrutura das cidades. O Sistema de Esgotamento Sanitário coleta, transporta e condiciona o esgoto sanitário de maneira adequada, ecologicamente responsável, ou seja, sem auferir riscos ambientais. Com essa correta destinação é prevenida uma série de problemáticas ambientais, econômicas e sociais, consequência da poluição/ contaminação de corpos hídricos.

De acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6,983/81, a poluição das águas pode ser definida como a degradação da qualidade ambiental de atividades que direta ou indiretamente:

a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
c) Afetem desfavoravelmente a biota;
d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

O entendimento desses problemas relacionados ao saneamento básico levou à motivação para o desenvolvimento da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Através do exposto visa-se dar um panorama geral da situação do sistema de esgotamento sanitário dos municípios da Região Metropolitana de Salvador (RMS).

Segundo dados apresentados no Congresso da Saúde – Summit Estadão (2020), a carência de um sistema de esgotamento sanitário acarreta diversas problemáticas como:

- Maior incidência de doenças: aumento das doenças de veiculação hídrica como leptospirose, disenteria bacteriana, esquistossomose, febre tifoide, cólera e

parasitoides. A falta de esgotamento sanitário também pode agravar surtos de epidemias de dengue, chikungunya e zika;

- Aumento da mortalidade: Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 88% das mortes por diarreia no mundo são causadas por saneamento inadequado. No Brasil, a doença foi responsável por 3,4 milhões de internações e 72 mil mortes de 2000 a 2015. As maiores taxas de mortalidade foram em pacientes acima de 80 anos de idade na Região Nordeste;
- Impactos no Sistema Público de Saúde: no Brasil, no primeiro trimestre de 2020, foram gastos R$ 16 milhões com internações causadas por patologias decorrentes de saneamento inadequado, de acordo com estudo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes). Foram mais de 41 mil internações por falhas no saneamento no período, que ocuparam 4,2% dos leitos do SUS por três dias, em média.

Os problemas de saúde relacionados à falta de saneamento básico levam ao aumento de ausências em escolas e empresas. Segundo um estudo realizado pelo Departamento de Economia da USP, que coletou e analisou dados entre 2000 e 2010, ao aumentar 1% do acesso da população ao saneamento aumenta-se 0,11% na taxa de frequência escolar e se reduz 0,12% na taxa de abandono escolar (SCRIPTORE; AZZONI; MENEZES FILHO, 2015). Já nas empresas cerca de 11% das faltas ocorrem devidos a problemas gastrointestinais provenientes de parasitas encontrados em lugares sem tratamento como mostra um estudo conduzido pelo Instituto Trata Brasil em parceria com o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS).

Outro impacto recorrente da destinação incorreta de esgotos sanitários é a ocorrência de odores ruins nas proximidades, desvalorizando a região onde ocorre o lançamento irregular e diminuindo a qualidade de vida de quem mora nas proximidades.

Além disso, um estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil em 2016 nos 100 maiores municípios do país, constatou que 90% dos esgotos em áreas irregulares não são coletados nem tratados, o que ocasiona situações como despejo irregular de esgoto sanitário, proliferação de doenças, contaminação de mananciais, infiltração no lençol freático e entre outras problemáticas.

A contaminação de mananciais incide diretamente na disponibilidade de água potável, já que locais onde há o despejo sem tratamento de esgoto sanitário se tornam impróprios para o consumo humano.

A biota aquática é diretamente prejudicada pelo aumento de material orgânico e consequente redução de OD no ambiente, podendo ocorrer alteração na comunidade biótica e, em casos extremos, mortandade de peixes. Componentes do esgoto podem ser tóxicos aos organismos, causando bioacumulação, biomagnificação, mortandade ou mesmo alterações em função da presença de medicamentos e hormônios.

A correção das problemáticas encontradas, melhorias e expansão do sistema de esgotamento sanitário associados ao PES-RMS acarretarão uma melhora na qualidade de vida da população, redução das doenças de veiculação hídrica, desenvolvimento econômico e social, despoluição dos corpos d'água e preservação dos recursos hídricos e da biota aquática.

Os principais instrumentos de coleta de dados utilizados para a elaboração do Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário dos municípios que compõem a área de estudo foram: envio de ofícios com questionários solicitando informações ao prestador do serviço de esgotamento sanitário nos municípios, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento SA (EMBASA), realização de reuniões com o prestador de serviços, coleta de dados em sistemas de informações oficiais, realização de visitas técnicas de campo para coleta de dados primários e registro fotográfico, realização de eventos participativos com a comunidade e revisão de literatura técnica reconhecida.

No entanto, durante a execução do estudo identificou-se falta de informações específicas e imprescindíveis, como a delimitação das bacias de esgotamento sanitário de alguns municípios, sendo eles: Vera Cruz e Itaparica.

As bacias de esgotamento sanitário são componentes indispensáveis para o sistema de esgotamento sanitário de uma localidade. Sua delimitação tem como objetivo o aproveitamento máximo da topografia de uma região, de forma a possibilitar o escoamento o máximo possível do esgoto coletado por gravidade. Para transpor o esgoto entre bacias são previstas estações elevatórias e linhas de recalque pressurizadas, além de interceptores e coletores-troncos para as bacias que possuem esta possibilidade.

Ressalta-se que devido à falta de informações das delimitações das bacias de esgotamento sanitário de Itaparica, torna-se complexa a análise crítica, um diagnóstico das bacias de esgotamento existentes no município, bem como um estudo da capacidade atual de atendimento que leva em consideração a distribuição espacial e as características de ocupação das bacias existentes.

Ademais, foram coletados dados secundários nas fontes oficiais para a análise quantitativa dos serviços, sendo elas: Secretarias e Planos Municipais de Saneamento Básico Municipais, Departamento de Informática do SUS (Datasus), Atlas da ANA (Atlas Abastecimento urbano de Água e Atlas Esgoto), Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis), Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (Sesab), Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), Relatórios de Fiscalização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário dos municípios exercidos pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), entre outros.

Com relação as avaliações da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) dos municípios, as unidades componentes das estações não são avaliadas de forma individual atualmente. Sendo assim, apenas são coletadas amostras na entrada e na

saída das ETE e este monitoramento é realizado pela EMBASA em consonância com as exigências legais, por meio da Gerência de Controle de Qualidade da Água e dos Efluentes (TDOQ).

Os principais parâmetros de controle das estações de tratamento são:

- DQO (mg/L);
- DBO5 mg/L;
- pH;
- Temperatura;
- Sólidos Sedimentáveis (ml/L);
- Sólidos Suspensos (mg/L);
- Fósforo Total (mg/L);
- Nitrogênio Amoniacal (mg/L).

Sendo assim, a Gerência de Controle e Qualidade das Águas e dos Efluentes da EMBASA disponibilizou os resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas do esgoto bruto e tratado das Estações de Tratamento de Esgoto, os quais, na grande maioria, são coletados mensalmente e enviados ao laboratório.

No estudo foram abordados os seguintes parâmetros:

- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_5): utilizada para indicar a presença de matéria orgânica no efluente, tendo em vista que reflete a quantidade de oxigênio necessário para estabilizar a matéria orgânica contida na amostra;
- Coliformes termotolerantes: utilizados como indicadores de contaminação fecal e consequentemente refletem o risco à saúde humana ao contato com efluentes contaminados.

O PES-RMS avalia a situação de esgotamento sanitário da região, levando em consideração as soluções atuais adotadas, incluindo ainda a concepção atual dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e destino final dos efluentes.

Por fim, com a finalidade de se desenvolver uma análise estratégica das questões abordadas no diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, cada um dos municípios pertencentes à área de estudo do PES-RMS é apresentado nos tópicos a seguir.

5.1.1 Camaçari

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SEDUR) (2014), o município de Camaçari apresenta 88 bairros e localidades, compondo os três distritos existentes, sendo a Sede, Monte Gordo e Abrantes, respectivamente, os distritos com maior número de bairros. A divisão distrital do município de Camaçari é apresentada na FIGURA 5-1.

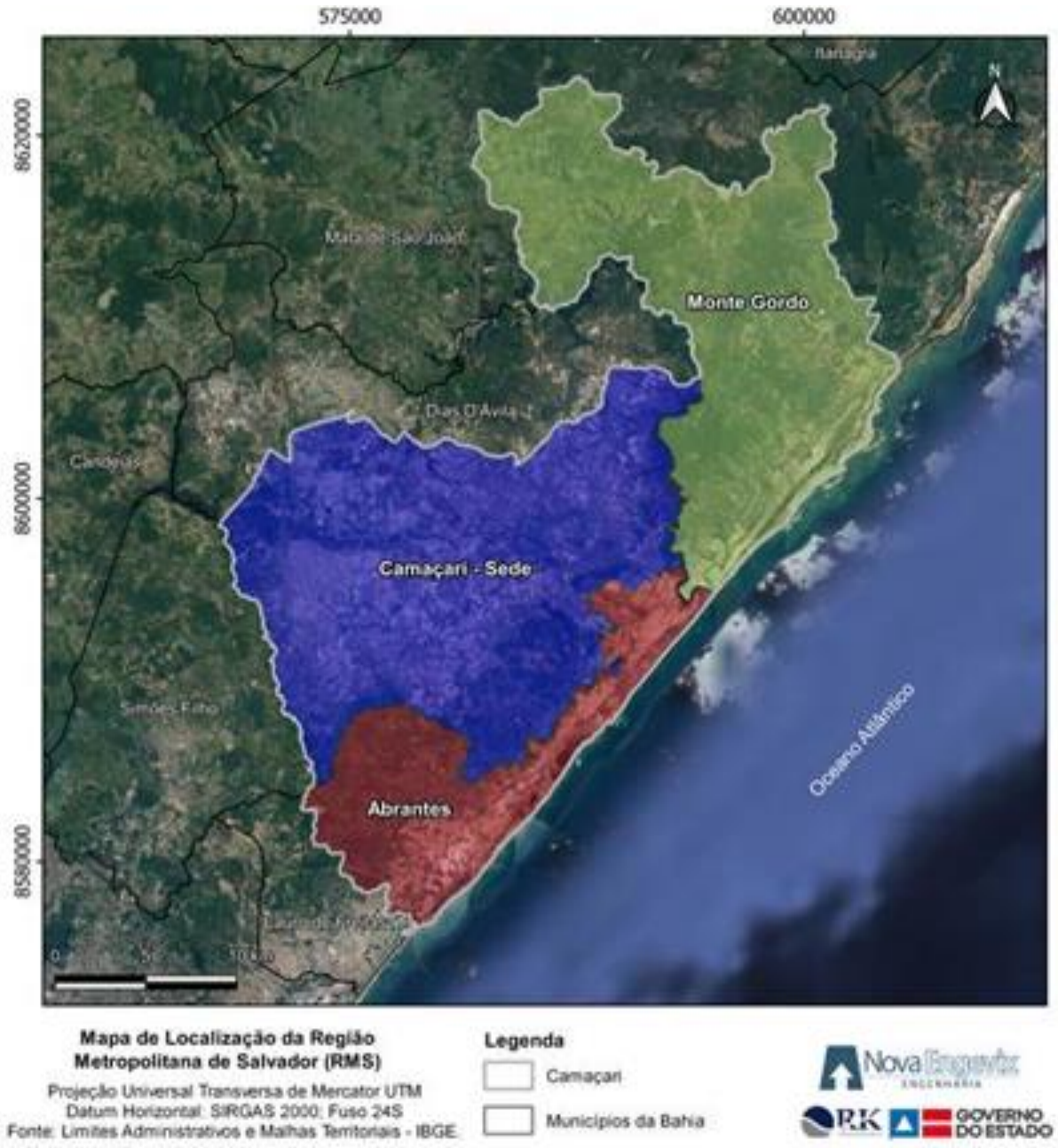


FIGURA 5-1 - Divisão distrital do município de Camaçari
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

De acordo com o IBGE Cidades (2019), Camaçari é o segundo maior território da RMS e apresenta uma área de unidade territorial de 785.421 km², além de possuir 42 km de faixa costeira. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de Dias d'Ávila, Simões Filho, Lauro de Freitas e Mata de São João. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-2.

O município de Camaçari possui três distritos: Vila de Abrantes, Monte Gordo e Sede (Camaçari). De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Camaçari (CAMAÇARI, 2016), o município apresenta redes coletoras da EMBASA em boa parte das zonas urbanas dos Distritos Sede e de Monte Gordo, e em dois condomínios da zona urbana do Distrito de Abrantes.

No Distrito Sede existe também sistemas do tipo condominial, com extensão total de 5,5 quilômetros, adotado por conjuntos residenciais que lançam para CETREL todo o esgoto gerado. O esgoto é coletado e lançado, por meio de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), onde é realizado o tratamento do esgoto industrial e doméstico, em seguida enviado ao emissário submarino.

Cada um dos três distritos que compõem o município de Camaçari é composto por localidades as quais apresentam uma subdivisão correspondente ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Camaçari, onde existem os Sistemas Locais e Integrados de Esgotamento Sanitário que são compreendidos por:

- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Abrantes;
- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Sucupió;
- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Camaçari Sede;
- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Canto dos Pássaros;
- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Catu de Abrantes;
- Sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Parque das Mangabas;
- Sistema Integrado de Esgotamento Sanitário (SIE) de Monte Gordo, Itacimirim, Barra do Pojuca e Guarajuba.

Com exceção do SIE de Monte Gordo, Itacimirim, Barra do Pojuca e Guarajuba que apresenta uma parcela de influência do município de Mata de São João, todos os outros Sistemas Locais de Esgotamento Sanitário são integralmente localizados no município de Camaçari.

Os Sistemas Locais e Integrado de Esgotamento Sanitário de Camaçari são compostos por localidades e o QUADRO a seguir apresenta o volume de esgoto coletado e tratado em cada uma dessas localidades no ano de 2020.

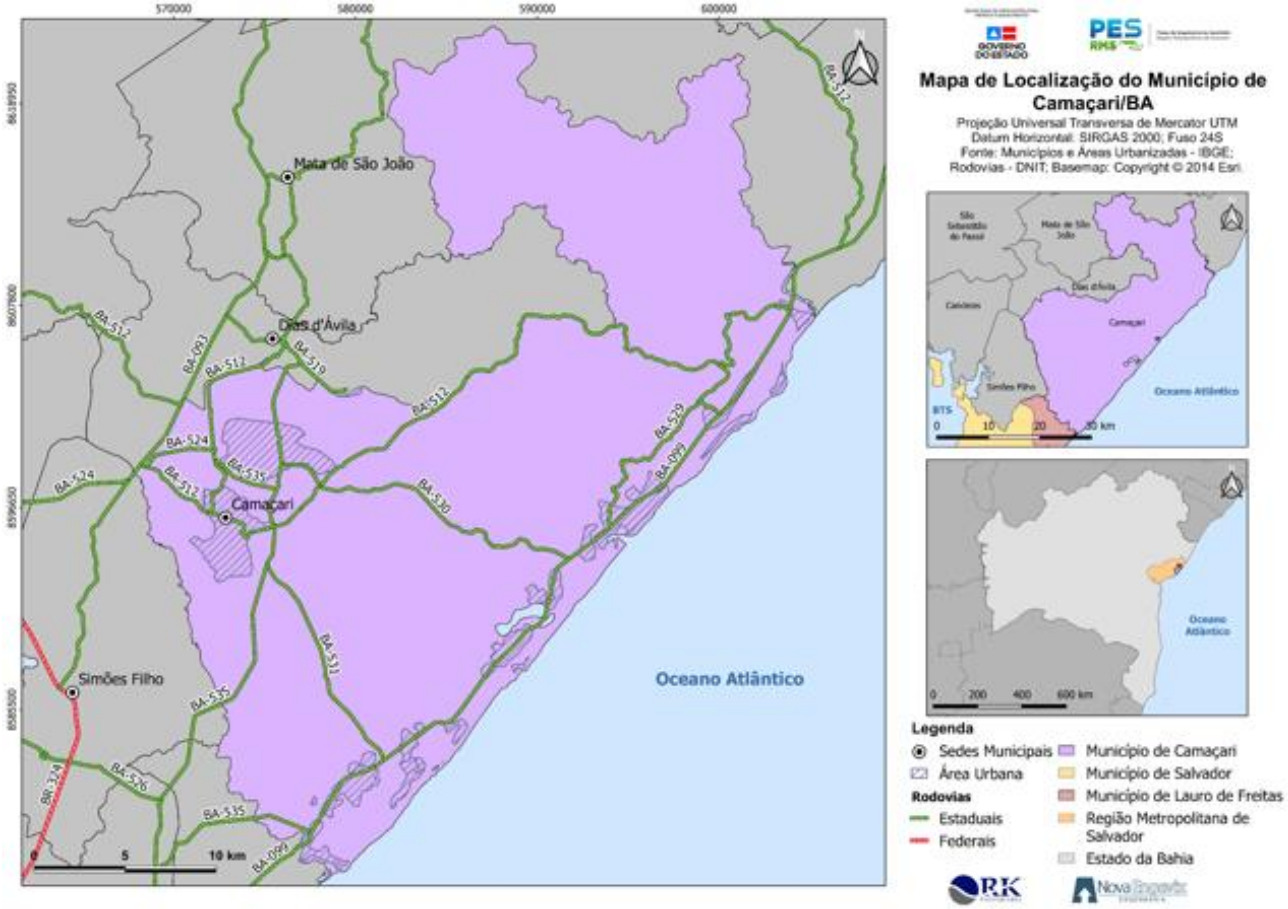


FIGURA 5-2 - Mapa de localização do município de Camaçari
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

QUADRO 5-1 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Abrantes - SLE	Abrantes	250.261,00	-	250.261,00
Sucúpio - SLE	Sucupió	101.745,00	-	101.745,00
Camaçari - SLE	Camaçari	4.121.145,00	-	2.610.038,00
Canto dos Pássaros - SLE	Canto dos Pássaros	218.857,00	-	218.857,00
Catu de Abrantes - SLE	Catu de Abrantes	189.108,00	-	189.108,00
Guarajuba - SLE	Guarajuba	217.091,00	-	217.091,00
Parque das Mangabas - SLE	Parque das Mangabas	50.125,00	-	50.125,00
Monte Gordo/Itacimirim/Barra do Pojuca - SLE	Monte Gordo	527.486,00	-	527.486,00
	Itacimirim			
	Barra do Pojuca			

Fonte: EMBASA (2021).

A configuração de cada um dos sistemas de Esgotamento Sanitário do município de Camaçari é apresentada nos fluxogramas em anexo (ANEXO 1).

As estações elevatórias de esgoto presentes no município de Camaçari possuem um regime de operação de 24 horas e, de acordo com os técnicos da EMBASA, as elevatórias transportam exclusivamente esgotos domésticos, os quais englobam os esgotos oriundos dos domicílios, bem como de atividades comerciais e institucionais. Sendo assim, a EMBASA ainda afirma que valores mais expressivos nas análises do efluente bruto são originários, possivelmente, de fontes pontuais relacionadas às ligações irregulares na rede de esgoto.

Segundo informações disponibilizadas pelo SNIS, em 2020 o município de Camaçari apresenta uma estimativa de que 41,23% da população é atendida com esgotamento sanitário, totalizando cerca de 125.450 habitantes com acesso ao sistema de coleta de esgoto. Desta forma, pela relação dos dados do SNIS e IBGE, avalia-se que o esgoto de 178.852 habitantes não foi coletado no ano de 2020 (FIGURA 5-3).

No QUADRO 5-2 são identificadas as ETE de Camaçari e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE.

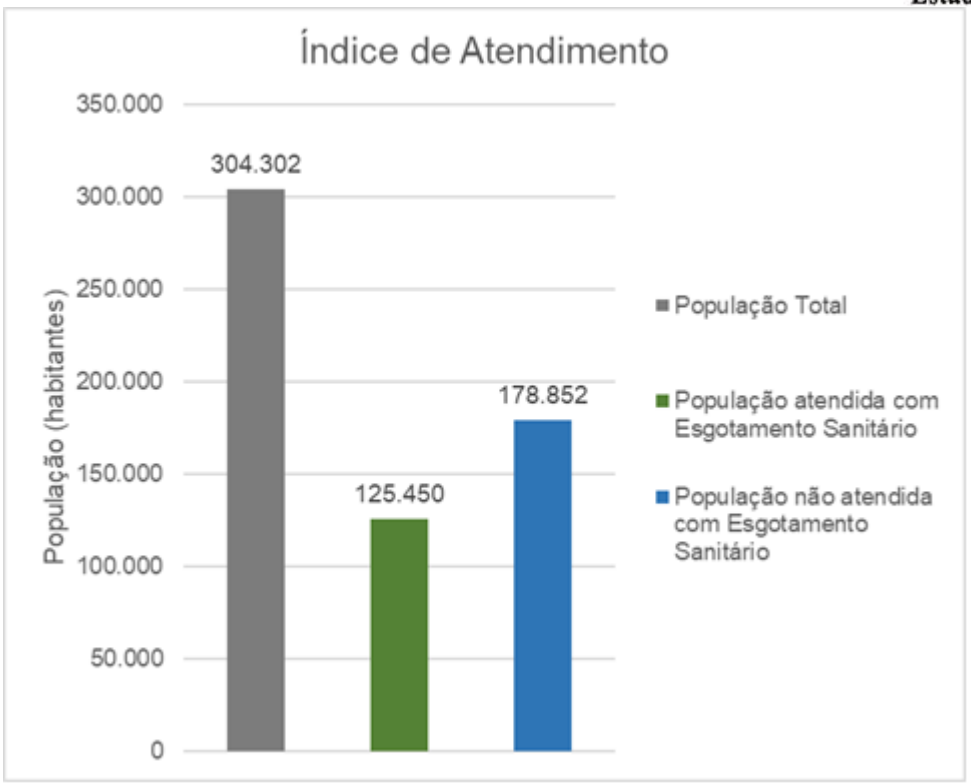


FIGURA 5-3 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Camaçari
Fonte: SNIS (2020)

QUADRO 5-2 – Pontos de Lançamento das ETE de Camaçari

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	ETE Alphaville Litoral Norte	12°50'29,10"S	38°16'50,60"W	Riacho Pau Açu
2	ETE Begônias – UMC	12°42'43,86"S	38°19'49,20"W	Riacho Inominado
3	ETE Bosque da Aldeia	12°50'36,30"S	38°16'31,70"W	Rio Parnamirim
4	ETE Garden Club	12°50'50,90"S	38°16'49,20"W	Riacho da Bacia Hidrográfica do Joanes
5	ETE Gran Ville	12°40'50,11"S	38°16'12,37"W	Rio Joanes e rio Parnamirim
6	ETE Parque Chiarêta	12°50'45,90"S	38°17'05,10"W	Riacho Camaçari
7	ETE Residencial Abrantes	12°51'09,60"S	38°16'45,40"W	Rio sem nome, afluente do rio Parnamirim
8	ETE Residencial Mundo Verde	12°49'29,90"S	38°15'04,30"W	Riacho Pau Açu

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
9	ETE Caminho do Rio	12°42'43,90"S	38°09'46,50"W	Rio Inominado
10	ETE Mar de Abrantes	12°51'13,80"S	38°16'49,50"W	Rio Inominado
11	ETE Abrantes Premium	12°49'38,00"S	38°16'15,00"W	Rio sem nome, afluente do rio Parnamirim
12	ETE Gênova	12°50'34,00"S	38°17'25,00"W	Rio Joanes e rio Parnamirim
13	ETE Vivendas do Joanes	12°51'30,30"S	38°18'56,30"W	Riacho Catu Grande
14	ETE Barra do Pojuca	12°35'14,40"S	38°02'29,40"W	Rio Pojuca
15	ETE Caminho do Mar	12°42'44,40"S	38°09'48,70"W	Rio Inominado

Fonte: EMBASA (2021).

Boa parte dos lançamentos de efluentes ocorre em um afluente do rio Parnamirim, que se localiza próximo ao rio Joanes como é possível observar na FIGURA 5-4:

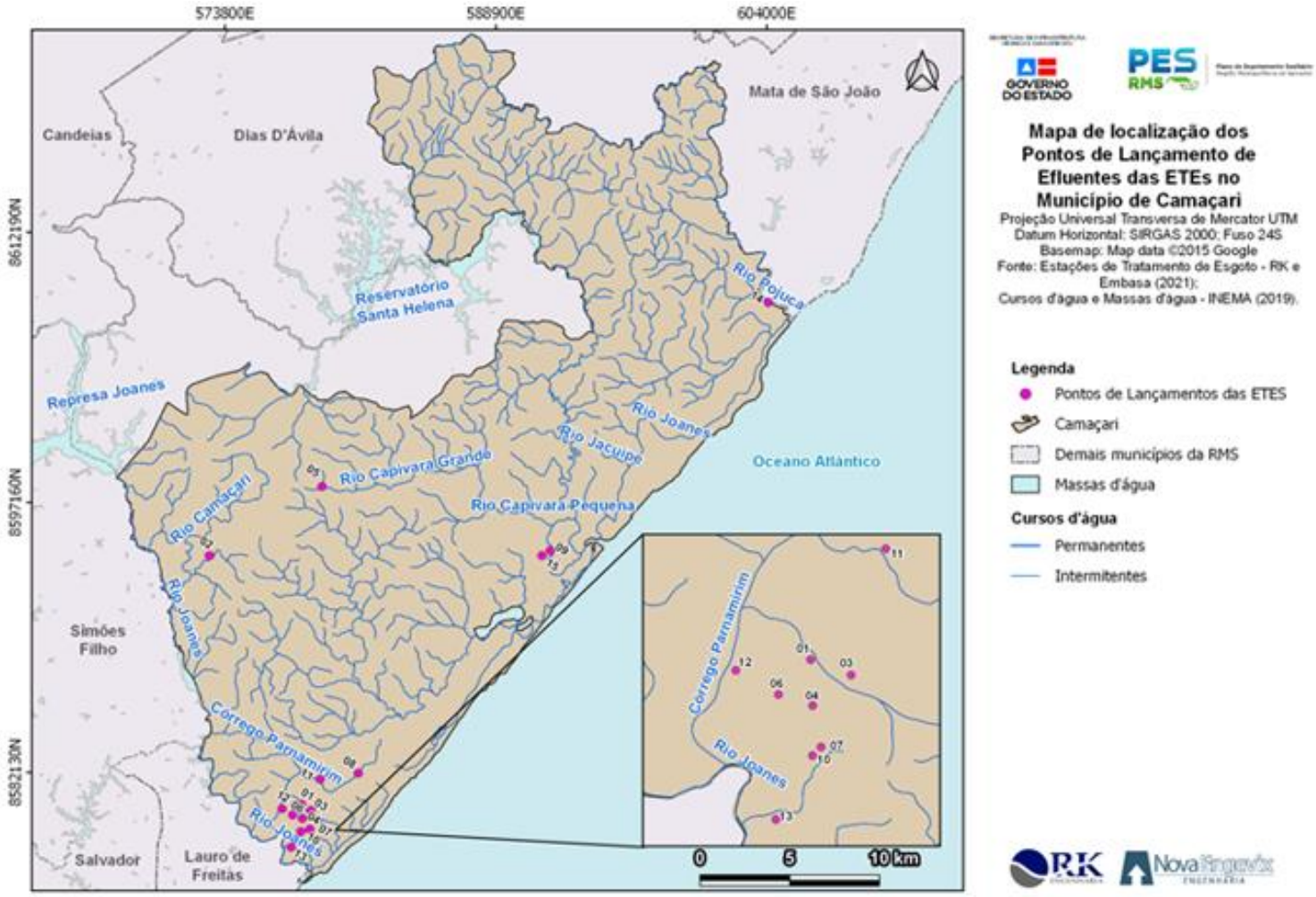


FIGURA 5-4 - Ponto de lançamento das ETE no Município de Camaçari
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Segundo dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), são apresentados na FIGURA 5-5 as formas de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Camaçari, onde foram avaliados 73.991 domicílios, sendo 70.804 da área urbana e 3.187 da área rural.

Nas áreas rurais dispersas predominam as soluções alternativas, muitas vezes inadequadas, as quais são construídas pelo próprio morador, e que com o passar do tempo demandam manutenções que nem sempre são realizadas.

Como objetivo da universalização dos sistemas de saneamento básico o índice de atendimento ao esgotamento sanitário deverá ser de 100% até o ano de 2033, segundo o Novo Marco Legal.

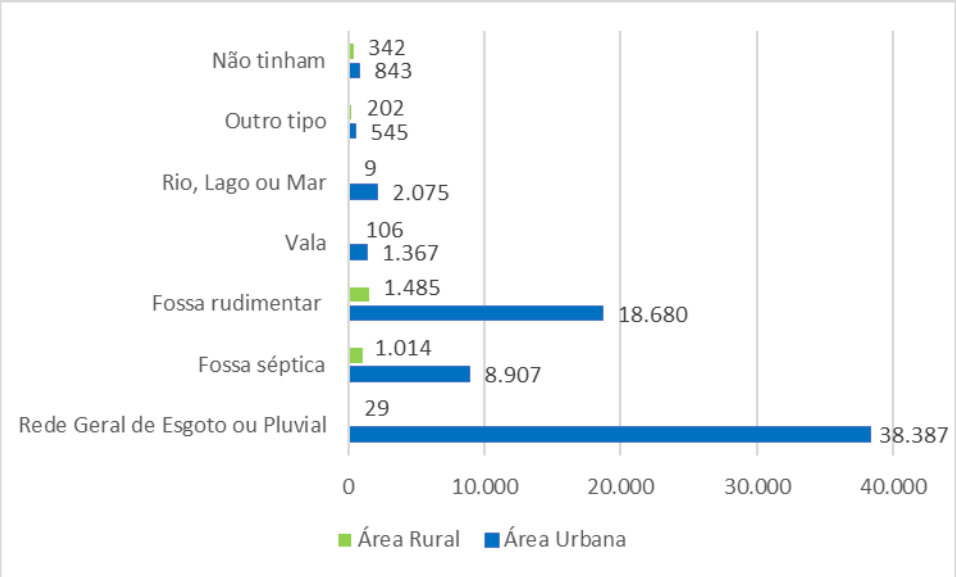


FIGURA 5-5 – Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Camaçari
Fonte: IBGE (2010).

Com base nos resultados, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto ou para a rede coletora de esgoto ou, erroneamente, para a rede de águas pluviais, sendo então encaminhada ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

Em se tratando da zona rural do município, nota-se o uso elevado de disposição individual, como as fossas sépticas, fossas rudimentares e o lançamento direto em rio, lago ou mar, situação que é caracterizada como crime ambiental pela Lei nº 9.605/1998.

Vale ressaltar que a problemática tanto da zona urbana, quanto da zona rural, está no uso elevado da rede geral pluvial, que encaminha o esgoto sem tratamento ao corpo d'água e, consequentemente, poluindo-o. As fossas sépticas, quando realizadas a manutenção periódica de forma correta, são uma ótima solução para sistemas individuais.

Na FIGURA 5-6 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

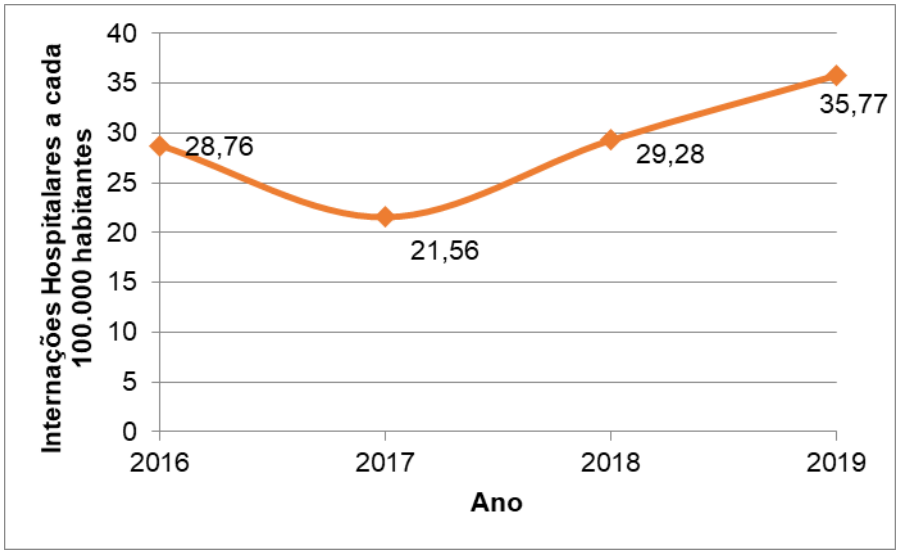


FIGURA 5-6 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes no município de Camaçari
Fonte: DataSus (2019).

Segundo os dados do DataSus, a cada 100.000 habitantes em Camaçari, aproximadamente 36 habitantes necessitaram de internação hospitalar no ano de 2019 para o tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. A previsão estabelecida indica o aumento do número de casos, devido ao aumento populacional, caso não existam melhorias consistentes no Sistema de Esgotamento Sanitário de Camaçari.

5.1.1.1 Análise crítica do sistema

No município de Camaçari, existem os Sistemas Locais e Integrado de Esgotamento Sanitário. Através da visita técnica realizada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021, as unidades que compõem o sistema de esgotamento sanitário do município foram avaliadas.

De maneira geral, as estruturas necessitam de reparos, visto que grande parte das suas instalações físicas apresentam problemas em suas estruturas, havendo necessidade de algum tipo de adequação. Nota-se que muitas das estruturas das estações elevatórias de esgoto distribuídas no município se encontram em avançado estado de oxidação e corrosão, como é possível visualizar na FIGURA 5-7, possivelmente devido às condições climáticas e ao contato, mesmo que indireto, com o esgoto. É válido ressaltar que a carência das manutenções periódicas nas estruturas contribui para essa deterioração.

Além disto, verifica-se que, grande parte das tampas responsáveis por abrigar os poços de sucção das estações elevatórias se encontram quebradas e entreabertas, não assegurando vedação apropriada, conforme apresentado na FIGURA 5-8, evidenciando a falta de manutenção periódica necessária por parte da equipe técnica da concessionária de saneamento responsável pelos sistemas de esgotamento sanitário do município em questão. Salienta-se ainda que muitas das estações elevatórias estão localizadas em áreas com grande circulação de habitantes e a falta de isolamento adequado pode ocasionar riscos à saúde dos que ali circulam e ainda reduzem a vida útil dos equipamentos.

Em se tratando de facilidade de acesso, analisou-se que algumas das instalações encontram-se sem facilidade de acesso aos responsáveis, dificultando possíveis ajustes técnicos, além de reparos necessários devido à ausência de condições adequadas de segurança (FIGURA 5-9).

O sistema de esgotamento sanitário de Camaçari ainda apresentou algumas unidades que necessitavam de reparos como a limpeza do terreno. Notou-se também que algumas das estações elevatórias de esgoto (EEE) do município, não apresentavam medidas adequadas de proteção e isolamento, conforme mostrado na FIGURA 5-10. Vale ressaltar que o acesso e entrada de animais e de habitantes não autorizadas possibilitam riscos à saúde dos mesmos, uma vez que as instalações não possuem as devidas instruções e deterioração das estruturas da unidade. Por fim, averiguou-se que a maioria das elevatórias não apresentava grupo gerador ou extravasor com a finalidade de garantir o escoamento do esgoto em casos extremos.

FIGURA 5-7 - Poço a montante do poço de sucção da EEE Itacimirim 3

FIGURA 5-8 - Tampas entreabertas das estruturas da EEE Vila Vitória

FIGURA 5-9 - Escada de acesso ao poço de sucção da EEE Vila Bella

FIGURA 5-10 - Fachada de acesso principal à ETE Barra do Pojuca

Fonte: Nova Engevix - RK (2021).

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Camaçari (CAMAÇARI, 2016), o esgoto gerado no município é lançado para Central de Efluentes Líquidos do Polo de Camaçari (CETREL) e passa por um tratamento junto com efluentes industriais, e em seguida é lançado para o oceano pelo emissário submarino. A capacidade instalada de tratamento da CETREL é de 1,72 m³/s.

O primeiro passo para o tratamento do esgoto é o pré-condicionamento que envolve as etapas de tratamento preliminar e primário através de caixa de areia e gradeamento. Em seguida o esgoto segue para a etapa de tratamento. A CETREL, apresentada na FIGURA 5-11, trata os efluentes por meio da tecnologia de lodos ativados e o lodo gerado é desidratado em fazendas de lodo e em seguida encaminhado para incineração.

FIGURA 5-11 – Tratamento de efluentes domésticos e industriais na CETREL
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O PMSB (CAMAÇARI, 2016) ainda menciona que no setor industrial, a CETREL é responsável pelo tratamento do efluente de quase todas as unidades do Polo Industrial de Camaçari, parte do esgotamento sanitário de Camaçari, e do lixiviado do aterro sanitário da Limpeza Pública de Camaçari (Limpec). O QUADRO 5-3 apresenta a relação das indústrias por tipo de atividade que a CETREL coleta o efluente disponibilizada no ano de 2014, visto que não foram fornecidas informações mais atualizadas.

De acordo com a CETREL, o Gerenciamento Ambiental (GAM) realiza o diagnóstico, monitoramento, remediação, gestão e ensaios de laboratório dos recursos ambientais, a exemplo da água, solo, ar e biota. O setor leva em consideração a Norma NBR ISO/IEC 17025 e presta serviços de análises ambientais em atendimento às diversas legislações, tais como: Conama, NBRs e Portaria 2914.

QUADRO 5-3 - Relação das indústrias por tipo de atividade que a Cetrel coleta o efluente

Tipo de Indústria	Quantidade de Indústrias
Celulose	1
Bebidas	1
Serviços	3
Química	11
Petroquímica	20
Metalurgia do cobre	1
Têxtil	3
Automotivo	3

Tipo de Indústria	Quantidade de Indústrias
Polímeros	4
Outras	9
Total	**56**

Fonte: PMSB de Camaçari (2016).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Camaçari, em 30 anos, o município experimentou um grande crescimento, com a chegada de grandes indústrias e aumento da população que passou de 33.273 em 1970 para 242.970 habitantes no ano de 2000, segundo o IBGE. Camaçari apresenta grande potencial de expansão imobiliária e populacional no médio e longo prazo, sobretudo para os Distritos costeiros de Abrantes e Monte Gordo que, entre 1991 e 2010, apresentaram uma expansão populacional de 224% e 202%, respectivamente, enquanto o Distrito Sede cresceu próximo de 84%. Além disso, a proximidade do município com o núcleo metropolitano e a acessibilidade tende a manter taxas de crescimento acima da média, uma vez que já existem claros sinais de que o interesse em residir nos municípios do entorno da capital é maior e vem atraindo os que buscam conciliar a proximidade de Salvador e o melhor custo/benefício em relação à moradia.

Dessa forma, se faz necessária a ampliação da infraestrutura de coleta e tratamento de esgotamento sanitário do município de Camaçari, para que seja possível garantir que mais habitantes tenham acesso ao tratamento de esgoto doméstico, reduzindo os riscos de propagação das doenças de veiculação hídrica, melhorando as condições de conservação do ambiente da cidade, de forma a garantir que a expansão do município seja feita de forma equilibrada e sustentável.

Atualmente, o município de Camaçari possui um projeto em andamento, para a construção e implantação da ETE Norte com uso e aproveitamento energético do biogás, que tem como proposta coletar o esgoto de forma separada de cada uma das bacias de esgotamento sanitário em que o município é dividido hoje, como mostra a FIGURA 5-12. De acordo com projetos existentes, no futuro a ETE Norte receberá o esgoto proveniente tanto do município de Dias d'Ávila, quanto do esgoto coletado pelas bacias existentes em Camaçari, as quais são capazes de coletar e transportar o esgoto até a caixa de transição, por gravidade ou com o auxílio de estações elevatórias de esgoto. Na FIGURA 5-13 é possível observar a planta baixa da estação.

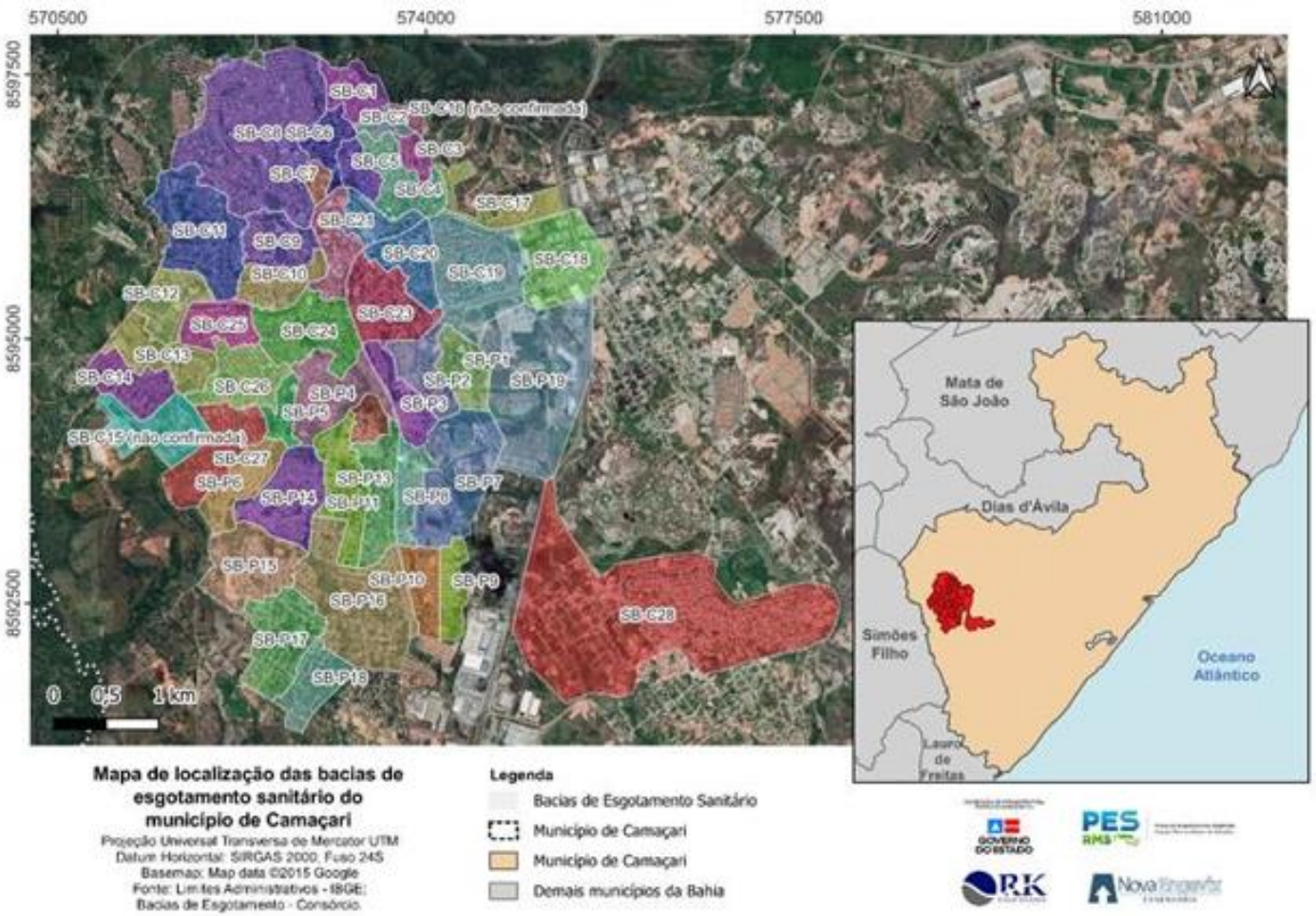


FIGURA 5-12- Bacias de esgotamento sanitário do município de Camaçari
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

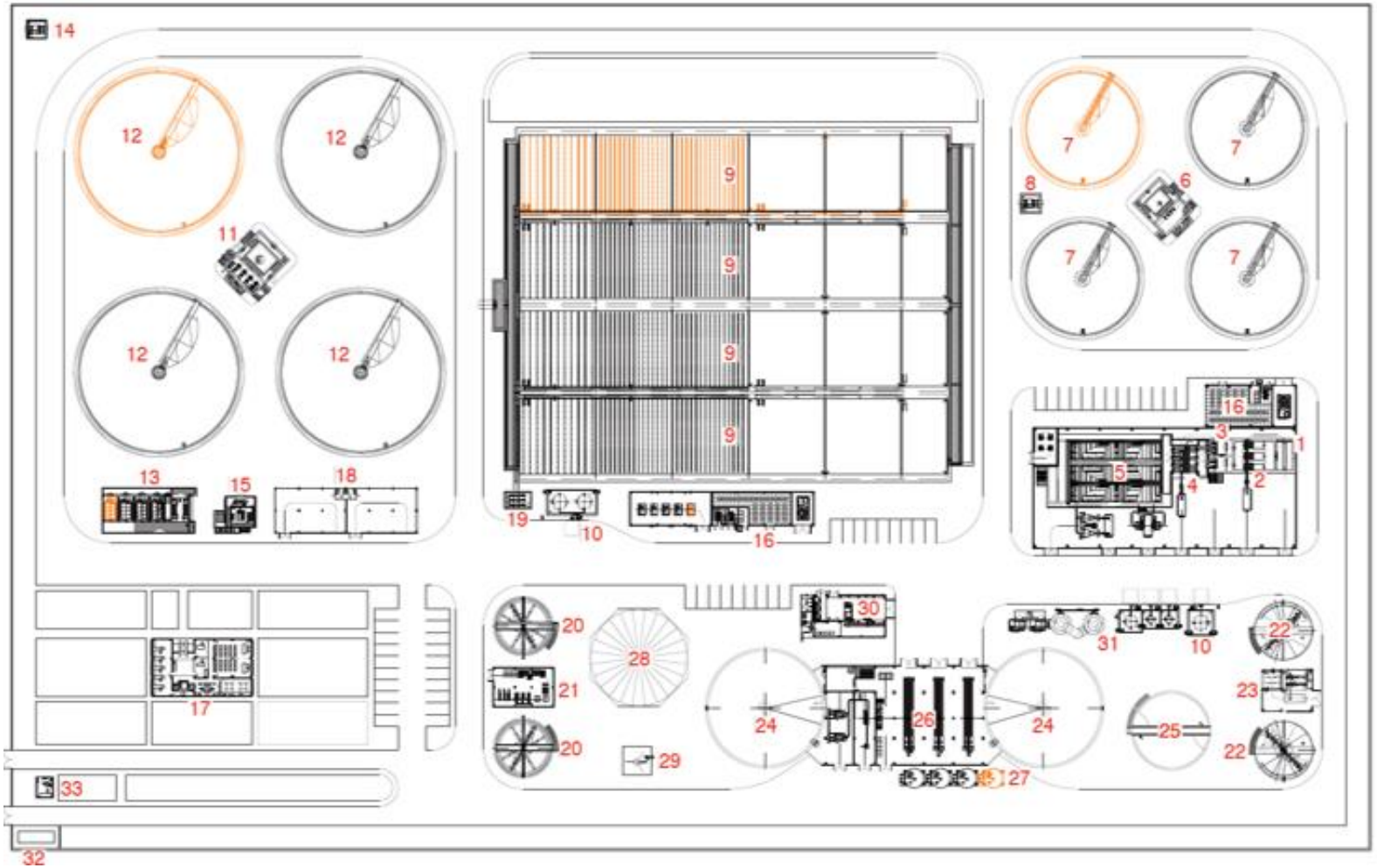


FIGURA 5-13- Planta Baixa ETE Norte
Fonte: EMBASA (2021).

Por fim, verificou-se durante a visita técnica realizada, que o sistema de Camaçari necessita de melhorias, ampliação, serviços de manutenção e inspeção dos seus equipamentos visando o melhor funcionamento das unidades do sistema de tratamento em geral. No entanto, existem projetos em andamento os quais tem a finalidade de ampliar o sistema de esgotamento sanitário no município de Camaçari e Dias d'Ávila através da implantação de uma nova estação de tratamento de esgoto, denominada ETE-Norte.

Ainda é válido ressaltar que o envio do efluente para a CETREL é uma problemática no quesito tratamento, visto que mistura diversos parâmetros, encarecendo e prejudicando o próprio tratamento. O efluente poderia ser tratado de maneira mais simples sem mistura potencialmente contaminante com efluentes industriais.

5.1.1.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

O sistema do município de Camaçari conta com 17 Estações de Tratamento de Esgoto condominiais e a avaliação da eficiência das mesmas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo. Ressalta-se que além das 17 Estações de Tratamento de Esgoto condominiais, há a parcela que não é compreendida pelas mesmas e encaminha o seu esgoto, por meio de rede coletora, para a CETREL.

No

QUADRO 5-4 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Camaçari, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, e casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

A partir das informações apresentadas, observa-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero e ainda estações que se quer são realizadas medições.

Com exceção das ETE Alphaville Litoral Norte, Residencial Gênova e Barra do Pojuca, todas as outras excederam, em pelo menos uma das análises realizadas mensalmente, o limite máximo de 120 mg/L de DBO_5 preconizado pela Resolução Conama nº 430 de

2011, a qual dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes. Nota-se que a grande maioria das estações de Camaçari não tratam corretamente o efluente bruto e, consequentemente, não respeitam os limites de lançamento de efluente tratado de acordo com as normas, acarretando negativamente aos corpos receptores.

QUADRO 5-4 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Camaçari

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO_5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Barra do Pojuca	DAFA + lagoa facultativa + lagoa de maturação	74,47%	99,99%
ETE Bosque da Aldeia	DAFA	71,07%	91,48%
ETE Gran Ville	DAFA	79,16%	89,15%
ETE Residencial Mar de Abrantes	DAFA + aeração + decantação	46,12%	76,90%
ETE Parque Chiarêta	DAFA	51,23%	79,38
ETE Residencial Gênova	DAFA + aeração + decantação	81,08%	84,33%
ETE Residencial Mundo Verde	DAFA	46,47%	89,15%
ETE Vivendas do Joanes	DAFA	44,43%	74,98%
ETE Begônias - UMC	UASB	65,92%	56,31%
ETE Alphaville Litoral Norte	DAFA	77,92%	86,84%
ETE Caminho do Mar	UASB	65,90%	78,30%
ETE Caminho do Rio	DAFA + tanque de aeração	64,86%	88,99%
ETE Garden Club	DAFA	67,64%	81,09%
ETE Privilege Premium	Não foram disponibilizadas informações sobre as estruturas	88,59%	73,65%
ETE Morada Premium	DAFA + aeração + decantação	59,01%	73,70%
ETE Residencial Abrantes	DAFA + aeração + decantação	67,76%	91,30%
ETE Vila Romana I	DAFA + tanque de aeração	79,01%	79,95%

Fonte: EMBASA (2020).

Por essa razão, entende-se que as coletas de efluente bruto e tratado e as análises laboratoriais ocorram diariamente com a finalidade de aumentar a precisão das medições e de averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada uma das estações de tratamento de esgoto.

5.1.1.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Camaçari.

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos 5.640.152,02 m^3 de esgoto por ano em Camaçari e são tratados cerca de 4.129.045,02 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 73,21% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 26,79% do esgoto coletado.

Para ocorrer uma melhoria no sistema de tratamento de Esgoto Sanitário de Camaçari deverá ocorrer uma ampliação do mesmo para que consiga atender 100% do esgoto bruto coletado e estender a coleta à lugares que não são atendidos por rede coletora.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Camaçari, como é possível ver no Quadro 5-5. Como é possível verificar, o número da população atendida com esgotamento sanitário em Camaçari é baixo se comparado à população total do município, cerca de 41,22%, denotando grandes desafios que incidem diretamente no aumento das ligações ativas (ES002) e economias ativas (ES003).

Quadro 5-5– Indicadores do SES para o município de Camaçari no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	304.302
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	125.450
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	36.130
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	54.535
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	203,88
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	5.640,16
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	4.129,05
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	5.799,66
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	52.586
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	38.131
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	125.450
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	4.366,59

Fonte: SNIS (2020).

5.1.2 Candeias

O município de Candeias foi desmembrado de Salvador em 14 de agosto de 1958 e localiza-se na Região Metropolitana de Salvador, no Estado da Bahia. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Dias d'Ávila e Simões Filho. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Candeias apresenta uma área de unidade territorial de 251,808 km², com uma porção continental e parte na área da Baía de Todos-os-Santos. Candeias apresenta o décimo maior PIB do estado da Bahia com a presença de atividades econômicas no ramo industrial e um dos portos mais importantes do país. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-14.

Conforme informações disponibilizadas pela EMBASA, o município de Candeias apresenta um Sistema Local de Esgotamento Sanitário, o qual é composto por uma estação de tratamento de esgoto que recebe contribuições de esgoto de 16 estações elevatórias de esgoto provenientes de diversas localidades do município. Porém, durante a visita técnica realizada em fevereiro de 2021, observou-se que existem uma totalidade de 17 estações elevatórias e que uma das unidades se encontrava desativada e fora de funcionamento e outras duas estavam paradas temporariamente devido a problemas de vandalismo e furto de equipamentos.

A configuração Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Candeias é apresentada no fluxograma em anexo (Anexo 2).

A FIGURA 5-15 representa as bacias de esgotamento sanitário do município de Candeias, de acordo com informações disponibilizadas pela EMBASA. Sendo assim, observa-se uma totalidade de 13 bacias de esgotamento, sendo elas: Bacia I, Bacia II, Bacia III, Bacia IV, Bacia IX, Bacia V, Bacia VI, Bacia VII, Bacia VIII, Bacia X, Bacia XI, Bacia XII e Bacia XIII. No entanto, conforme o fluxograma do sistema de esgotamento sanitário de Candeias apresentado anteriormente, também segundo informações fornecidas pela EMBASA, existem 15 bacias de esgotamento, visto que as bacias VIII e XII são subdivididas em duas sub-bacias cada uma: Sub-bacia 8.1, Sub-bacia 8.2, Sub-bacia 12.1 e Sub-bacia 12.2.

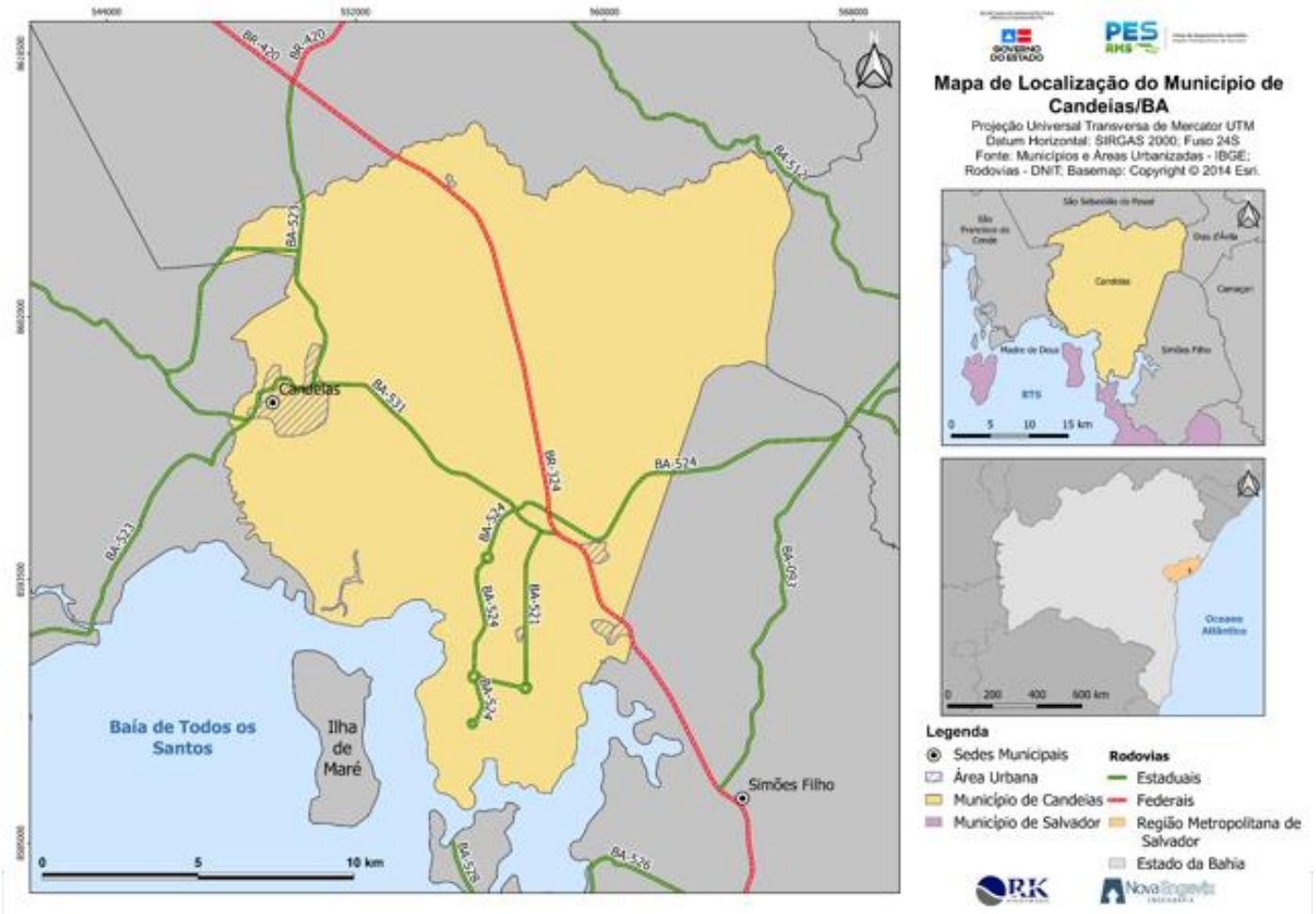


FIGURA 5-14 - Mapa de localização do município de Candeias
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

De acordo com os técnicos da EMBASA, as dezessete estações elevatórias de esgoto presentes no município de Candeias possuem um regime de operação de 24 horas, com exceção das unidades atualmente desativadas, sendo elas: EEE-1, EEE-6.1 e EEE-13. Os técnicos da EMBASA mencionaram que a EEE-1 era responsável por recalcar o esgoto proveniente do Hospital Ouro Negro, mas que atualmente, está sendo lançado para EEE-8.2 por gravidade. Com relação as estações elevatórias 6.1 e 13, verificou-se durante a visita técnica que as unidades estão atualmente desativadas devido a furto dos componentes elétricos.

Além disto, os técnicos ainda afirmam que as elevatórias transportam exclusivamente esgotos domésticos, os quais englobam os esgotos oriundos dos domicílios, bem como de atividades comerciais e institucionais. Sendo assim, a EMBASA ainda afirma que valores mais expressivos nas análises do efluente bruto são originários, possivelmente, de fontes pontuais relacionadas às ligações irregulares na rede de esgoto.

Os resíduos retidos nos mecanismos de remoção de sólidos das estações elevatórias e o lodo inerte gerado na Estação de Tratamento de Esgoto de Candeias são encaminhados ao Aterro Hera Ambiental LTDA.

Segundo informações disponibilizadas pelo SNIS, em 2020 o município de Candeias apresenta uma estimativa de que 46,99% da população é atendida com esgotamento sanitário. Dessa forma, pela relação dos dados do SNIS e IBGE, avalia-se que o esgoto de 46.359 habitantes não é coletado no ano de 2020.

Com relação às economias e ligações existentes e faturadas em Candeias, verifica-se que o município apresenta no ano de 2021 15.497 ligações existentes das quais 13.854 são faturadas e apresenta 16.442 economias das quais 14.779 são faturadas, segundo informações fornecidas pela EMBASA.

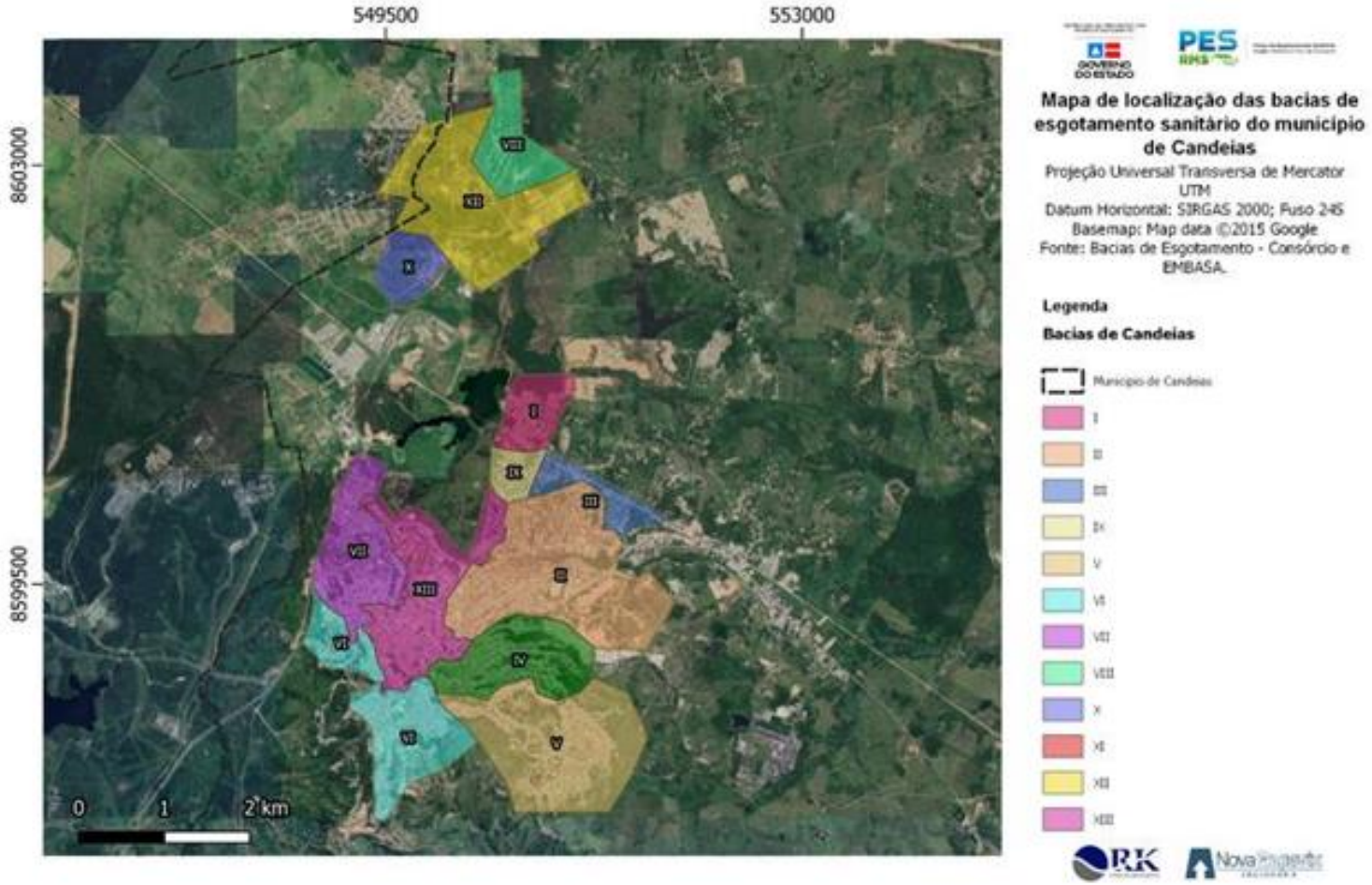


FIGURA 5-15 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Candeias
Fonte: Adaptado de EMBASA (2021).

O Sistema Local de Esgotamento (SLE) de Candeias é composto apenas por este município. Desta forma, o município de Candeias é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do Sistema, os quais são apresentados no QUADRO 5-6.

QUADRO 5-6 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Candeias - SLE	Candeias	1.310.061,00	-	1.219.077,00

Fonte: EMBASA (2021).

Além disto, a EMBASA ainda disponibiliza o volume de esgoto tratado mensal no município de Candeias no ano de 2020 entre os meses de janeiro a julho, conforme apresentado na FIGURA 5-16. Observa-se que os meses de janeiro, fevereiro, abril e junho apresentaram a mesma quantidade de volume de esgoto tratado e o mês com menor volume tratado foi o mês de março, com 96.069 m³. Em se tratando da rede coletora de esgoto, a EMBASA afirma que durante esses mesmos meses de 2020, a extensão da rede se manteve a mesma, sendo equivalente a 176,47 km.

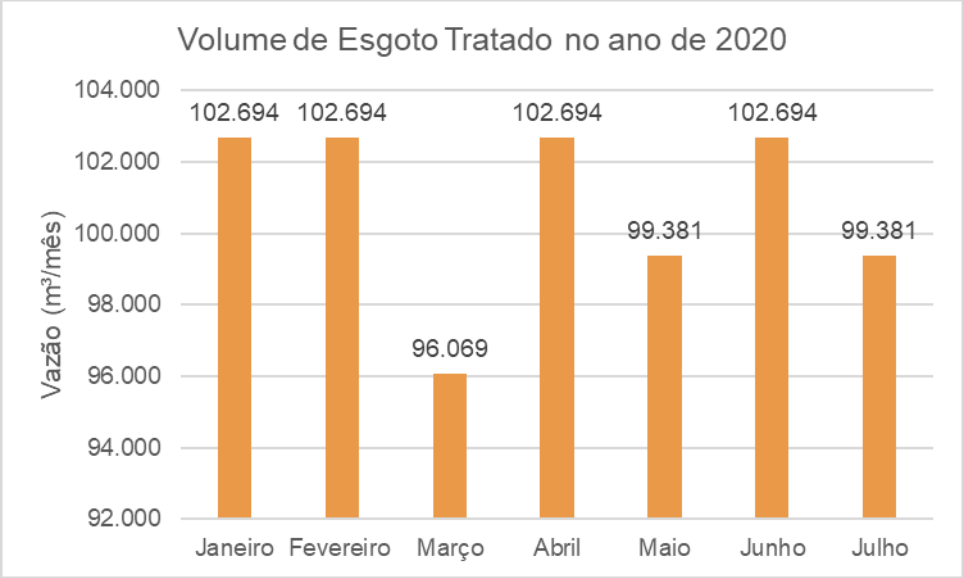


FIGURA 5-16 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de Camaçari
Fonte: EMBASA (2020).

Conforme a Lei Municipal nº 652/2006, o município de Candeias possui sete distritos: Candeias, Caboto, Caroba, Madeira, Menino Jesus, Passagem dos Teixeiras e Passé. Ainda cabe ressaltar que o distrito de Passé engloba os povoados de Querente, Roça Grande, Rio do Cunha e Mucunga. O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Candeias compreende todos esses distritos e povoados e forma o sistema Local de Esgotamento Sanitário (SLE) de Candeias. A divisão distrital é apresentada na FIGURA 5-17.

Na FIGURA 5-18 é possível ver um comparativo entre a população com atendimento de esgoto sanitário e sem atendimento. Percebe-se que menos da metade da população do município de Candeias não tem acesso à rede coletora de esgoto, o que fomenta a utilização de alternativas individuais de tratamento dos efluentes domésticos. Embora a perspectiva otimista para atendimento de rede coletora, os dados obtidos pelo SNIS mostram que o índice de atendimento do município é de 46,99% em 2020.

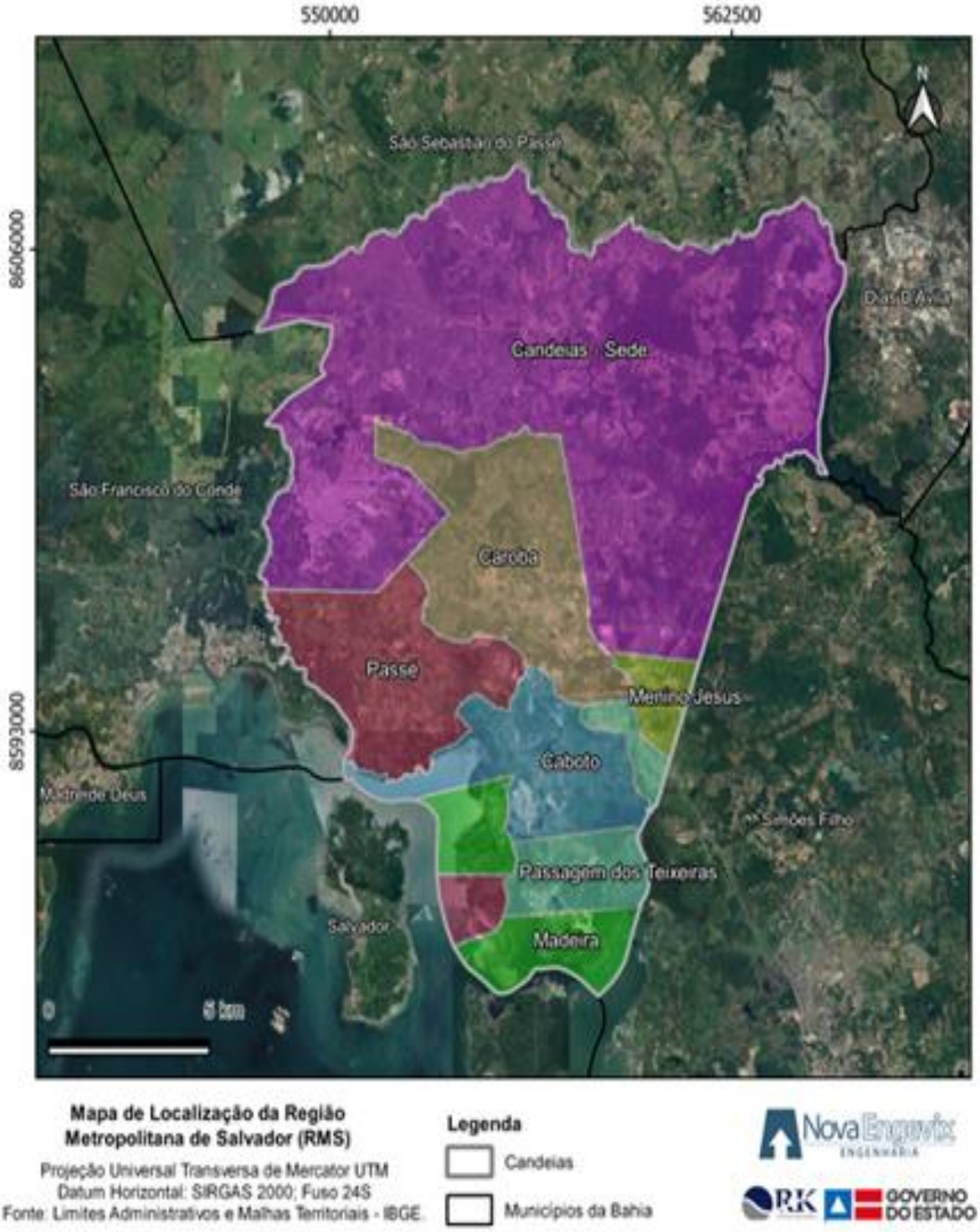


FIGURA 5-17 – Divisão distrital do município de Candeias
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

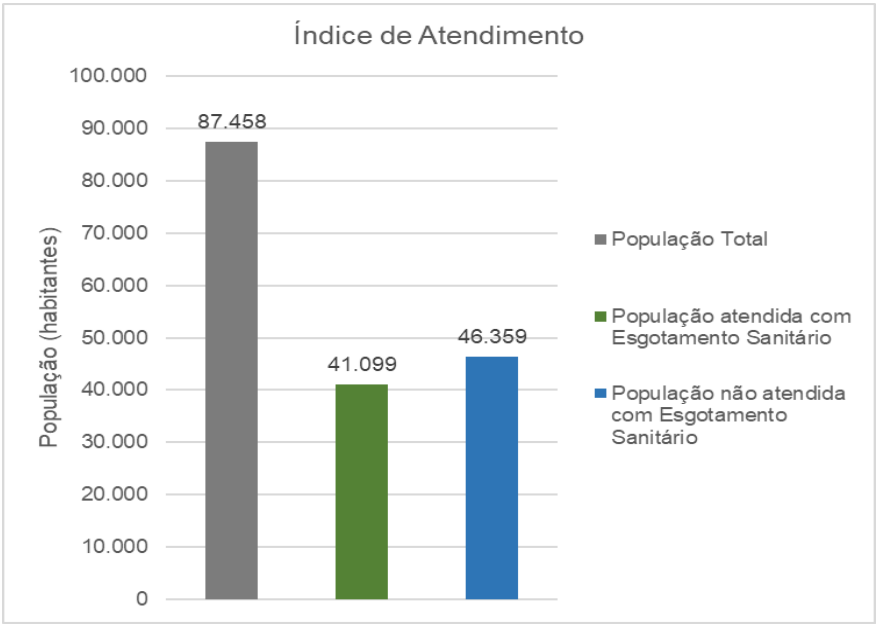


FIGURA 5-18 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Candeias
Fonte: SNIS (2020).

No Quadro a seguir é identificada a ETE de Candeias e seu respectivo ponto de lançamento no corpo receptor.

QUADRO 5-7 - Pontos de Lançamento das ETE de Candeias

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	ETE Candeias	12º38' 04.74''	38º32' 29.20''	Rio São Paulino

Fonte: EMBASA (2021).

O Ponto de Lançamento da ETE Candeias pode ser visualizado na Figura 5-19.

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Candeias são apresentados na FIGURA 5-20. Salienta-se que foram avaliados 24.892 domicílios, sendo 22.863 da área urbana e 2.029 da área rural.

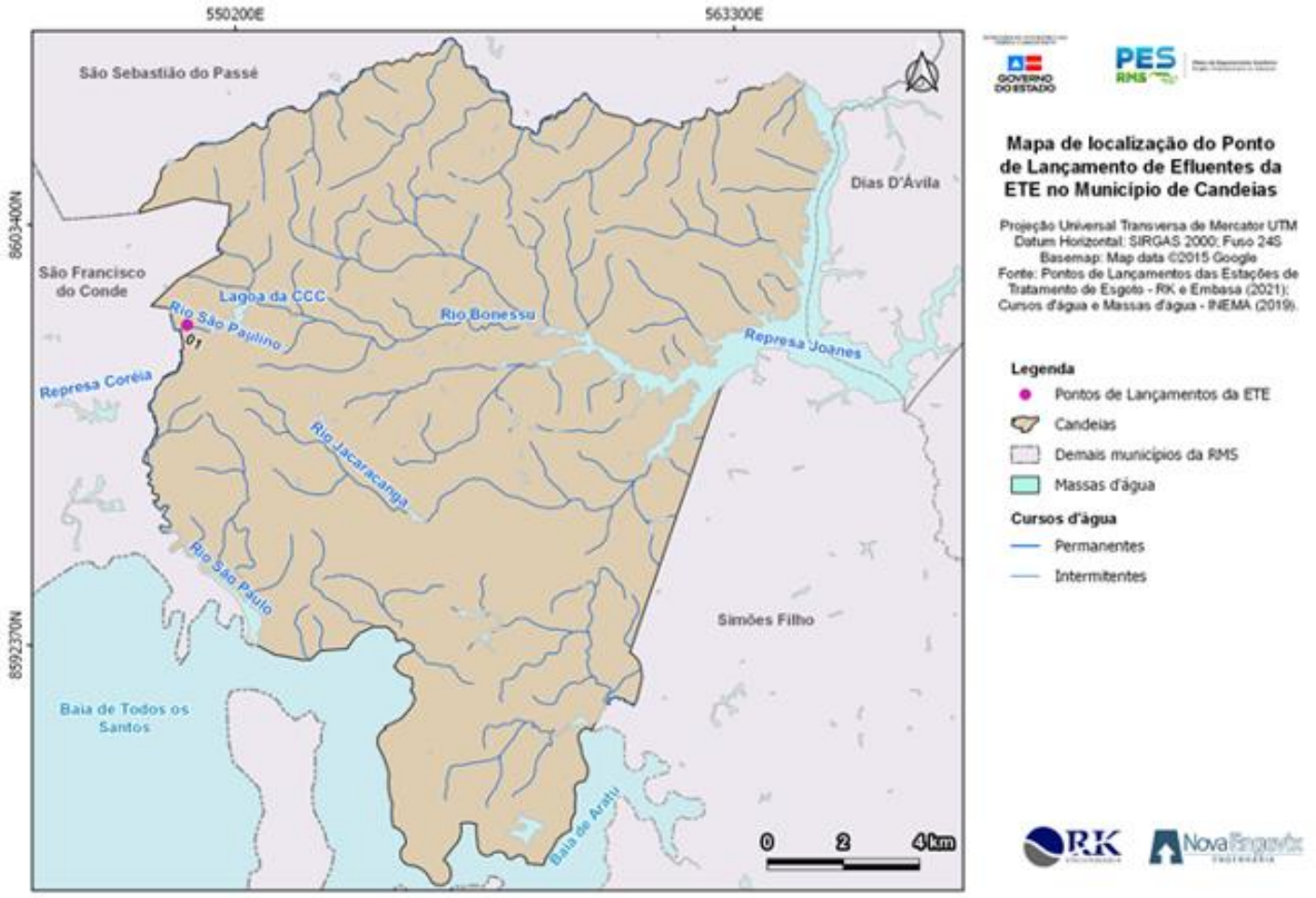


Figura 5-19 - Ponto de Lançamento da ETE no Município de Candeias
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

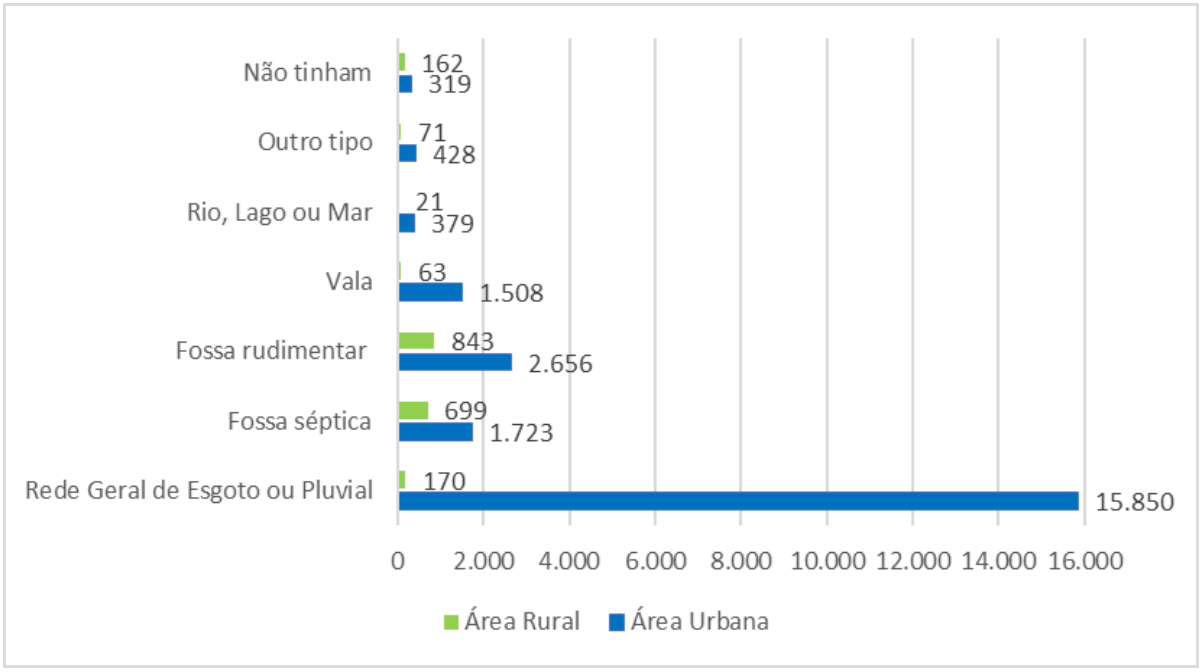


FIGURA 5-20 – Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Candeias
Fonte: IBGE (2010).

Verifica-se que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para a rede coletora de esgoto ou pluvial. Com relação à zona rural do município, verifica-se que a fossa rudimentar é o tipo de esgotamento sanitário mais significativo e representa cerca de 41,54% da totalidade. Percebe-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e consequentemente implica de certa forma na análise do sistema.

Observa-se também o elevado número de domicílios que utilizam sistemas individuais de tratamento, divididos em fossas sépticas e rudimentares. A execução ou a manutenção inadequada desse tipo de tratamento pode causar extravasamentos ou infiltração de efluentes domésticos no lençol freático, possibilitando a ocorrência no aumento de doenças.

Na FIGURA 5-21 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

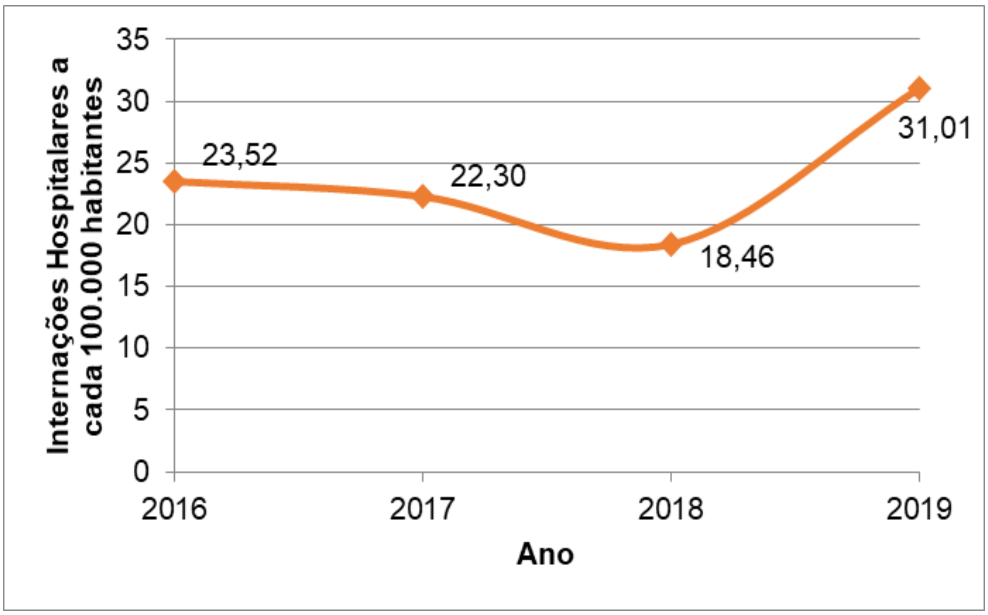


FIGURA 5-21 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Candeias
Fonte: DataSus (2019).

Para o município de Candeias cerca de 31 habitantes a cada 100.000 habitantes, necessitaram de atendimento hospitalar em 2019 em decorrência das DRSAI. Esse aumento de casos em comparação com os outros anos denota um cenário preocupante já que além de representar gastos, incide em diversas problemáticas já abordadas anteriormente.

5.1.2.1 Análise crítica do sistema

O município de Candeias é composto por um Sistema Local de Esgotamento Sanitário, apresenta uma estação de tratamento de esgoto e 17 estações elevatórias distribuídas em bairros distintos com a finalidade de transportar os esgotos domésticos gerados até o tratamento e disposição final no Rio São Paulino.

Através da visita técnica realizada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021, observa-se que, de maneira geral, as estruturas do município de Candeias necessitam de reparos, visto que grande parte das suas instalações físicas apresentam problemas, havendo necessidade de algum tipo de melhoria. Entretanto, é válido ressaltar que durante a visita técnica não foram inspecionados os pontos de disposição individual do esgotamento sanitário do município de Candeias, impossibilitando assim a análise dos mesmos.

Em se tratando do tratamento preliminar da Estação de Tratamento de Esgoto Candeias, verifica-se através da FIGURA 5-22 que a ponte de acionamento do conjunto de raspagem, localizada no desarenador, apresenta guarda corpo modular tipo tubular e passadiço com piso antiderrapante, os quais permitem a livre circulação dos operadores, possibilitando manutenções no moto-redutor de velocidade. Portanto, o piso se encontra em avançado estágio de oxidação e a

estrutura não apresenta apropriado estado de conservação, devendo esta ser aprimorada visando adequadas condições de segurança aos funcionários.

Ainda com relação à segurança dos operadores nas unidades, sabe-se que a NBR 12208 preconiza que as estações elevatórias devem garantir acessos cômodos e seguros ao pessoal de operação com parapeito e piso antiderrapante. A FIGURA 5-23 mostra o poço de sucção da estação elevatória, percebendo-se que a estrutura não oferece adequadas condições de segurança aos operadores, tendo em vista que a passagem se dá através de grelhas metálicas, as quais não se encontram bem alojadas, não permitindo a livre circulação dos operadores e impossibilitando a realização de trabalhos de manutenção e operação em segurança.

Além da falta de segurança observada em diversas estruturas que compõem o sistema de esgotamento sanitário de Candeias, verifica-se ainda que muitas das unidades se encontram em estado de conservação inadequado, com equipamentos quebrados, fissurados e até mesmo fora de funcionamento, prejudicando o bom funcionamento do sistema. A FIGURA 5-24 mostra o barrilete de recalque da EEE-8.2, o qual apresenta blocos de ancoragem para suportar os esforços hidráulicos e se encontra em caixa de abrigo para que os operadores possam realizar manutenções em segurança. Contudo, durante a visita técnica constatou-se um vazamento de esgoto no barrilete, prejudicando a eficiência da estação elevatória e promovendo falta de segurança aos operadores da unidade, já que estarão sujeitos ao contanto direto com o efluente bruto.

A EEE-4, localizada no bairro Nova Brasília do município de Candeias e apresenta, de modo geral, estado de conservação precário, necessitando de reparos e melhorias. Constatou-se durante a visita que a bomba da unidade apresenta vazamento no eixo, prejudicando o funcionamento da elevatória e possibilitando a ocorrência de processos corrosivos nas estruturas em contato direto com o esgoto. Salienta-se ainda que o vazamento decorrente da bomba compromete a segurança dos técnicos responsáveis que trabalham na estação. A FIGURA 5-25 mostra o vazamento de esgoto decorrente da bomba e a sua proximidade com as instalações elétricas do painel de comando, evidenciando não conformidade com a NR 10 que dispõe sobre “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”.

FIGURA 5-22 – Estrutura do desarenador em estado não apropriado de conservação

FIGURA 5-23 – Passagem dos operadores no poço de sucção da EEE–2

FIGURA 5-24 – Barrilete e vazamento de esgoto na EEE-8.2

FIGURA 5-25 – Vazamento da bomba e barrilete da EEE-4

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.2.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A ETE Candeias é a única estação de tratamento de esgoto do munícipio e o tipo de tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar, composto por quatro peneiras estáticas e dois desarenadores, seguido de três Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFA), tanque de aeração, dois decantadores, lagoas de maturação e BAG para disposição final do lodo gerado.

A avaliação da eficiência da Estação de Tratamento de Esgoto é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão. No referido estudo serão abordados os parâmetros referentes à demanda bioquímica de oxigênio (DBO_5) e coliformes termotolerantes.

No Quadro a seguir são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento da ETE existente no município de Candeias, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA.

QUADRO 5-8 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Candeias

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Candeias	Tratamento preliminar + 03 digestores anaeróbios de fluxo ascendente (DAFAs) + tanque de aeração + 02 decantadores + lagoas de maturação	82,14%	99,79%

Nota-se que a ETE Candeias possui uma boa eficiência no seu tratamento atendendo à Resolução CONAMA 430/11. A eficiência dessa ETE pode ser justificada pelas lagoas de polimento que de acordo com a EMBASA (2021), tem como seu principal objetivo a remoção de organismos patogênicos, e como já mencionado anteriormente apresentam uma ótima eficiência na remoção de coliformes. Contudo, é válido lembrar que as análises aqui mencionadas foram realizadas apenas mensalmente, devido ao fator relacionado ao deslocamento das amostras, já que as mesmas não são realizadas no mesmo local da ETE.

Segundo o Manual de Operação da ETE Candeias (2021), a UMS (Unidade Regional de Candeias) havia intenção de implantar seu próprio laboratório na ETE com a finalidade de que o sistema seja operado com maior eficiência e controle. Verificou-se que a ETE Candeias apresenta um laboratório instalado em bom estado de conservação com equipamentos que aparentam ser novos, mas não se encontram em funcionamento atualmente. Vale ressaltar a importância das análises do efluente bruto e tratado diariamente com a finalidade de se obter resultados e análises críticas satisfatórias quanto ao tratamento realizado na estação de tratamento de esgoto em questão. O laboratório instalado na ETE Candeias, apresentado na FIGURA 5-26, não está executando as análises no efluente bruto e tratando atualmente, mas seu funcionamento possibilitaria análises com frequência diária, visto que não teria o fator deslocamento de amostras, promovendo resultados mais eficientes e precisos das amostras.

FIGURA 5-26 - Laboratório sem funcionamento instalado na ETE Candeias
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Por fim, conclui-se que é necessário que sejam feitos investimentos e melhorias na infraestrutura da ETE candeias e para que seja possível e viável realizar as análises do efluente tratado diariamente. É valido ressaltar ainda, que o saneamento básico é um direito da população e investir em saneamento promove a melhora da qualidade ambiental, assim como evitando a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, reduzindo os índices de doenças ocasionadas pela falta do mesmo.

5.1.2.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Candeias. Conforme já mencionado anteriormente, são recolhidos pela EMBASA 1.310,07 m^3 de esgoto por ano em Candeias e são tratados cerca de 1.219,08 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela com cessionária é de 93,05% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 6,95% do esgoto coletado.

Para haver melhora no sistema de tratamento de Esgoto Sanitário de Candeias deverá ocorrer uma ampliação do mesmo para que consiga atender 100% do esgoto bruto coletado e estender a coleta a lugares em que não são atendidos.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Candeias como é possível ver no Quadro a seguir.

QUADRO 5-9 - Indicadores do SES para o município de Candeias no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	87.458
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	41.099

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	13.577
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	14.511
ES004	Extensão da rede de esgotos(km)	176,47
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m³/ano)	1.310,07
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m³/ano)	1.219,08
ES007	Volume de esgotos faturado (m³/ano)	1.436,20
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	14.135
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	15.280
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m³/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado(1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	41.099
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	1.065,39

Fonte: SNIS (2020).

Há um grande número de habitantes sem atendimento de esgotamento sanitário, cerca de 53% da população total, em Candeias e há um número relevante de ligações totais sem estarem ativas ao comparar os índices ES008 e ES009.

5.1.3 Dias d'Ávila

O município de Dias d'Ávila foi fundado na data de 25 de fevereiro de 1985, a partir do desmembramento de Camaçari e localiza-se na Região Metropolitana de Salvador, no estado da Bahia. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de Mata de São João, São Sebastião do Passé, Camaçari Candeias e Simões Filho. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Dias d'Ávila apresenta uma área de unidade territorial de 183.759 km² e se encontra em região limítrofe do Polo industrial de Camaçari, resultando em um crescimento significante da quantidade de residentes os quais trabalham no Polo Industrial.

Por esta razão, grande parte do município é marcado por uma grande massa de trabalhadores que se mudaram para lá após a implantação e ampliação do Polo industrial de Camaçari. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-27 a seguir.

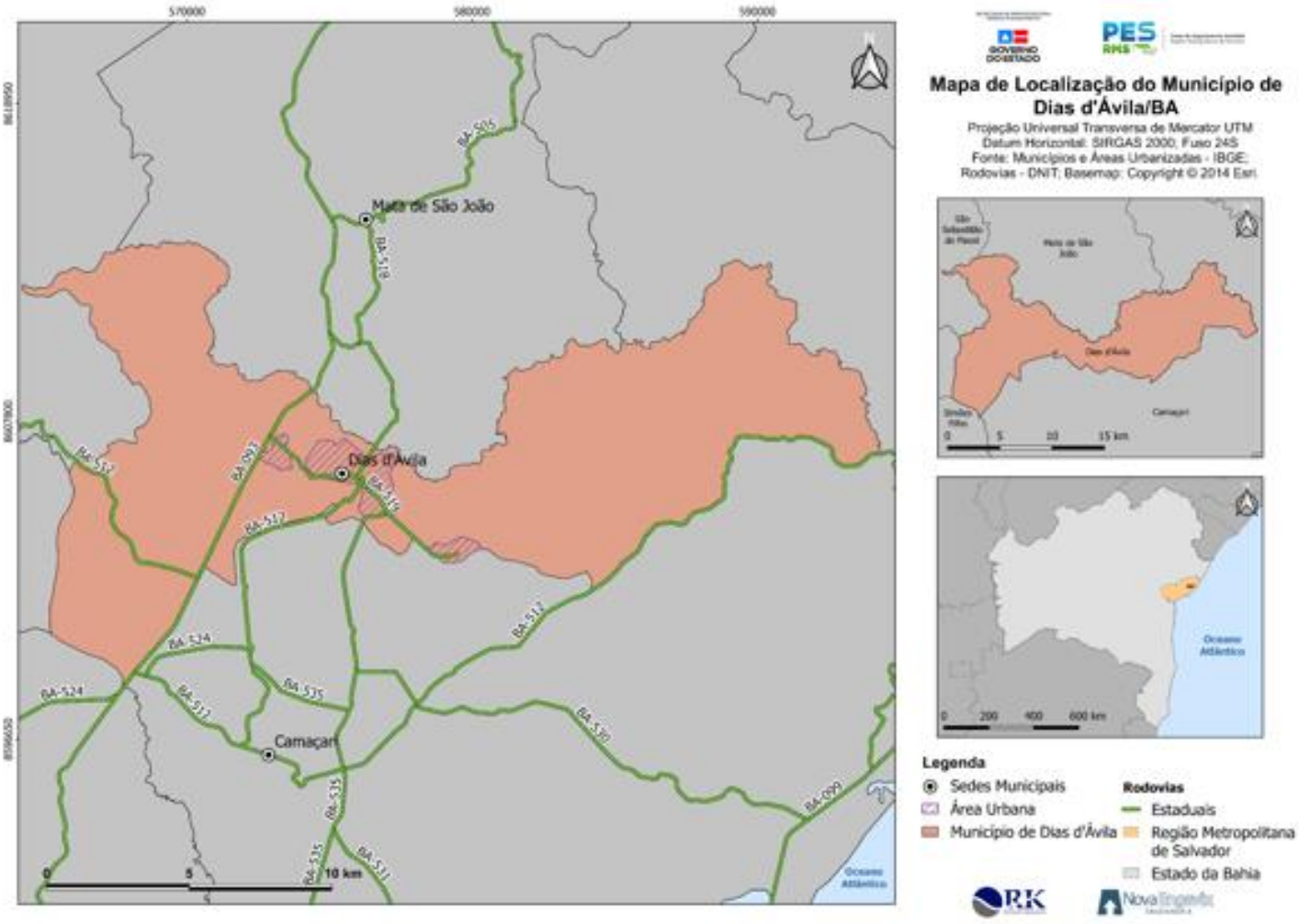


FIGURA 5-27 - Mapa de localização do município de Dias d'Ávila
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Conforme informações disponibilizadas pela EMBASA, o sistema de esgotamento do município de Dias d'Ávila é composto por 09 estações elevatórias, além da rede coletora e interceptores. Segundo o relatório de fiscalização dos sistemas de água e esgotamento elaborado pela AGERSA, o esgoto coletado pelo sistema é enviado à CETREL, empresa responsável pelo tratamento e disposição final do efluente gerado. Além disso, há um projeto em andamento para a construção e implantação da ETE Norte com uso e aproveitamento energético, que visa tratar os efluentes tanto de Dias d'Ávila, quanto de Camaçari.

Conforme mencionado anteriormente, a Central de Efluentes Líquidos do Polo de Camaçari (CETREL) está localizada no município de Camaçari e trata efluentes domésticos e industriais dos municípios de Dias d'Ávila e Camaçari. A CETREL apresenta um tratamento por lodo ativado e o efluente tratado é lançado para o oceano pelo emissário submarino. A capacidade instalada de tratamento da CETREL é de 1,72 m^3/s.

A configuração Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Dias d'Ávila é apresentada no fluxograma em Anexo (Anexo 3).

O esgoto coletado em Dias d'Ávila é encaminhado às estações elevatórias, as quais o direcionam para a EEE – 6 localizada na esquina entre a Rua da Finlândia e a Avenida Lauro de Freitas, onde será conduzido para a CETREL para tratamento e disposição final.

Conforme o fluxograma apresentado, observa-se a presença de 05 bacias de esgotamento contribuintes no município (Anexo 3). Porém, segundo informações também disponibilizadas pela EMBASA, o município de Dias d'Ávila apresenta 27 bacias de esgotamento distribuídas, visto que o sistema de esgotamento sanitário está sendo ampliado. No entanto, não se pode afirmar se todas as bacias de esgotamento já foram implantadas, se estão em operação ou se ainda serão implantadas.

Conforme já mencionado anteriormente, o município de Dias d'Ávila conta com apenas um Sistema Local de Esgotamento (SLE) e é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do Sistema. Com base em informações do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), em 2020 o município de Dias d'Ávila apresentava uma estimativa de que 46,17% da população é atendida com esgotamento sanitário. Sendo assim, avalia-se que o esgoto de 44.365 habitantes não é coletado. Na FIGURA 5-29 é possível ver um comparativo entre a população com atendimento de esgoto sanitário e sem atendimento.

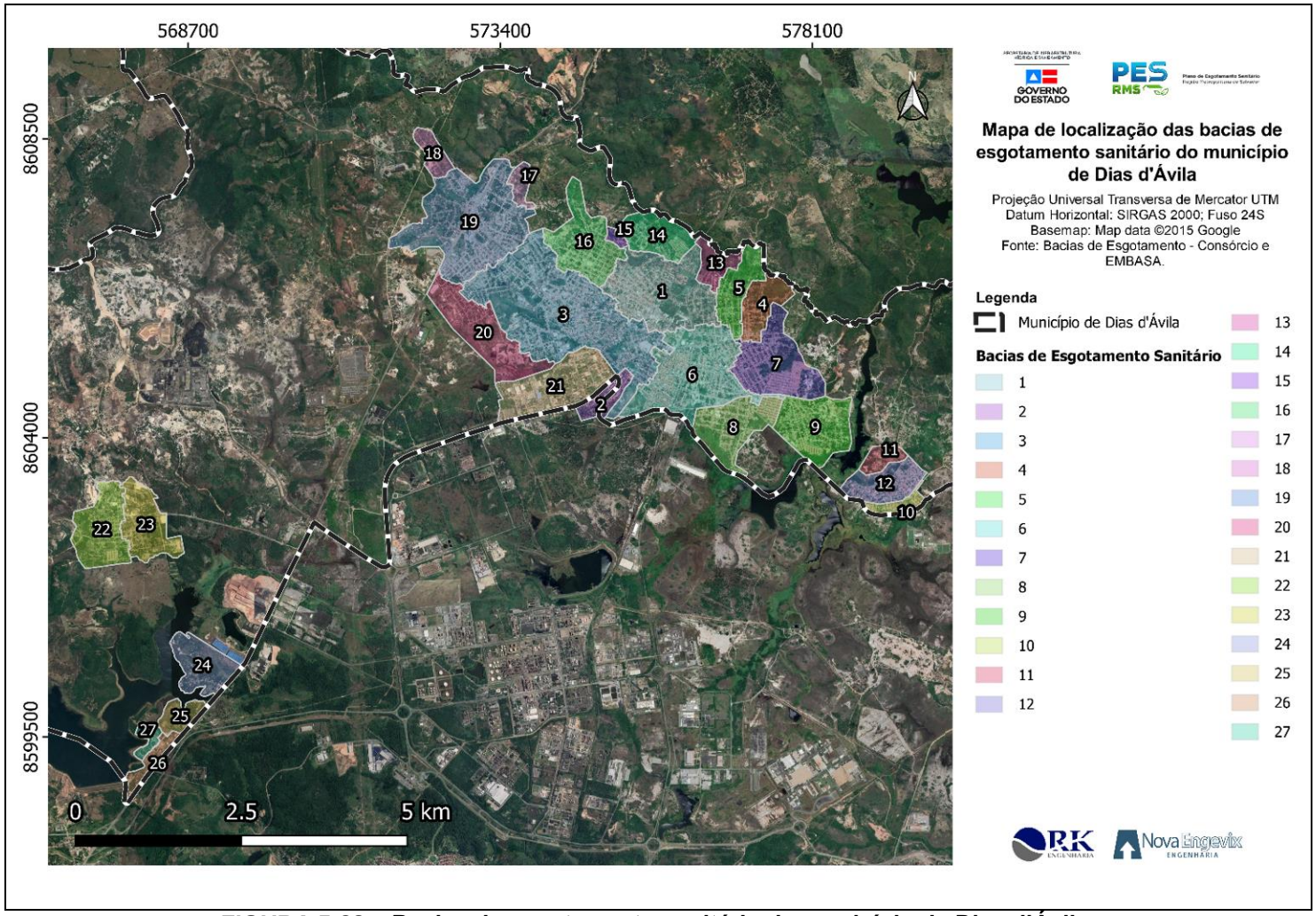


FIGURA 5-28 – Bacias de esgotamento sanitário do município de Dias d'Ávila
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

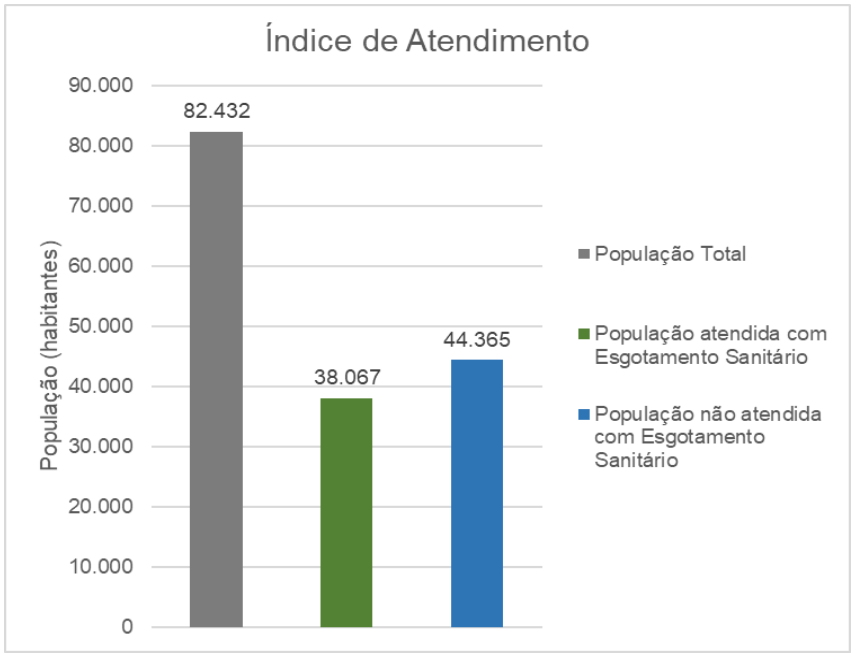


FIGURA 5-29 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Dias d'Ávila
Fonte: SNIS (2020).

O Sistema Local de Esgotamento (SLE) de Dias d'Ávila é composto apenas pelo município em questão. Dessa maneira, o município de Dias d'Ávila é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do sistema, os quais são apresentados no QUADRO 5-10 a seguir:

QUADRO 5-10 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Dias d'Ávila - SLE	Dias d'Ávila	1.392.917,00	-	1.392.917,00

Fonte: EMBASA (2021).

O sistema de coleta de esgoto do município de Dias d'Ávila, de acordo com os técnicos responsáveis da EMBASA, está passando por ampliação e novas bacias de esgotamento sanitário serão previstas, bem como duas estações elevatórias de esgoto, as quais pertencerão às bacias de esgotamento 10 e 12, conforme pode ser observado na FIGURA 5-28. Atualmente o município encaminha seus efluentes domésticos à CETREL, mas não foram disponibilizados dados sobre a localização do ponto de lançamento de efluentes desta unidade de tratamento. Além disto, está sendo realizado um projeto referente à implantação da ETE Norte, a qual será responsável por receber e tratar os esgotos gerados tanto de Camaçari, quando de Dias d'Ávila.

Segundo dados disponibilizados pela EMBASA, atualmente a rede coletora permite a interligação de 12.691 economias residenciais, todas correspondentes à região urbana. Na FIGURA 5-30, segundo dados disponibilizados pelo sistema de informações do IBGE

(2010), podem ser comparado os tipos de disposição final de efluentes domésticos com maior prevalência utilizados pelos domicílios particulares de Dias d'Ávila. Salienta-se que foram avaliados 19.888 domicílios, sendo 18.726 da área urbana e 1.162 da área rural.

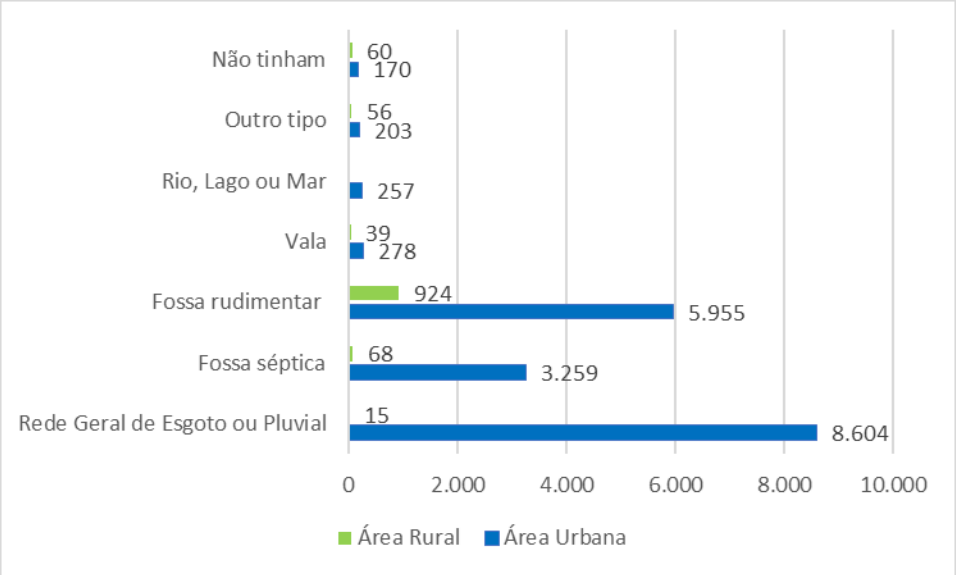


FIGURA 5-30 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Dias d'Ávila
Fonte: IBGE (2010).

A partir dos dados disponibilizados, pode-se perceber o predomínio de rede geral de esgoto ou pluvial e fossas rudimentares para encaminhamento do esgoto doméstico gerado pela população urbana. Com relação à zona rural do município, verifica-se que a fossa rudimentar é o tipo de esgotamento sanitário mais significativo e representa cerca de 79,51% da totalidade.

Nota-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e de certa forma implica na análise do sistema.

Ademais, o cenário mostra-se alarmante, visto que as fossas rudimentares não possuem nenhum tipo de vedação e representam um risco iminente de contaminação do lençol freático, podendo também aumentar a ocorrência de doenças de veiculação hídrica pela inserção de contaminantes no meio.

Na FIGURA 5-31 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI).

Em Dias d'Ávila o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes devido a DRSAI foi de aproximadamente 14 habitantes, número que se encontra bem abaixo da média nacional e do encontrado nos demais municípios da RMS.

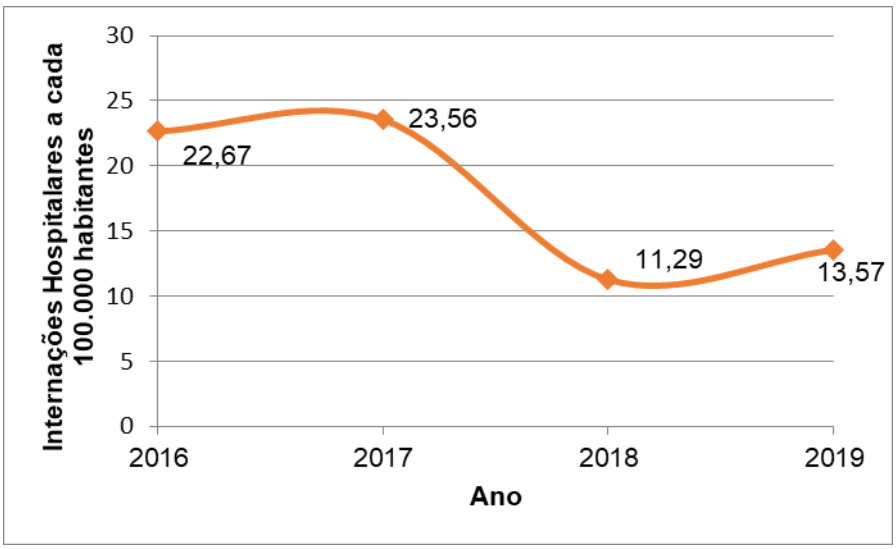


FIGURA 5-31 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Dias d'Ávila
Fonte: DataSus (2019).

5.1.3.1 Análise crítica do sistema

O município de Dias d'Ávila é composto por um Sistema Local de Esgotamento Sanitário, o qual é constituído de 09 estações elevatórias distribuídas em bairros distintos com a finalidade de transportar os esgotos domésticos gerados até o tratamento e disposição final. Apesar de não apresentar uma estação de tratamento de esgoto instalada em sua área municipal, Dias d'Ávila encaminha seus efluentes para a CETREL, localizada no município de Camaçari.

Através da visita técnica realizada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021, observou-se que, de maneira geral, as estruturas do município de Dias d'Ávila necessitam de reparos, visto que grande parte das suas instalações físicas apresentam problemas, havendo necessidade de algum tipo de melhoria. Contudo, conforme observado em visita técnica e descrito nos tópicos anteriores, o sistema de esgotamento sanitário do município de Dias d'Ávila está sendo ampliado e passando por reparos e melhorias.

Por meio da visita técnica, observou-se que diversas estruturas das estações elevatórias apresentavam tampas entreabertas, as quais garantem acesso livre às habitantes sem o devido conhecimento e instruções, principalmente quando a unidade ainda não possui adequado isolamento e proteção. Ademais, a falta de vedação adequada das estruturas possibilita problemas de ruídos e odores em áreas próximas, apesar de os técnicos responsáveis pela unidade afirmarem que grande parte das unidades não apresentam

histórico de problemas como este. A FIGURA 5-32 mostra as tampas da EEE 04 entreabertas. Salienta-se que a carência das manutenções periódicas nas estruturas contribui para o deterioramento das mesmas.

De acordo com a NR 10 que dispõe da segurança em instalações e serviços em eletricidade, as instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos. No entanto, observa-se por meio das FIGURA 5-33 e FIGURA 5-35 que as instalações e estruturas das EEE 06 e 04 não se encontram em bom estado de conservação e que as instalações elétricas não são mantidas em condições seguras de funcionamento.

Apesar dos técnicos da EMBASA afirmarem que as estações elevatórias de esgoto do município de Dias d'Ávila são monitoradas e passam por serviços de manutenção frequentemente, verificou-se durante a visita técnica que diversas estruturas se encontram abandonadas e sem as devidas condições de manutenção. A FIGURA 5-34 mostra o barrilete da EEE-7, localizado em caixa de abrigo sem tampa e com a presença de vegetação dominando a estrutura e as peças.

FIGURA 5-32 - Tampas da EEE 04 entreabertas

FIGURA 5-33 - Instalações físicas na EEE 06 precárias

FIGURA 5-34 - Barrilete da EEE 07

FIGURA 5-35 - Instalação elétrica da EEE 04 fora dos padrões da NR 10

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Ainda, conforme observado durante a visita técnica realizada pelo Consórcio, o município de Dias d'Ávila apresenta algumas localidades com carência de sistema de coleta de esgotamento sanitário. Sendo assim, foram visitadas uma totalidade de 13 localidades, as quais são apresentadas na FIGURA 5-36.

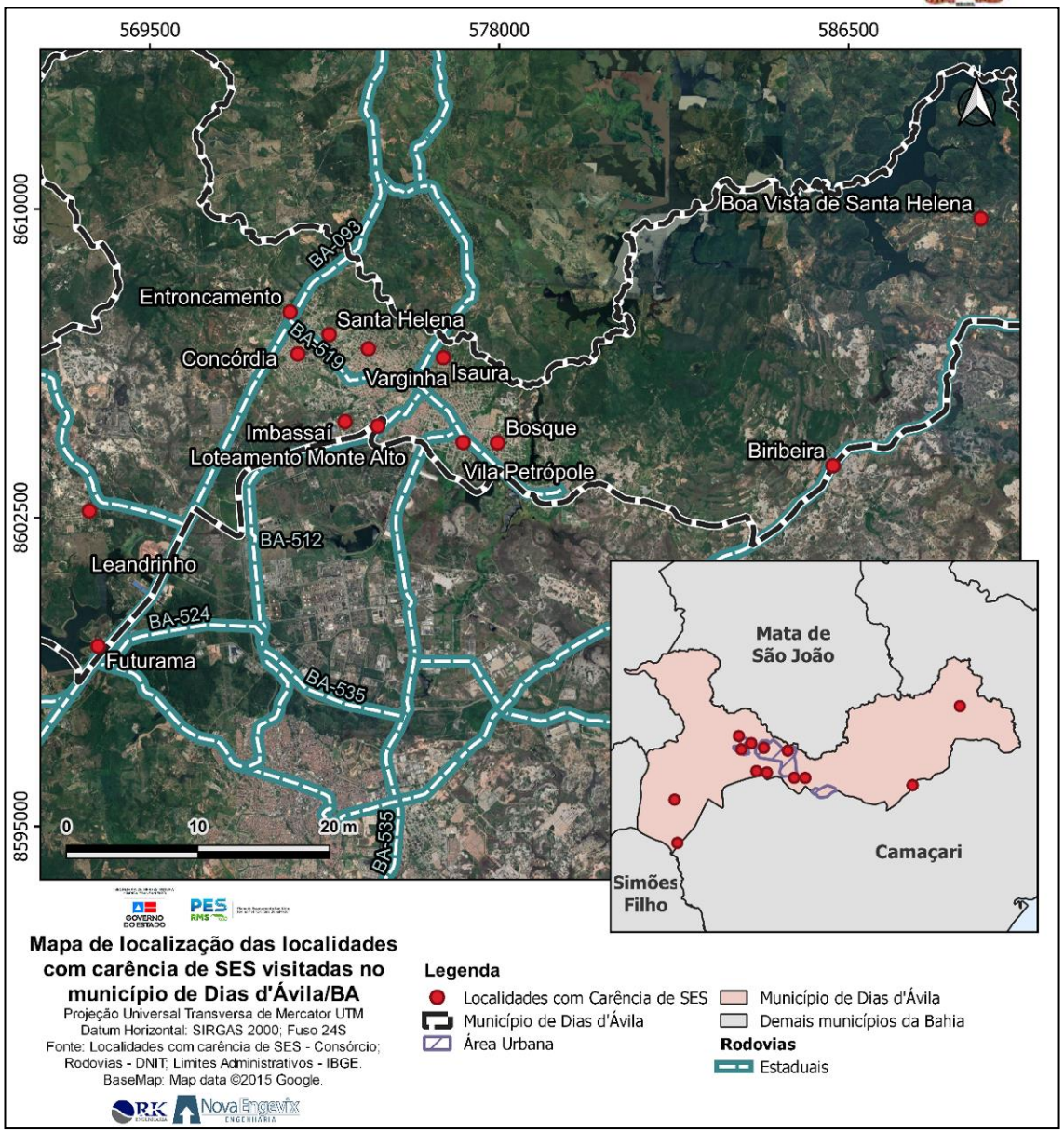


FIGURA 5-36 - Mapa de localização das localidades com carência de SES visitadas em Dias d'Ávila
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Vale ressaltar que o saneamento básico é um elemento primordial para a saúde e bem-estar da população, porém, o município de Dias d'Ávila não apresenta saneamento básico universalizado, ou seja, 50,89% da população total não é beneficiada com sistema de coleta e tratamento de esgoto. As figuras mostradas a seguir representam 04 das 13 localidades com carência de sistema de esgotamento visitadas pelo Consórcio no município de Dias d'Ávila.

FIGURA 5-37 – Localidade de Biribeira sem SES

FIGURA 5-38 - Localidade de Futurama sem SES

FIGURA 5-39 – Localidade de Isaura sem SES

FIGURA 5-40 - Localidade de Varginha sem SES

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.3.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

Conforme mencionado anteriormente, o município de Dias d'Ávila não possui estação de tratamento de esgoto localizada em sua área municipal e por conta disso, os efluentes são encaminhados à Central de Efluentes Líquidos do Polo de Camaçari (CETREL). Entretanto não foram disponibilizados os dados das análises de eficiência da CETREL.

Vale ressaltar a importância das análises do efluente bruto e tratado, diariamente, com a finalidade de se obter resultados que possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto, visto que a CETREL trata efluentes industriais.

O efluente industrial é caracterizado pelo despejo líquido proveniente dos processos industriais e de acordo com Tsutiya; Sobrinho (2000) o recebimento dos mesmos na rede coletora deve ser precedido de certos cuidados, principalmente, no que se refere à qualidade e quantidade de efluentes, diferentemente do esgoto doméstico.

As substâncias presentes nos esgotos exercem ação deletéria nos corpos de água: a matéria orgânica pode causar a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido provocando a morte de peixes e outros organismos aquáticos, escurecimento da água e exalação de odores desagradáveis. Há, ainda a possibilidade de eutrofização pela presença de nutrientes, provocando o crescimento acelerado de algas que conferem odor, gosto e biotoxinas à água (CETESB, 1988).

5.1.3.3 Prestação de Serviços

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela CETREL 1.392,92 m^3 de esgoto por ano em Dias d'Ávila. Porém, é valido ressaltar que apesar do esgoto coletado no município ser coletado e tratado, ainda existe uma grande parcela de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

Para haver melhora no sistema de tratamento de Esgoto Sanitário de Dias d'Ávila deverá ocorrer uma ampliação do mesmo para que consiga estender a coleta a lugares que não são atendidos.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Dias d'Ávila como é possível ver no QUADRO 5-11:

QUADRO 5-11 - Indicadores do SES para o município de Dias d'Ávila no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	82.432
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	38.067
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	11.135
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	12.394
ES004	Extensão da rede de esgotos(km)	93,48
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	1.392,92
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	1.392,92
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	1.204,37
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	11.649
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos	12.117
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário(habitantes)	38.067

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	0

Fonte: SNIS (2020).

O número de atendimentos em esgotamento sanitário é de apenas 46,17% da população total, e essa população como mostra o indicador ES026 é exclusivamente urbana, mostrando um grande uso de soluções individuais pela população rural do município. Tendo em vista que parte da população urbana utiliza outros meios para destinação do esgoto, como por exemplo as valas, nem toda ela é atendida pelo sistema de esgotamento sanitário, e como citado anteriormente, esse estudo visa atender todo o município, tanto a população urbana, quanto a rural.

5.1.4 Itaparica

De acordo com a Prefeitura Municipal de Itaparica, o município se localiza na Região Metropolitana de Salvador, foi emancipado de Salvador em 08 de agosto de 1833 e elevado a cidade em 30 de julho de 1962. Posteriormente, o município foi desmembrado em dois: Itaparica e Vera Cruz. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Itaparica apresenta uma área de unidade territorial de 297,537 km² e Itaparica com uma área territorial de 121,373 km².

A proximidade do município com Salvador e a construção da ponte Salvador-Itaparica proporcionarão uma ligação mais curta e rápida entre a capital e as rodovias BR-101, BR-116 e BR-242. Estes fatores influenciam diretamente na expansão imobiliária e populacional. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-41.

Conforme informações disponibilizadas pela EMBASA e dados coletados durante a visita técnica em fevereiro de 2021, o SES de Itaparica é constituído pelas localidades de Itaparica Sede e Bom Despacho. O sistema de Itaparica Sede apresenta 09 estações elevatórias de esgoto distribuídas nos bairros do município e uma Estação de Tratamento de Esgoto, denominada ETE Mocambo/Itaparica. Já o sistema de esgotamento responsável pelo tratamento dos efluentes do Conjunto Habitacional Bom Despacho possui apenas uma estação elevatória e uma Estação de Tratamento de Esgoto, denominada ETE Bom Despacho.

A configuração de cada um dos Sistemas Locais de Esgotamento Sanitário do município de Itaparica é apresentada nos fluxogramas (Anexo 4).

Uma parcela do esgoto coletado em Itaparica Sede é encaminhada à EEE 03 Sul e outra parcela para a EEE 06 Mocambo, as quais o direcionam para a ETE Itaparica para tratamento e disposição final na Baía de Todos-os-Santos. Com relação ao Conjunto Habitacional de Bom Despacho, sabe-se que a parte alta da região encaminha seus efluentes até a estação de tratamento por gravidade através da rede coletora e a parte

baixa utiliza uma estação elevatória de esgoto para direcionar os efluentes gerados até a ETE Bom Despacho e, após o tratamento, para sua disposição final no Riacho Água Fria. De acordo com o fluxograma do sistema de esgotamento de Itaparica Sede e Bom Despacho, o município apresenta bacias de esgotamento sanitário, mas suas delimitações não foram disponibilizadas.

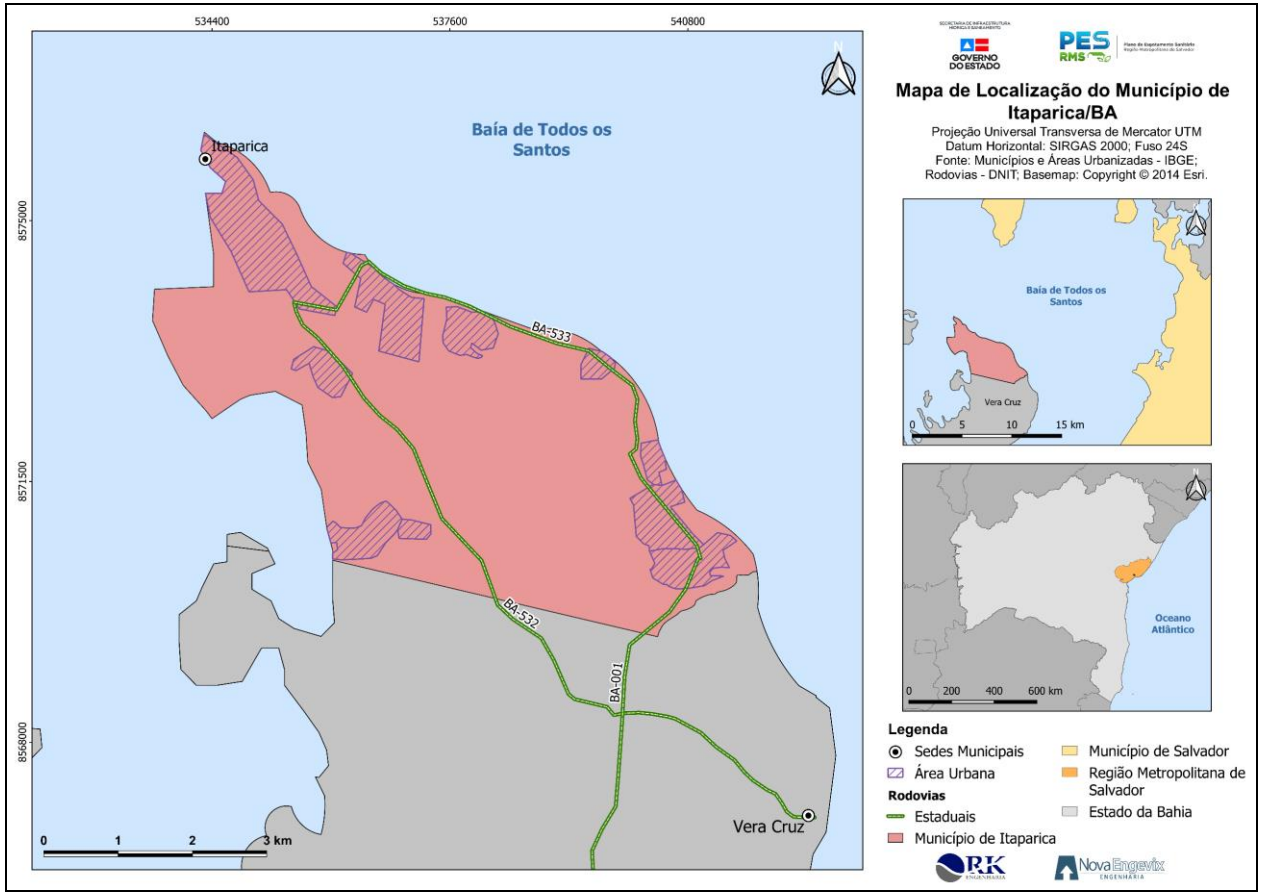


FIGURA 5-41 - Mapa de localização do município de Itaparica
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Segundo informações disponibilizadas pelo SNIS, em 2020 o município de Itaparica apresenta uma estimativa de que 42,56% da população é atendida com esgotamento sanitário. Dessa forma, pela relação dos dados do SNIS e IBGE, avalia-se que o esgoto de 12.829 habitantes não é coletado no ano de 2020. A FIGURA 5-42 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 22.337 habitantes, portanto, 9.508 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 12.829 habitantes sem atendimento.

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Itaparica é composto apenas pelo município em questão. Dessa forma, o município de Itaparica é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do sistema, os quais são apresentados no QUADRO 5-12 a seguir:

QUADRO 5-12 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidades	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Itaparica - SLE	Itaparica e Bom Despacho	389.486,00	-	389.486,00

Fonte: EMBASA (2021).

No QUADRO 5-13 são identificadas as ETE de Itaparica e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE.

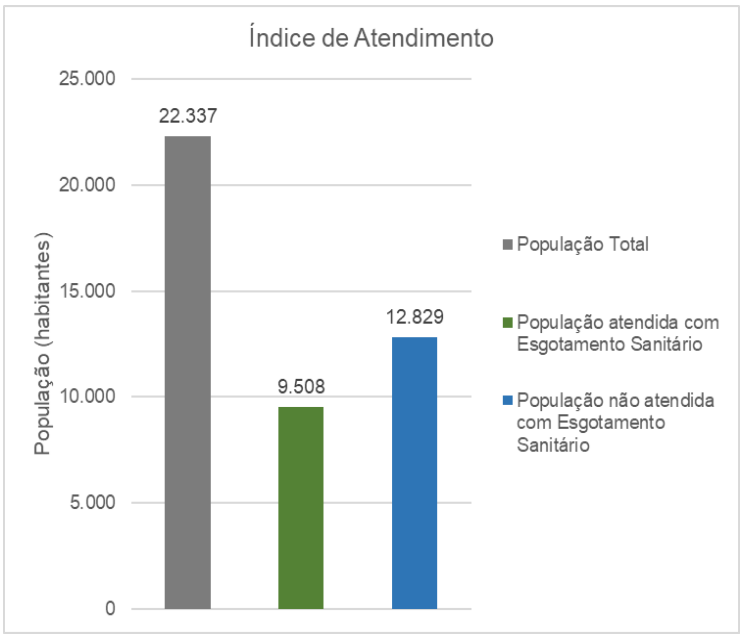


FIGURA 5-42 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Itaparica
Fonte: SNIS (2020).

QUADRO 5-13 – Pontos de Lançamento das ETE de Itaparica

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Itaparica	12º54’ 02.00”	38º41’ 20.00”	Baía de Todos-os-Santos
2	Bom Despacho	12º55” 44.00”	38º37’ 29.00”	Córrego Água Fria

Fonte: EMBASA (2021).

A localização dos pontos de lançamento de efluentes de Itaparica pode ser observada na FIGURA 5-43.

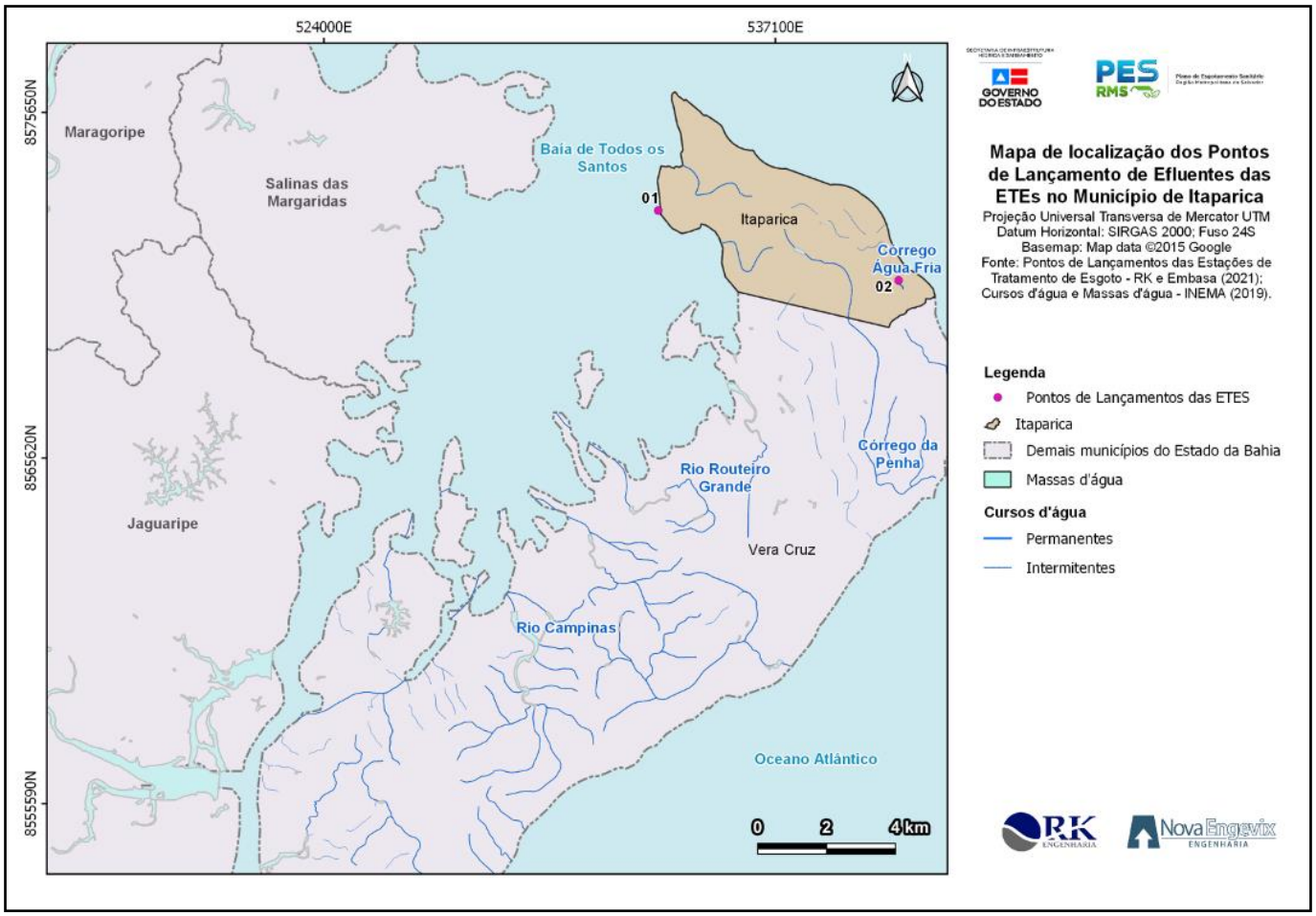


FIGURA 5-43 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Itaparica
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Itaparica são apresentados na FIGURA 5-44. Salienta-se que foram avaliados 6.341 domicílios, sendo eles exclusivamente da área urbana.

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana utiliza a fossa rudimentar para encaminhar suas contribuições de esgoto. Mas também, torna-se evidente que essa parcela é quase equivalente a utilização da rede coletora de esgoto ou pluvial. O cenário mostra-se alarmante, visto que as fossas rudimentares não possuem nenhum tipo de vedação e representam um risco iminente de contaminação do lençol freático.

Percebe-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

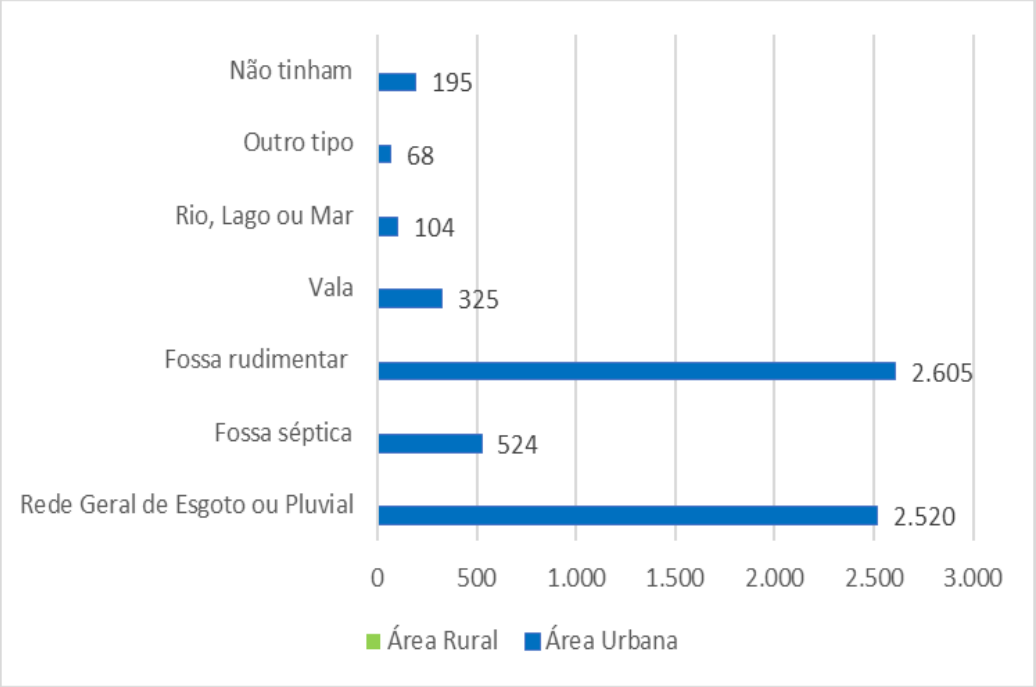


FIGURA 5-44 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Itaparica
Fonte: IBGE (2010).

Além disso, as informações referentes aos domicílios da área rural não foram disponibilizadas pelo IBGE, impossibilitando assim uma análise crítica da população geral do município de Itaparica.

Na FIGURA 5-45 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

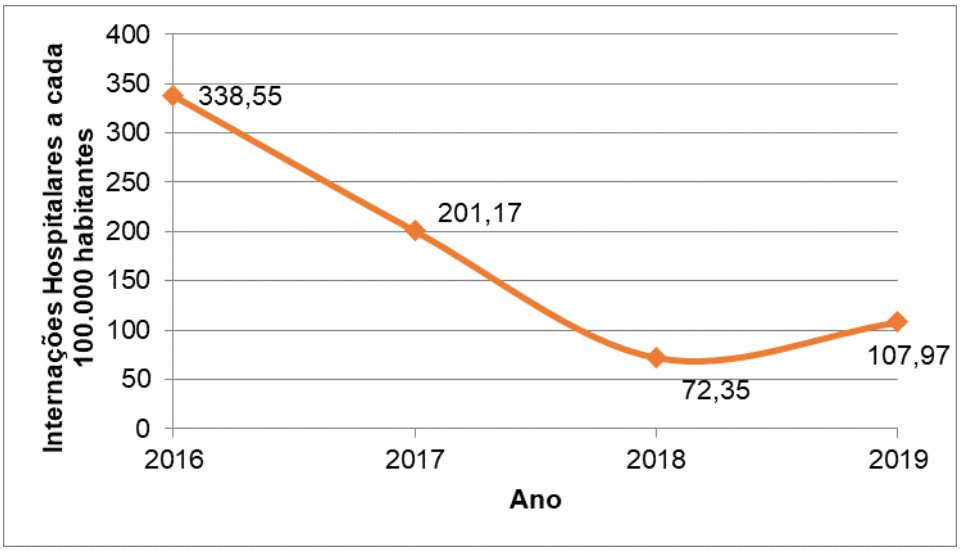


FIGURA 5-45- Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Itaparica
Fonte: DataSus (2019)

Como é possível observar no gráfico Itaparica tem um índice bem alto de internações hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes. Em 2016 foram aproximadamente 339 a cada 100.000 habitantes e em 2019 esse índice melhorou chegando a 108 habitantes a cada 100.000 habitantes. Entretanto esse índice ainda se caracteriza por ser significativo e, consequentemente, onerando o sistema de saúde público.

5.1.4.1 Análise crítica do sistema

O sistema de esgotamento sanitário do município de Itaparica é composto por 10 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e duas estações de tratamento (ETE).

Por meio da visita técnica, conseguiu-se analisar que o sistema do município, no geral, necessita de manutenção e reparos, visto que parte das suas instalações físicas possuem problemas em suas estruturas, apresentando em alguma estado de conservação regular. Além disto, observa-se, através da FIGURA 5-46, que a estação elevatória apresenta estruturas em estado precário e que não assegura condições adequadas de segurança e facilidade de acesso aos responsáveis técnicos. Conforme preconiza a NBR 12208, o acesso e a circulação na unidade devem ser cômodos e seguros, contemplando as condições mínimas de segurança e avaliando a necessidade de guarda-corpo ou outra estrutura de forma a garantir garantindo a segurança nas operações de montagem, desmontagem e manutenção.

Vale ressaltar que a EMBASA afirma que as estações elevatórias operadas pela concessionária de saneamento não apresentam problemas recorrentes de ruídos e odores em áreas urbanas próximas. No entanto, a FIGURA 5-47 destaca a proximidade da estação elevatória com as residências locais. Além disso, os registros fotográficos obtidos em visita técnica evidenciam que as estruturas responsáveis pela delimitação do terreno da unidade não se encontram em apropriado estado de conservação. Vale evidenciar que estruturas deterioradas comprometem a estabilidade das edificações e necessitam de melhorias, além de interferirem intensamente nas questões de segurança dos operadores da unidade.

Nota-se ainda a presença de algumas estações elevatórias com tratamento preliminar inadequado. O tratamento preliminar tem como objetivo remover os materiais grosseiros e a areia do esgoto. Esse tratamento envolve, principalmente, a adoção de gradeamento e caixa de areia e sua principal finalidade em uma estação elevatória de esgoto é a proteção dos dispositivos de transporte de esgoto, ou seja, os equipamentos, as bombas e tubulações. A FIGURA 5-48 apresenta as grades instaladas no canal a montante da câmara de sucção, as quais não possuem adequado estado de conservação.

Muitas das estações elevatórias implantadas no município de Itaparica apresentam sensores de nível do tipo boia na estação, o qual tem a finalidade de controlar a variação de nível de esgoto no poço de sucção. Porém, muitas destas unidades possuem instalações elétricas que não estão em conformidade com a NR 10, a qual dispõe da segurança em instalações e serviços em eletricidade e que preconiza que as instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento. A FIGURA 5-49 mostra o sensor de nível e as instalações elétricas no poço de sucção da EEE 04, localizada no Condomínio Residencial Água Viva.

Por fim, averiguou-se durante a visita técnica realizada que o sistema do município de Itaparica necessita de melhorias e ampliação, bem como serviços de manutenção e inspeção dos equipamentos, visando o melhor funcionamento da unidade como um todo. Ressalta-se que não foram visitados pelos técnicos os pontos de disposição individual do esgotamento sanitário do município de Itaparica, impossibilitando assim a análise dos mesmos.

Embora os técnicos da EMBASA tenham afirmado que muitas das unidades não apresentam histórico de interrupção de energia, o QUADRO 5-14 mostra a ocorrência de extravasamento das EEE existentes no município de Itaparica. Além disto, evidencia-se que muitas das estações elevatórias possuem um grupo gerador instalado, mas apresentaram seu funcionamento interrompido por um tempo determinado, provocando lançamento de esgoto no corpo receptor mais próximo, visto que não existe um tanque pulmão instalado nas unidades com o objetivo de armazenar este esgoto excedente em casos extremos. Ademais, não foram disponibilizados quais os pontos ocorrem o extravasamento das estações elevatórias em casos extremos.

FIGURA 5-46 - Estrutura de acesso ao sistema de gradeamento da EEE Bom Despacho

FIGURA 5-47 - Proximidade da EEE 03 com as residências

FIGURA 5-48 - Grades do sistema de gradeamento da EEE Bom Despacho

FIGURA 5-49 - Sensor de nível e instalações elétricas no poço de sucção da EEE 04

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

QUADRO 5-14 - Ocorrências de extravasamento das EEE de Itaparica

SES	EEE	Ocorrência	Mês	Tempo de Extravasamento
Itaparica	EEE 01 - Boulevard	Falta de energia elétrica	Janeiro	01:30:00
		CMB apresentando defeito	Abril	11:00:00
	EEE 03 - Sul	Baixa tensão	Março	03:15:00
	EEE 04 – Água Viva	Problema no relé	Janeiro	04:15:00
		Defeito nos CMB's Nº 01 e 02, funciona, porém, sem rendimento	Maio	06:00:00
		EEE encontrada com bomba funcionando sem rendimento	Junho	23:50:00

SES	EEE	Ocorrência	Mês	Tempo de Extravasamento
	EEE 05 – Ponta de Areia	EEE encontrada parada, CMB sem funcionamento	Maio	21:00:00
	EEE 06 - Mocambo	EEE encontrada parada com soft CMB 2 com mensagem de erro ACC	Setembro	1:00:00
	EEE 08 – João Ubaldo	Baixa tensão	Abril	26:00:00
	*	EEE encontrada parada, com mensagem de erro. Ela é acionada e logo após para de funcionar	Junho	47:00:00

*Estação Elevatória de Esgoto não identificada
Fonte: EMBASA (2021).

5.1.4.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

O sistema do município de Itaparica conta com duas estações de tratamento: ETE Itaparica e a ETE Bom Despacho. A avaliação da eficiência das mesmas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-15 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Itaparica, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes. Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, para casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

QUADRO 5-15 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Itaparica

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Itaparica	Digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA) + lagoas aeradas + lagoa de maturação	67,15%	95,51%
ETE Bom Despacho	Tratamento preliminar + reatores UASB	74,00%	81,30%

Fonte: EMBASA (2020).

A partir das informações apresentadas foi possível analisar que os dados de DBO_5 apresentados das ETE de Itaparica são satisfatórios frente à Resolução CONAMA n° 430 de 2011, que dispõe sobre as condições de padrões de lançamento de efluentes e preconiza o limite máximo de concentração de 120 mg/L de DBO_5 para o efluente tratado. Com relação ao coliformes termotolerantes, as análises apresentaram um índice de 95,51% e 81,30% para as ETE Itaparica e Bom Despacho, respectivamente.

Salienta-se a importância das análises do efluente bruto e tratado, diariamente, com a finalidade de se obter resultados que nos possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto.

5.1.4.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaparica e as informações e dados do município são de responsabilidade da Diretoria de Operação da RMS (DM).

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020), são recolhidos e enviados às ETE cerca de 389,49 m^3 de esgoto por ano em Itaparica. Apesar da EMBASA fornecer informações de que todo o esgoto coletado é tratado, é valido ressaltar que ainda existe uma grande parcela de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Itaparica como é possível ver no QUADRO 5-16:

QUADRO 5-16 - Indicadores do SES para o município de Itaparica no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	22.337
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário(habitantes)	9.508
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	4.344
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	4.718
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	92,03
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	389,49
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	389,49
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	459,33
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	4.486
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	5.225
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	9.508
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	543,35

Fonte: SNIS (2020).

Como é possível observar no quadro acima, a população total atendida com esgotamento sanitário (ES001) é exclusivamente urbana, como mostra o indicador ES026, inferindo o uso de soluções individuais para a população rural. Porém o número de atendimentos em esgotamento sanitário ainda é baixo se comparado à população total do município (42,56%), caracterizando um dos principais desafios. Tendo em vista que parte da população urbana utiliza outros meios para destinação do esgoto, como por exemplo as valas, nem toda ela é atendida pelo sistema de esgotamento sanitário, e como citado anteriormente, esse estudo visa atender toda a população do município, tanto a urbana, quanto a rural.

5.1.5 Madre de Deus

O município de Madre de Deus foi fundado em 13 de junho de 1989, após ser desmembrado de Salvador e se localiza na Região Metropolitana de Salvador, na porção norte da baía de Todos-os-Santos. O município apresenta-se em região limítrofe com o município de São Francisco do Conde. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Madre de Deus apresenta uma área de unidade territorial de 32,201 km², com uma pequena porção continental. Sabe-se ainda que a área territorial do município de Madre de Deus apresenta uma limitação à sua expansão imobiliária e populacional no longo prazo, apesar das suas altas taxas de crescimento recentes. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-50 a seguir.

Conforme informações disponibilizadas pela EMBASA e dados coletados durante a visita técnica em fevereiro de 2021, o SES de Madre de Deus apresenta 08 estações elevatórias de esgoto distribuídas nos bairros do município e uma Estação de Tratamento de Esgoto, denominada ETE Madre de Deus. Com relação às economias e ligações existentes e faturadas em Madre de Deus no ano de 2021, verifica-se que o município apresenta 6.203 ligações existentes das quais 5.773 são faturadas e em se tratando das economias observa-se um total de 6.562 economias existentes das quais 6.121 são faturadas, segundo informações disponibilizadas pela EMBASA.

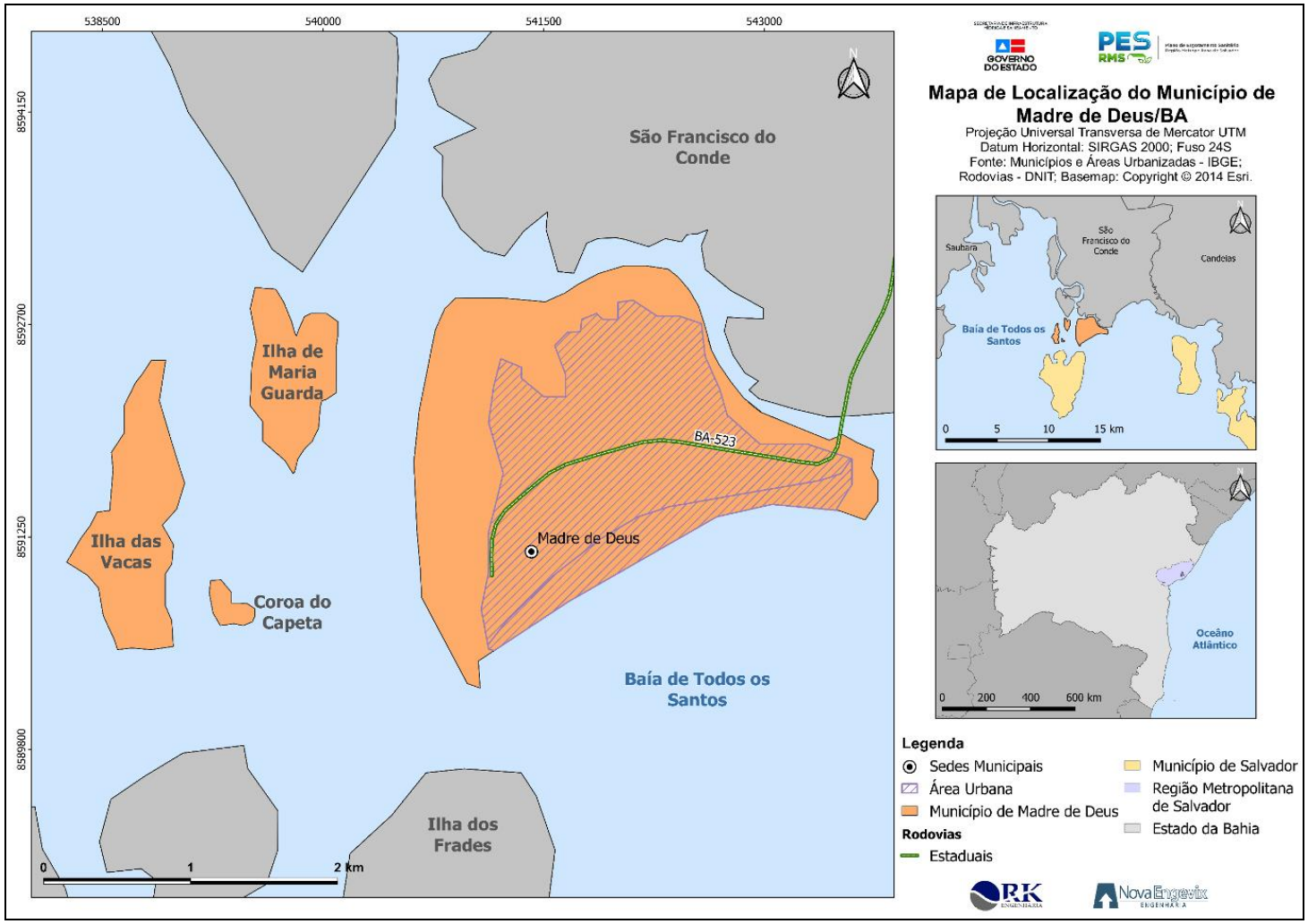


FIGURA 5-50 - Mapa de localização do município de Madre de Deus
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Madre de Deus é apresentada no fluxograma (Anexo 5).

Conforme apresentado anteriormente, a EMBASA afirma que o sistema de esgotamento sanitário de Madre de Deus é composto por 08 bacias de esgotamento, cada uma delas apresentando uma estação elevatória de esgoto. De acordo com o fluxograma apresentado, o efluente doméstico gerado pela região ocupada pela bacia de esgotamento 7, denominada Cação, é direcionado diretamente através da EEE 7 para a ETE Madre de Deus. Os demais efluentes gerados são coletados e direcionados até a EEE 5, posteriormente à ETE Madre de Deus para o tratamento e, por fim, sua disposição final no Manguezal Engenho Velho, segundo a EMBASA.

O Sistema Local de Esgotamento (SLE) de Madre de Deus é composto apenas pelo município em questão. Dessa forma, o município de Madre de Deus é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do Sistema, os quais são apresentados no QUADRO 5-17 a seguir:

QUADRO 5-17 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Madre de Deus - SLE	Madre de Deus	534.361,00	-	545.437,00

Fonte: EMBASA (2021).

Além disto, a EMBASA ainda disponibiliza o volume de esgoto tratado mensal no município de Madre de Deus no ano de 2020 entre os meses de janeiro a julho, conforme apresentado na FIGURA 5-51. Observa-se que os meses de janeiro, fevereiro, abril e junho apresentaram a mesma quantidade de volume de esgoto tratado e o mês com menor volume tratado foi o mês de março, com 42.083 m³. Em se tratando da rede coletora de esgoto, a EMBASA afirma que durante esses mesmos meses de 2020, a extensão da rede se manteve a mesma, a qual é equivalente a 71,51 km.

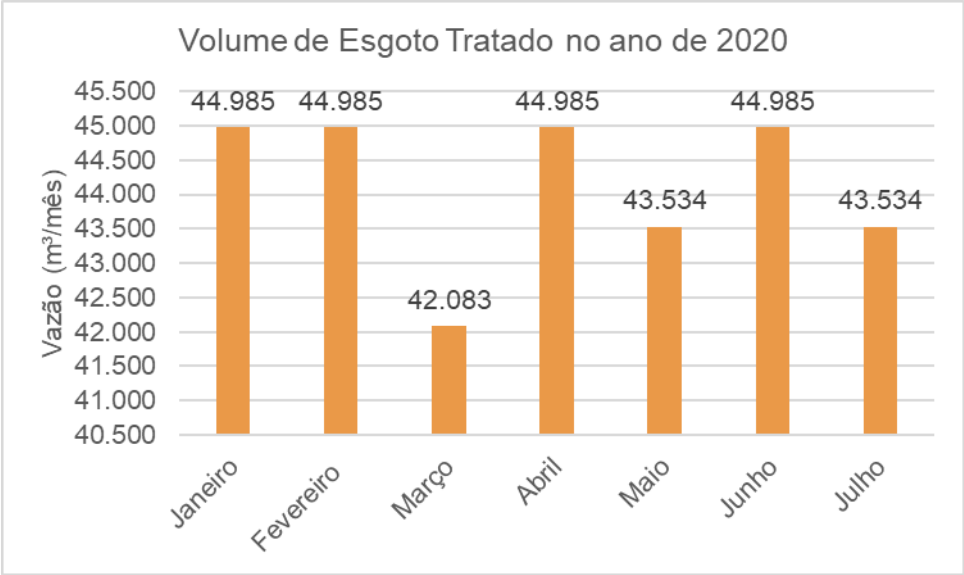


FIGURA 5-51 - Volume de esgoto coletado no ano de 2020 no município de Madre de Deus
Fonte: EMBASA (2020).

A FIGURA 5-52 apresenta as bacias de esgotamento sanitário disponibilizadas pela EMBASA, totalizando 05 bacias de esgotamento, dado este que difere do fluxograma também fornecido pela EMBASA, o qual descreve a existência de 08 bacias de esgotamento sanitário no município.

Ressalta-se que devido à falta de informações completas das delimitações das bacias de esgotamento sanitário de Madre de Deus, torna-se complexa a análise crítica, um diagnóstico das bacias de esgotamento existentes no município, bem como um estudo da capacidade atual de atendimento que leva em consideração a distribuição espacial e as características de ocupação das bacias existentes. Além disto, observa-se que muitas das informações fornecidas pela concessionária de saneamento divergem entre si.

O QUADRO 5-18 apresenta o ponto de lançamento de efluentes tratados provenientes da ETE Madre de Deus e suas coordenadas geográficas. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas pela ETE.

QUADRO 5-18 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	ETE Madre de Deus	12º44’ 14.71”	38º36’ 58.63”	Manguezal Engenho Velho

Fonte: EMBASA (2021).

É possível ver a localização desse ponto de lançamento na FIGURA 5-53.

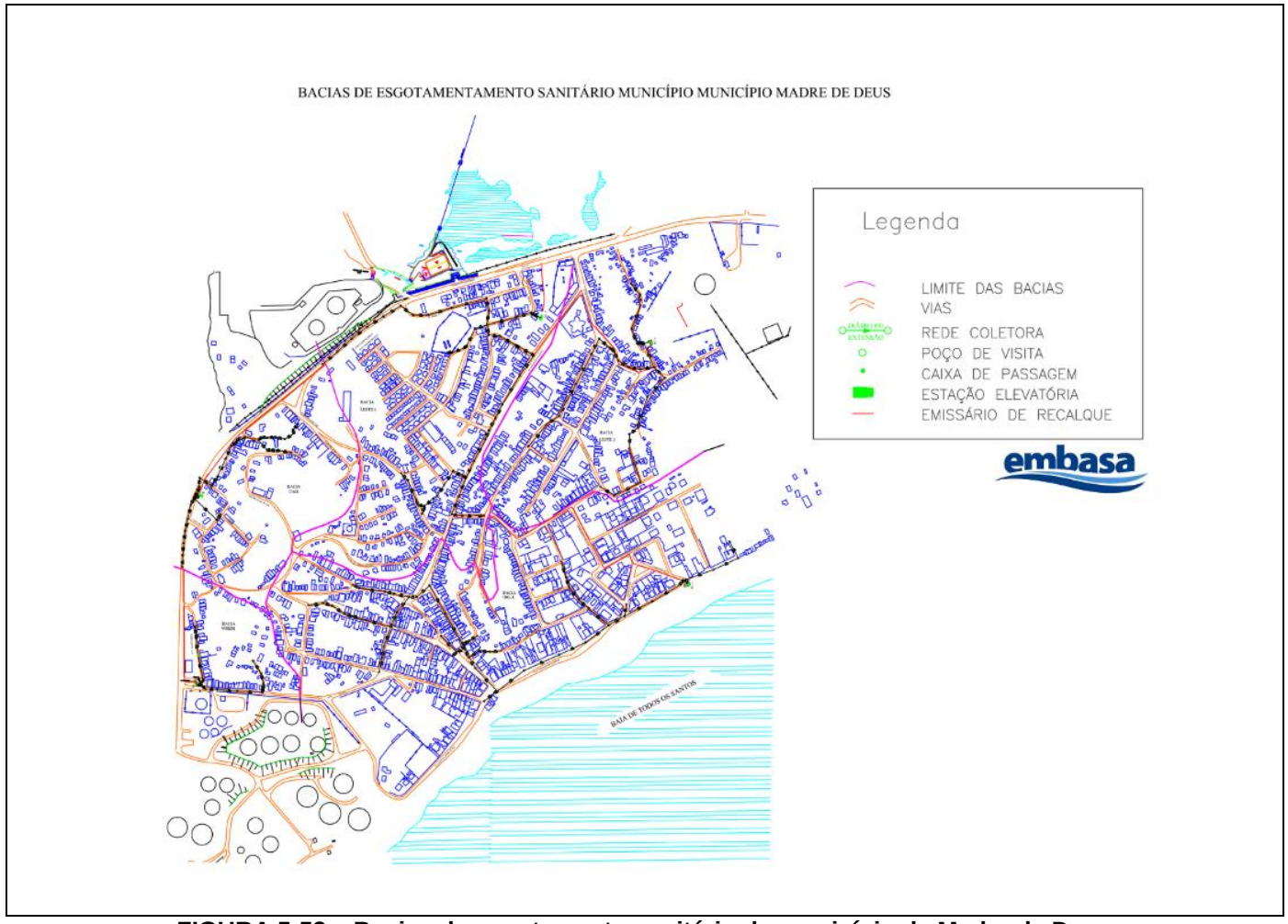


FIGURA 5-52 – Bacias de esgotamento sanitário do município de Madre de Deus
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

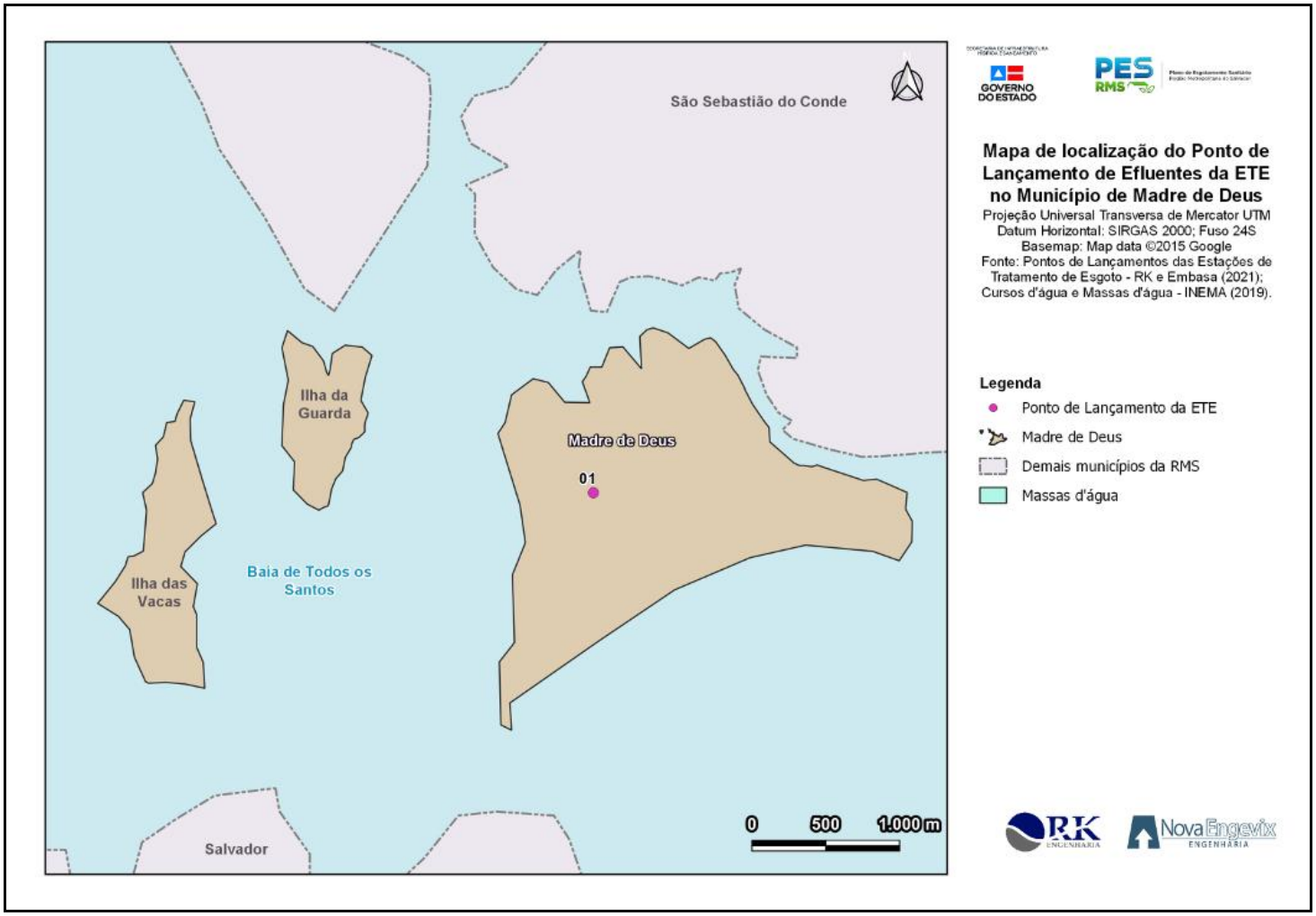


FIGURA 5-53 – Ponto de Lançamento da ETE no Município de Madre de Deus
Fonte: Nova Engevix - RK (2021).

O município de Madre de Deus, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 71,28%, ou seja, verifica-se que mais da metade da população total é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-54 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 21.432 habitantes, portanto, 15.277 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 6.155 habitantes sem atendimento.

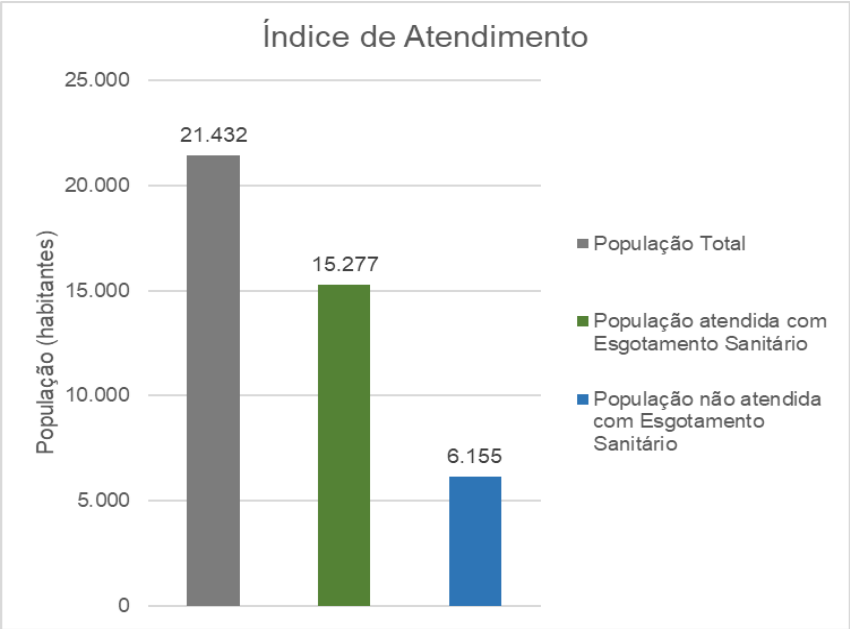


FIGURA 5-54 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Madre de Deus
Fonte: SNIS (2020).

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Madre de Deus são apresentados na FIGURA 5-55. Salienta-se que foram avaliados 5.172 domicílios, sendo 5.023 da área urbana e 149 da área rural.

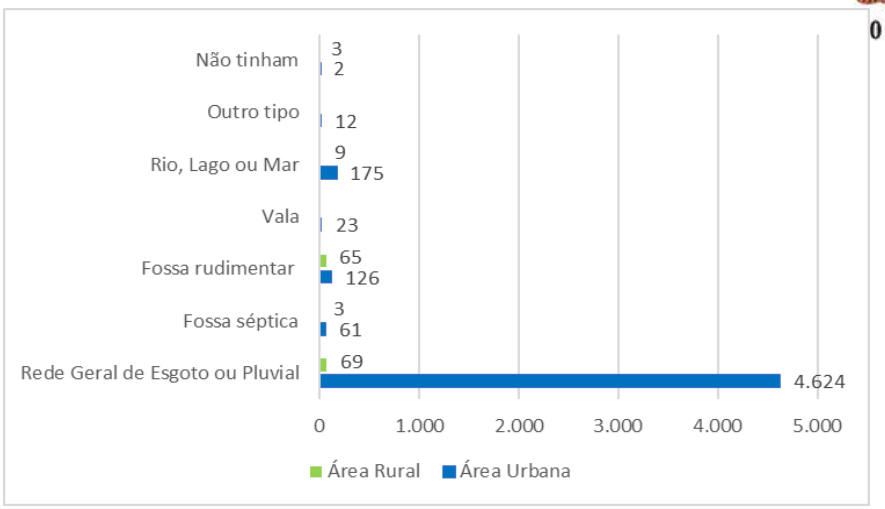


FIGURA 5-55 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Madre de Deus
Fonte: IBGE (2010).

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para a rede coletora de esgoto ou para a rede de águas pluviais. Em se tratando a zona rural do município, verifica-se que o lançamento do esgoto na rede coletora de esgoto ou na rede de drenagem e a utilização de fossas rudimentares representam cerca de 43,62% e 46,30% da totalidade, respectivamente.

Percebe-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e de certa forma implica na análise do sistema. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

Apesar da categorização conjunta da rede geral de esgoto ou pluvial, o número de domicílios que utilizam sistemas individuais de tratamento e disposição é muito inferior em relação às redes públicas. Quanto maior o atendimento pelas redes coletoras, menor a necessidade de soluções individualizadas, de modo a beneficiar a prestadora de serviço, com a operação e faturamento, e a cidade, com a coleta e destinação adequada dos efluentes domésticos.

Na FIGURA 5-56 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI).

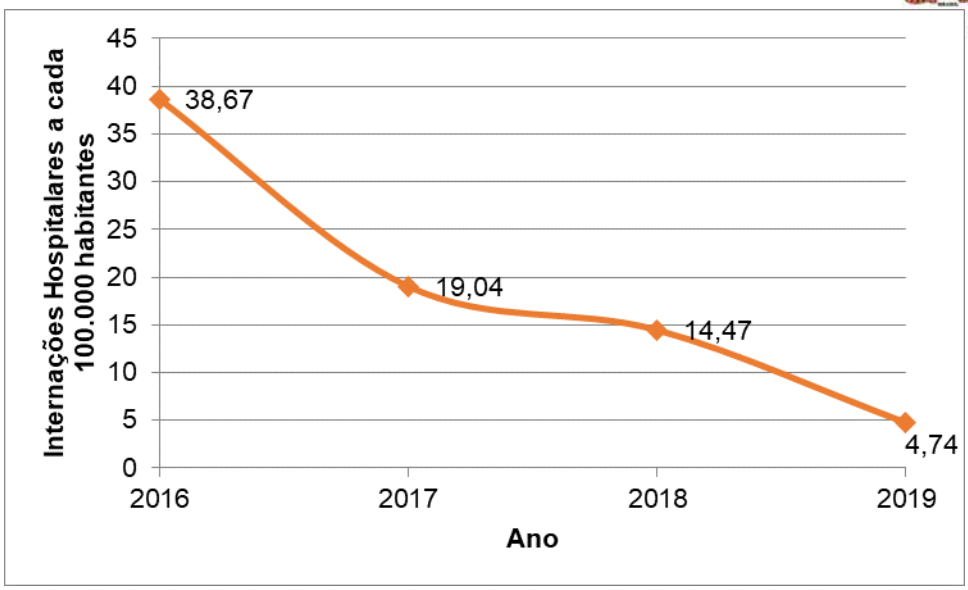


FIGURA 5-56 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Madre de Deus
Fonte: DataSus (2019)

Segundo os dados do DataSus A cada 100.000 habitantes em Madre de Deus aproximadamente 5 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Em Madre de Deus desde 2016 há uma tendência decrescente de casos, principalmente pelos investimentos em saneamento que objetivam tornar Madre de Deus o primeiro município do Estado da Bahia 100% atendido pelos serviços de saneamento básico.

5.1.5.1 Análise crítica do sistema

Conforme apresentado anteriormente, o sistema de esgotamento sanitário do município de Madre de Deus é composto por 08 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e possui 01 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A ETE Madre de Deus é composta de etapas de tratamento primário e secundário operando de forma contínua e conta com uma vazão nominal de 77,91 L/s e, de modo geral, apresenta adequado estado de conservação.

A ETE Madre de Deus conta com o sistema de dois Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFA), um taque de aeração dotado de seis aeradores, um decantador e leitos de secagem. Embora a ETE possua sistema de desinfecção com ultravioleta e queimador de gases, ambos se encontram desativados. Segundo informações coletadas por meio da visita técnica realizada em fevereiro de 2021, a estação de tratamento não apresenta gradeamento e desarenador, já que, segundo a Embasa, a remoção de resíduos mais grosseiros é realizada nas estações elevatórias de esgoto.

Através da visita técnica realizada pelo Consórcio em fevereiro de 2021, foi possível analisar que o sistema de esgotamento sanitário do município apresenta unidades com problemas em suas estruturas, estado de conservação inadequado e até mesmo

ocorrência de vazamento em alguns pontos, conforme pode ser observado na FIGURA 5-57. Desta maneira, apesar da ETE Madre de Deus apresentar bom funcionamento, segundo os técnicos da EMBASA, verifica-se este vazamento no registro conectado no tanque de aeração, o qual causa um processo de reação corrosiva no equipamento em contato direto com o efluente, prejudicando a eficiência e a estrutura da estação e podendo ocasionar contaminações no solo. Percebe-se ainda que medidas provisórias foram tomadas com o objetivo de solucionar o problema, porém não apresentam resultados satisfatórios.

Além do vazamento existente em peças instaladas na estação de tratamento do município de Madre de Deus, observou-se durante a visita técnica que algumas das estações elevatórias não apresentam boas condições de funcionamento e as estruturas estão em estado de conservação inadequado. A FIGURA 5-58 mostra que a tubulação localizada no poço de sucção da elevatória está em mau estado de conservação e danificada, provocando vazamento de esgoto. Salienta-se que as unidades que compõem o sistema de esgotamento devem garantir adequadas condições de proteção dos equipamentos e permitir que os operadores técnicos possam realizar manutenções e inspeções em segurança.

Vale ressaltar que a EMBASA afirma que as estações elevatórias operadas pela concessionária de saneamento não apresentam problemas recorrentes de ruídos e odores em áreas urbanas próximas. No entanto, a FIGURA 5-59 destaca a proximidade da estação elevatória com as residências locais e a FIGURA 5-60 mostra a proximidade da unidade com o comércio local, lugar este que apresenta grande circulação de habitantes frequentemente.

Verifica-se ainda que a maioria das estações elevatórias de esgoto do município de Madre de Deus não apresentam estruturas adequadas de içamento para as bombas, as quais tem a finalidade de promover o acesso, manuseio e movimentação de equipamentos e ferramentas a fim de reduzir os riscos de acidentes e custos pela demora na manutenção.

FIGURA 5-57 - Vazamento na ETE Madre de Deus e corrosão do equipamento

FIGURA 5-58 - Poço de sucção e vazamento de esgoto na EEE-5

FIGURA 5-59 - Vista geral da EEE-2 e proximidade com as residências

FIGURA 5-60 - Localização da EEE-1 e proximidade com o comércio local

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Por fim, averiguou-se durante a visita técnica realizada que o sistema do município de Madre de Deus necessita de algumas melhorias, assim como serviços de manutenção e inspeção dos equipamentos visando o melhor funcionamento da unidade como um todo, principalmente devido aos históricos de vazamento presente no sistema devido ao estado de má conservação das estruturas. Ressalta-se que não foram visitados pelos técnicos os pontos de disposição individual do esgotamento sanitário do município de Madre de Deus, impossibilitando assim a análise dos mesmos.

5.1.5.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

Como já mencionado anteriormente, o sistema do município de Madre de Deus conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto e a avaliação da eficiência das mesmas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-19 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Madre de Deus, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio da estação foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, e casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

QUADRO 5-19 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Madre de Deus

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Madre de Deus	02 digestores anaeróbios de fluxo ascendente (DAFA) + tanque de aeração + decantador + leitos de secagem.	95,16%	88,22%

Fonte: EMBASA (2020).

A partir das informações apresentadas, observa-se que a ETE Madre de Deus mostrou um desempenho adequado na eficiência do tratamento, atendendo à Resolução CONAMA 430/11. Sabe-se ainda que o DAFA, que é um reator biológico, tem capacidade de remover a carga orgânica do efluente entre 60 e 80%, fato esse que ocorreu na grande parte dos meses do ano de 2020. Segundo a EMBASA, a ETE Madre de Deus possui uma boa eficiência e por esse motivo o processo de desinfecção UV não é mais realizado na ETE.

Entretanto, nota-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero e análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias. Salienta-se a importância das análises do efluente bruto e tratado, diariamente, com a finalidade de se obter resultados que nos possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto.

5.1.5.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Madre de Deus.

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 545,44 m^3 de esgoto por ano em Madre de Deus e são tratados cerca de 534,37 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 97,97% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 2,03% do esgoto coletado. Ademais, devem ser levadas em conta as localidades que não são providas de sistema de coleta de esgoto e que lançam seus efluentes sem o devido tratamento diretamente nos corpos receptores.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Madre de Deus como é possível ver no QUADRO 5-20:

QUADRO 5-20 - Indicadores do SES para o município de Madre de Deus no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	21.432
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	15.277
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	5.702
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	6.053
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	71,51
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	545,44
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	534,37
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	613,52
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	5.879
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	6.154
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	15.277
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	585,04

Fonte: SNIS (2020).

Conforme apresentado no quadro acima, toda a população urbana (ES026) é atendida pelos serviços de esgotamento sanitário, entretanto ainda há uma parcela do esgoto coletado que não é tratado (indicadores ES005 e ES004), inferindo o uso de soluções individuais para a população rural. É valido ressaltar que ainda existe uma parcela de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem tratamento adequado, e esse estudo visa atender toda a população do município, tanto a urbana, quanto a rural.

5.1.6 Mata de São João

O município de Mata de São João foi elevado a vila com a denominação de Mata de São João pela Lei Provincial nº 241 em 14 de abril de 1846 e se localiza no litoral norte baiano e na Região Metropolitana de Salvador, no estado da Bahia. Sua região litorânea do município tem início na Praia do Forte, ao sul, seguindo até Costa do Sauipe, ao norte, possuindo 28 km de litoral e reservas naturais. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de Dias d'Ávila, Pojuca e Camaçari, e se situa a 9 km ao Noroeste de Dias d'Ávila. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-61 a seguir.

De acordo com dados fornecidos pela EMBASA, o município de Mata de São João é constituído por seis sistemas locais de esgotamento os quais compreendem as localidades existentes no município, mas também faz parte dos Sistemas Integrados de Esgotamento dos municípios de Camaçari e Entre Rios. O QUADRO 5-21 apresenta os sistemas de esgotamento sanitário que compõem o município de Mata de São João.

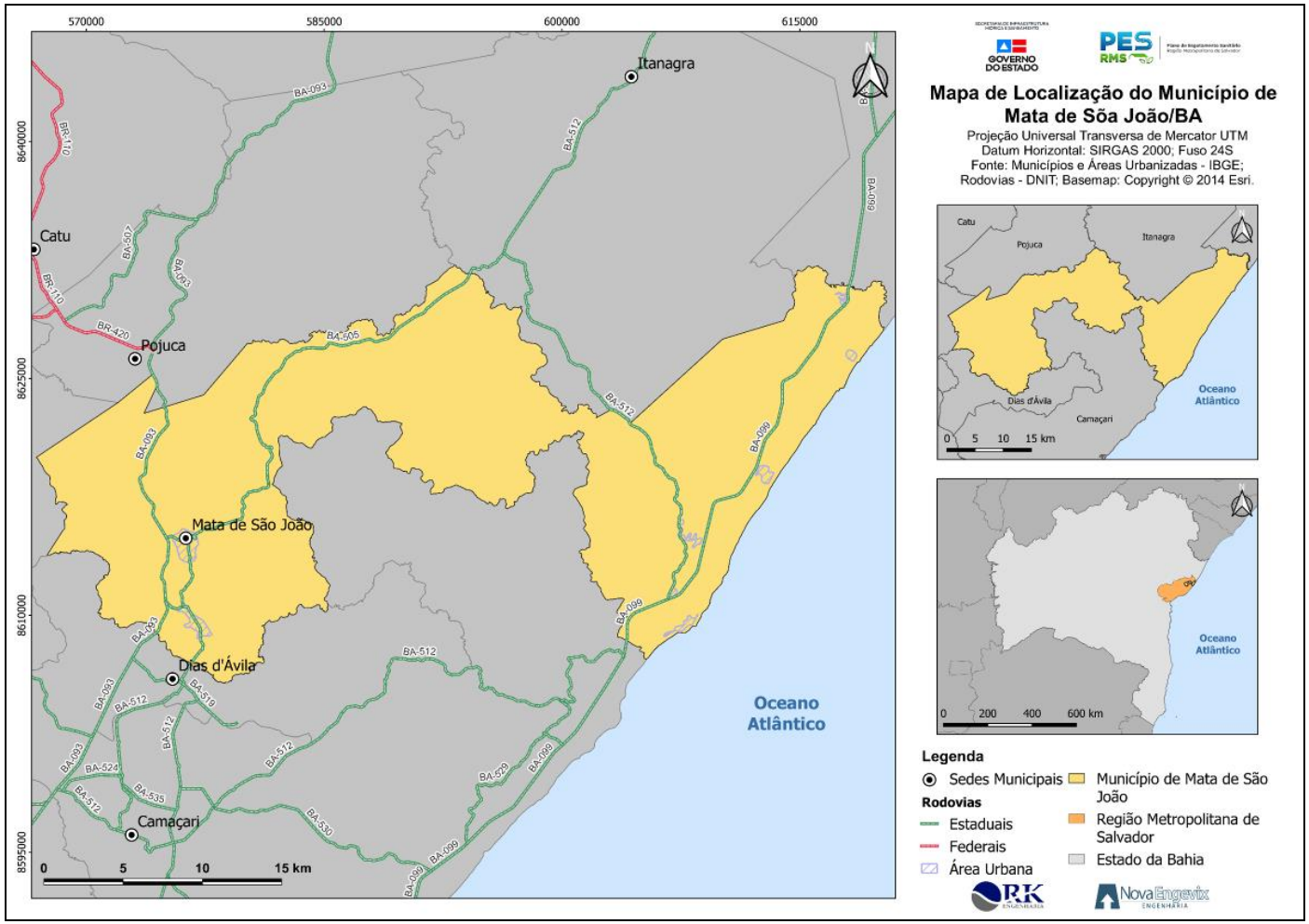


FIGURA 5-61 - Mapa de localização do município de Mata de São João
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

QUADRO 5-21 – Sistemas de esgotamento sanitário de Mata da São João

Sistemas de Esgotamento Sanitário	Município
Monte Gordo/Itacimirim/Barra do Pojuca - SIE	Camaçari
Praia do Forte - SLE	Mata de São João
Imbassaí - SLE	
Imbassaí Pequeno- SLE	
Açuzinho - SLE	
Mata de São João - SLE	
Amado Bahia - SLE	
Porto Sauipe/Costa do Sauipe - SIE	
	Entre Rios

Fonte: EMBASA (2021).

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Mata de São João Sede é apresentada no fluxograma (Anexo 6). Verifica-se a partir do fluxograma disponibilizado pela EMBASA em 2021 que o Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Mata de São João Sede apresenta o Rio Jacuípe como corpo receptor e observa-se ainda a presença de quatro bacias de esgotamento sanitário as quais são constituintes de rede coletora de esgoto, uma estação de tratamento (ETE Mata de São João) e uma caixa de passagem responsável por receber as contribuições de esgoto das seis estações elevatórias de esgoto existentes no município.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Amado Bahia, pertencente ao SES do município de Mata de São João, é apresentada no fluxograma no Anexo 6.

O Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Amado Bahia apresenta o Rio Jacuípe como corpo receptor e observa-se ainda a presença de apenas uma bacia de esgotamento sanitário a qual é constituinte de rede coletora de esgoto, uma estação de tratamento e uma caixa de passagem responsável por receber as contribuições de esgoto das duas estações elevatórias de esgoto existentes no município.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Açuzinho, pertencente ao SES do município de Mata de São João, é apresentada no fluxograma (Anexo 6). O Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Açuzinho apresenta o Rio Pojuca como corpo receptor e observa-se ainda a presença de uma estação elevatória de esgoto responsável por recalcar as contribuições de esgoto da localidade de Açuzinho a uma caixa de passagem antes de passar pela Estação de

Tratamento de Esgoto Praia do Forte. Ademais, verifica-se a presença de uma outra estação elevatória de esgoto após a ETE Praia do Forte com a finalidade de lançar o efluente tratado no Rio Pojuca, tendo em vista que não seria possível de realizar esse processo apenas por gravidade, sendo necessária a presença do sistema elevatório.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário do Iberostar, pertencente ao SES do município de Mata de São João, é apresentada no fluxograma (Anexo 6). O Sistema Local apresenta o rio Pojuca como corpo receptor e observa-se ainda a presença de onze estações elevatórias de esgoto responsáveis por recalcar as contribuições de esgoto da rede de hotéis Iberostar, localizados na Praia do Forte, para a Estação de Tratamento de Esgoto Iberostar. Ademais, verifica-se a presença de uma outra estação elevatória de esgoto após a ETE Iberostar com a finalidade de lançar o efluente tratado no Rio Pojuca, tendo em vista que não seria possível de realizar esse processo apenas por gravidade, sendo necessária a presença do sistema elevatório.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Praia do Forte, pertencente ao SES do município de Mata de São João, é apresentada no fluxograma (Anexo 6)

O Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Praia do Forte apresenta o Rio Pojuca como corpo receptor e observa-se ainda a presença de doze estações elevatórias de esgoto responsáveis por recalcar as contribuições de esgoto da localidade de Praia do Forte a uma caixa de passagem antes de passar pela Estação de Tratamento de Esgoto Praia do Forte. Ademais, verifica-se a presença de uma outra estação elevatória de esgoto após a ETE Praia do Forte com a finalidade de lançar o efluente tratado no Rio Pojuca, tendo em vista que não seria possível de realizar esse processo apenas por gravidade, sendo necessária a presença do sistema elevatório.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Sauipe, pertencente ao SES do município de Mata de São João, é apresentada no Anexo 6. O Sistema Local de Esgotamento Sanitário da localidade de Sauipe apresenta o Rio Sauipe como corpo receptor e observa-se ainda a presença de nove estações elevatórias de esgoto responsáveis por recalcar as contribuições de esgoto das localidades de Costa de Sauipe e Vila Sauipe, localizadas no município de Mata de São João, bem como do município Entre Rios.

A configuração do Sistema Integrado de Esgotamento (SIE) de Barra do Pojuca é apresentada no fluxograma (Anexo 6). O Sistema Integrado de Esgotamento (SIE) de Barra do Pojuca apesar de já ter sido apresentado na descrição do município de Camaçari, também contempla o município de Mata de São João. Observa-se o Rio Pojuca como corpo receptor, além da presença de dezessete estações elevatórias de esgoto responsáveis por recalcar as contribuições de esgoto para a ETE.

Segundo informações disponibilizadas pela EMBASA, Mata de São João apresenta 13 bacias de esgotamento sanitário distribuídas e que contemplam uma parcela da zona urbana do município. As bacias de esgotamento sanitário do município de Mata de São João são apresentadas na Figura 5-62, mas não se pode afirmar se todas as bacias de esgotamento já foram implantadas, se estão em operação ou se ainda serão implantadas.

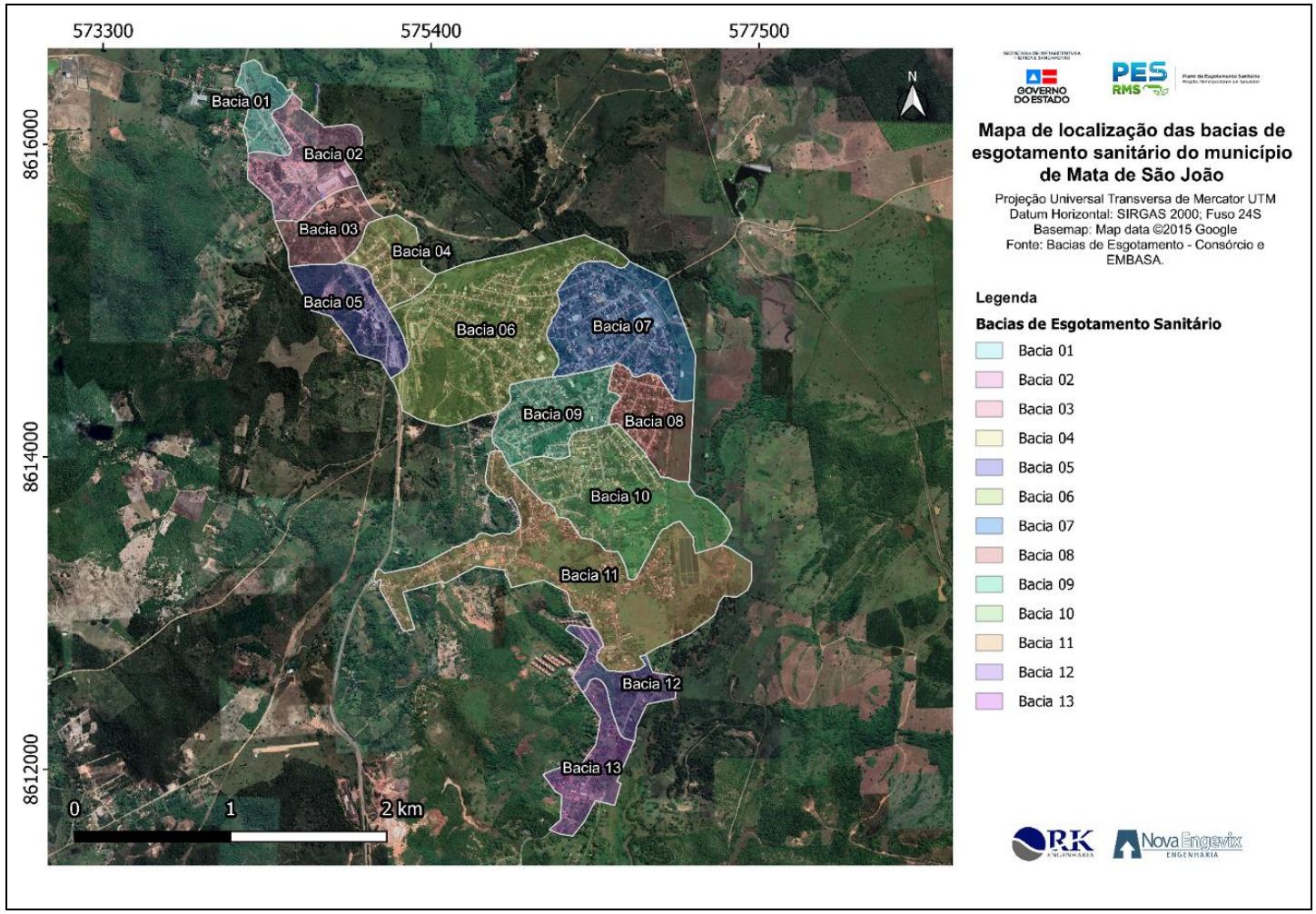


Figura 5-62 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Mata de São João
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

A partir de informações fornecidas pela EMBASA, constatou-se que o município de Mata de São João possui cinco estações de tratamento de esgoto: Sauipe, Praia do Forte, Iberostar, Mata de São João (Centro) e Praia Bela. Ressalta-se que a ETE Praia Bela se encontrava inoperante em visita técnica realizada no município em fevereiro de 2021 e não foram fornecidos dados técnicos e operacionais desta unidade por parte da concessionária de saneamento.

Quanto às localidades do município, possuem Sistemas Locais de Esgotamento (SLE): Praia do Forte, Imbassaí, Imbassay Pequeno, Açuzinho, Mata de São João (Sede) e Amado Bahia. As localidades de Costa do Sauipe e Vila Sauipe fazem parte do Sistema Integrado de Esgotamento (SIE) de Porto Sauipe, enquanto Açu da Torre integra o SIE de Monte Gordo. Ambos os sistemas integrados abrangem localidades de outros municípios. Ademais, verifica-se um sistema local de esgotamento para a rede de hotéis Iberostar, localizados na Praia do Forte. No QUADRO 5-22 é mostrado um resumo do volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020.

QUADRO 5-22 – Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Tratado (m³)
Monte Gordo/Itacimirim/Barra do Pojuca (SIE) (1)	Açu da Torre	527.486,0	527.486,0
Praia do Forte (SLE)	Praia do Forte	494.438,0	494.438,0
Imbassaí (SLE)	Imbassaí	203.976,0	203.976,0
Imbassaí Pequeno (SLE)	Imbassay Pequeno	46.645,0	46.645,0
Açuzinho (SLE)	Acuzinho	70.941,0	70.941,0
Mata de São João (SLE)	Mata de São Joao	352.462,0	352.462,0
Amado Bahia (SLE)	Amado Bahia	61.507,0	61.507,0
Porto Sauipe/Costa do Sauípe (SIE) (1)	Costa do Sauipe	464.554,0	464.554,0

(1) O sistema abrange outras localidades.

Fonte: EMBASA (2021).

Ressalta-se que, segundo a EMBASA, não há volume de esgoto coletado de outras fontes nos sistemas.

No QUADRO 5-23 são apresentadas a capacidade das estações de tratamento de esgoto por localidade, segundo informações da EMBASA ao relatório da AGERSA em 2014.

QUADRO 5-23 - Capacidade das ETE do município de Mata de São João

ETE	Localidade	Q (L/s)
Sauipe	Sauipe	49,0
Praia Bela	Imbassaí	6,3

ETE	Localidade	Q (L/s)
Praia do Forte	Praia do Forte	20,0
Iberostar	Praia do Forte	28,0
Mata de São João Sede	Mata de São João Sede	43,0

Fonte: AGERSA (2014).

No QUADRO 5-24 são identificadas as ETE em funcionamento de Mata de São João e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores.

QUADRO 5-24 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas (UTM)		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Mata de São João	577.013	8.613.353	Rio Jacuípe
2	Iberostar	604.187	8.608.444	Rio Pojuca
3	Praia do Forte	604.217	8.608.382	Rio Pojuca
4	Costa do Sauipe	618.311	8.630.755	Rio Sauipe

Fonte: EMBASA (2021).

A FIGURA 5-63 apresenta os pontos de lançamento de efluentes tratados em Mata de São João.

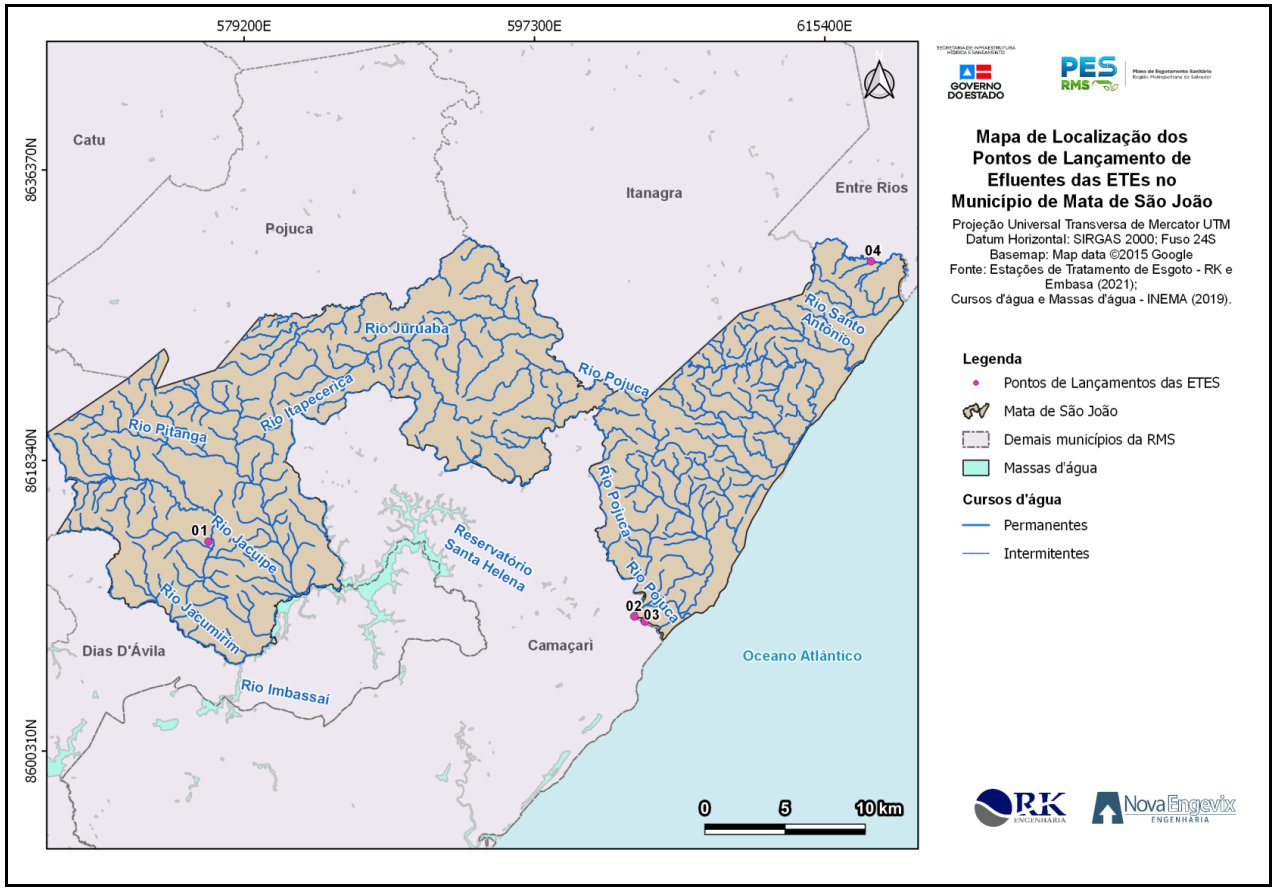


FIGURA 5-63 - Pontos de Lançamento das ETE no Município de Mata de São João
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de Mata de São João, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 53,52%, ou seja, verifica-se que mais da metade da população total é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-64 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 47.126 habitantes, portanto, 25.226 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 21.900 habitantes sem atendimento.

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Mata de São João são apresentados na FIGURA 5-65. Salienta-se que foram avaliados 11.693 domicílios, sendo 8.667 da área urbana e 3.026 da área rural.

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para fossas rudimentares e rede coletora de esgoto ou para a rede de águas pluviais. Em se tratando a zona rural do município, verifica-se que as fossas rudimentares e as fossas sépticas representam cerca de 58,39% e 16,06% da totalidade. Ademais, o cenário mostra-se alarmante, visto que as fossas rudimentares não possuem nenhum tipo de vedação e representam um risco iminente de contaminação do lençol freático.

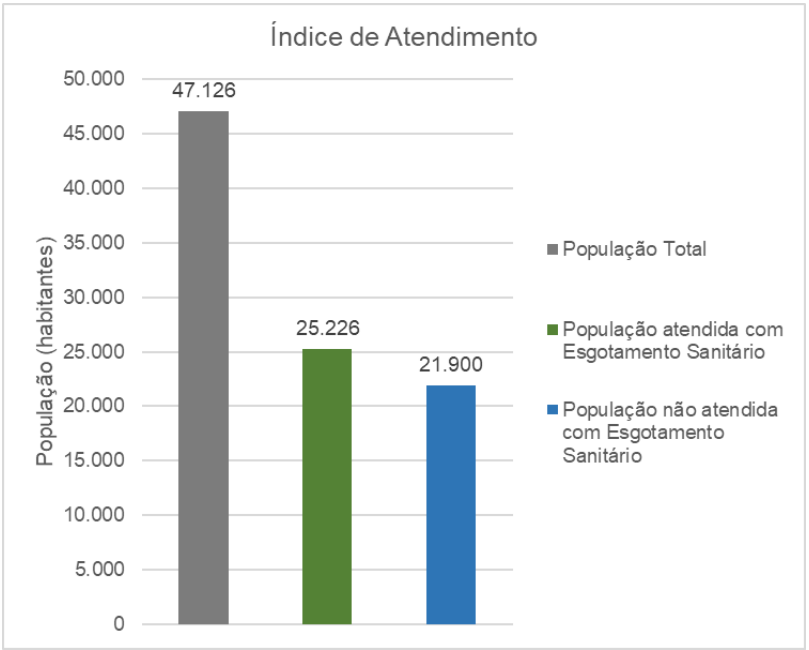


FIGURA 5-64 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Mata de São João
Fonte: SNIS (2020).

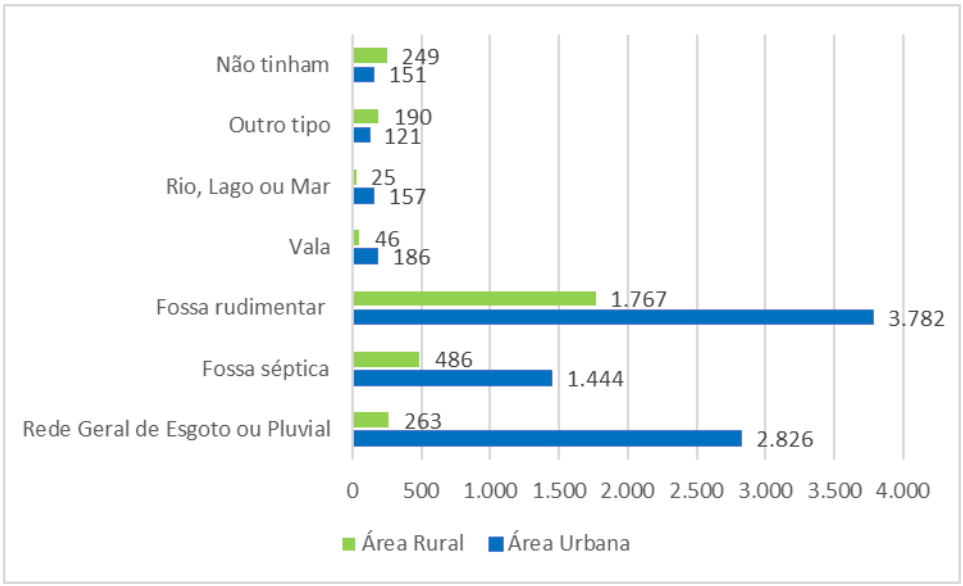


FIGURA 5-65 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Mata de São João
Fonte: IBGE (2010).

Percebe-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e de certa forma implica na análise do sistema. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

Na FIGURA 5-66 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

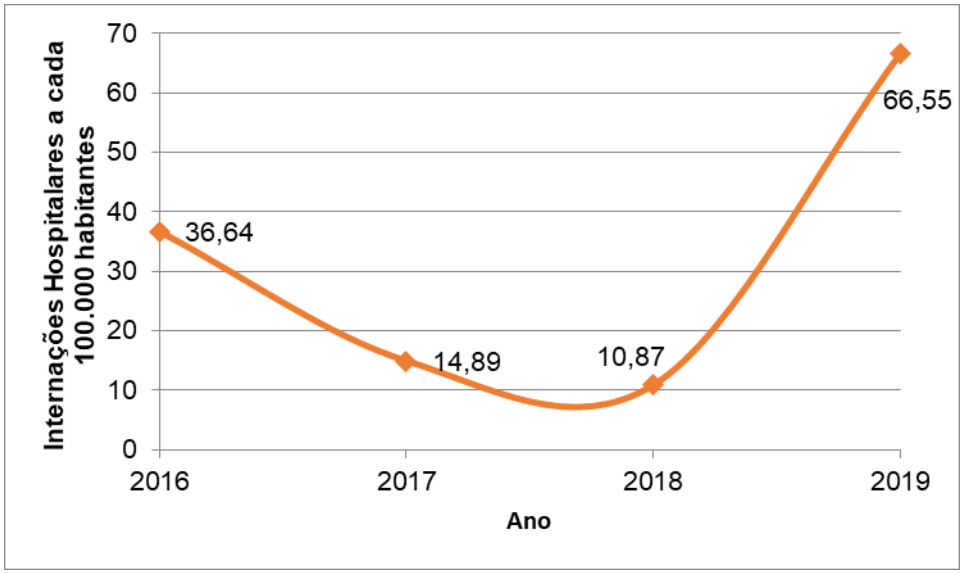


FIGURA 5-66 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Mata de São João
Fonte: DataSus (2019).

Segundo os dados do DataSus a cada 100.000 habitantes em Mata de São João aproximadamente 67 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, número que aumentou bastante se comparado a anos anteriores. O prognóstico é de aumento do número de casos devido ao aumento populacional caso não haja evolução no Sistema de Esgotamento Sanitário de Mata de São João.

O aumento de DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.6.1 Análise crítica do sistema

O sistema de esgotamento sanitário do município de Mata de São João é composto por 34 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e possui 04 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em funcionamento e 01 que se encontra atualmente desativada. Por meio da visita técnica, conseguiu-se analisar que o sistema do município, no geral, necessita de manutenção e reparos, visto que parte das suas instalações físicas possuem problemas em suas estruturas, apresentando em alguma estado de conservação regular.

Apesar da EMBASA informar que grande parte das estações elevatórias que a concessionária de saneamento opera não possuem histórico de problemas relacionados a odores e ruídos nas áreas urbanas próximas, muitas das estruturas não se encontram em bom estado de conservação e de funcionamento. Percebe-se através da FIGURA 5-69, desgaste das tampas das caixas de inspeção a partir da oxidação, além da fixação incorreta em alguns casos. Desta maneira, a falta de isolamento e proteção das estruturas possibilita a ocorrência de problemas de ruídos e odores em área e residências próximas.

O fácil acesso a estação tolera a entrada de habitantes não responsáveis pela operação da unidade, acarretando negativamente à estação elevatória e podendo ocasionar riscos à saúde, já que se houver algum vazamento indevido, estas habitantes terão contato direto com os esgotos transportados pelas elevatórias. Além disso, a falta de proteção da unidade possibilita rápida deterioração das estruturas e dos equipamentos. A FIGURA 5-68 mostra a fachada da EEE-H2 sem as devidas condições de isolamento e proteção, além da falta de serviços frequentes de manutenção, visto que as estruturas se encontram em estado de conservação inadequado.

Ainda com relação às estruturas pertencentes ao sistema de esgotamento sanitário do município de Mata de São João, percebe-se por meio da FIGURA 5-70 que as instalações elétricas não se encontram em conformidade com a NR 10 que dispõe da segurança em instalações e serviços em eletricidade. As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos. No entanto, observou-se durante a visita técnica que a estação elevatória de esgoto 09 apresentava fiação exposta na caixa de passagem, sem vedação adequada e em contato direto com o esgoto transportado.

FIGURA 5-67 - Vista geral da EEE-06 Imbassaí com histórico de pichação

FIGURA 5-68 - Fachada da EEE-H2 em má conservação e disposição de resíduos

FIGURA 5-69 - Dispositivos com evidência de oxidação e desgaste além de incorreta fixação

FIGURA 5-70 - Fiação exposta em caixa de passagem sem tampa

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Durante a visita técnica realizada em fevereiro de 2021 pelo Consórcio foi verificado que o município de Mata de São João apresenta algumas localidades com carência de sistema de coleta de esgotamento sanitário, principalmente situadas nas zonas rurais do município. De acordo com o relatório de fiscalização realizado pela AGERSA no ano de 2015, a localidade de Amado Bahia pertencente ao município de Mata de São João não apresentava sistema de esgotamento sanitário. No entanto, segundo informações fornecidas pela EMBASA, a localidade de Amado Bahia apresenta, atualmente, rede coletora de esgoto no Condomínio Minha Casa Minha Vida e na região constituída pela bacia de esgotamento 1. Os efluentes brutos coletados nesta localidade são encaminhados à ETE Mata de São João e, após o devido tratamento, são lançados no rio Jacuípe.

Embora uma parcela da localidade de Amado Bahia apresente sistema de coleta de esgoto, observou-se durante a visita técnica realizada pelo Consórcio em fevereiro de 2021 que uma região pertencente a localidade de Amado Bahia, nas proximidades das Rodovias BA-505 e BA-518 não apresentam sistema de esgotamento sanitário, conforme mostrado na FIGURA 5-71. No entanto, não foram fornecidas quais são as formas de tratamento de esgoto utilizadas pelas residências, ou seja, não se pode afirmar se o esgoto é lançado diretamente nos corpos d'água da região, se as residências apresentam sistemas individuais de tratamento, ou se existe alguma ligação clandestina na rede coletora de esgoto ou na rede de águas pluviais.

Salienta-se que é preciso garantir requisitos mínimos de qualidade no sistema de esgotamento sanitário visando que não venham a prejudicar a saúde dos usuários, o ambiente e os recursos hídricos, bem como identificar os impactos causados pelas soluções simplificadas e alternativas, uma vez que o mau uso dessas tecnologias pode agravar ainda mais as iniquidades causadas pela falta de acesso aos serviços. O município de Mata de São Joao não apresenta saneamento básico universalizado, isso significa que 47,06% da população total não é beneficiada com sistema de coleta e

tratamento de esgoto. A FIGURA 5-72 mostra uma região da localidade de Amado Bahia que não apresenta sistema de coleta de esgoto e que foi visitada pela equipe do Consórcio.

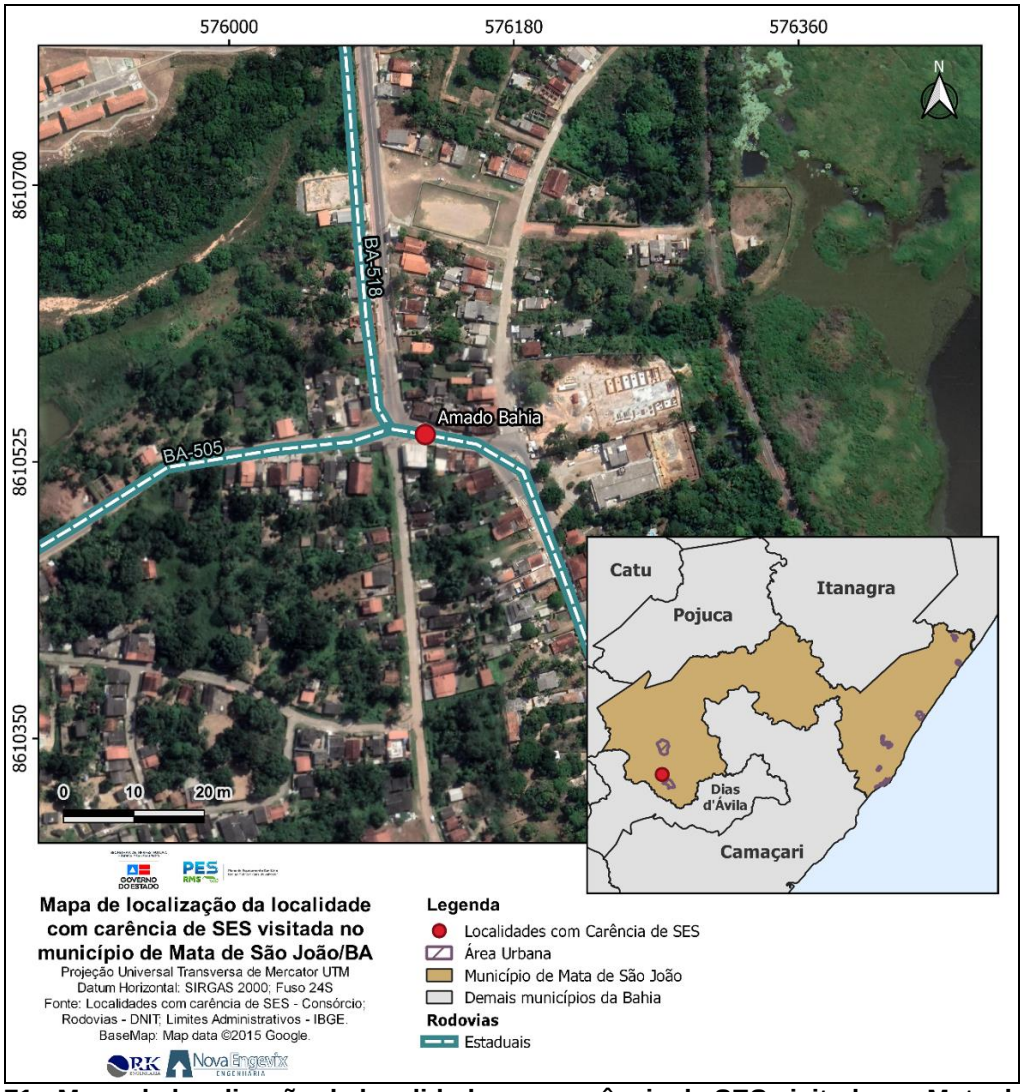


FIGURA 5-71 - Mapa de localização da localidade com carência de SES visitada em Mata de São João
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

FIGURA 5-72 – Região com carência de SES na localidade de Amado Bahia
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.6.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A avaliação da eficiência do tratamento de cada uma das estações de tratamento existentes no município de Mata de São João é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-25 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes e em funcionamento no município, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

QUADRO 5-25 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Mata de São João

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Sapiranga	03 lagoas aeradas + 01 lagoa de maturação	68,96%	99,79%
ETE Iberostar	Digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA) + tanque de aeração + decantador + filtro de areia + floculador + leitos de secagem	88,13%	96,56%
ETE Sauipe	Tratamento preliminar + digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA) + 02 lagoas facultativas + 02 lagoas de maturação	83,97%	99,99%
ETE Mata de São João	03 lagoas facultativas + 03 lagoas de maturação	79,15%	99,95%

Fonte: EMBASA (2020).

De modo geral, a partir das informações apresentadas, observa-se que as ETE do município de Mata de São João mostraram um desempenho adequado na eficiência do tratamento atendendo à Resolução CONAMA 430/11, tanto para a DBO_5, quanto para os coliformes termotolerantes. A eficácia do tratamento das ETE de Sapiranga, Sauipe e Mata de São João podem ser justificadas pelas lagoas de polimento que de acordo com a EMBASA (2021), tem como seu principal objetivo a remoção de organismos patogênicos, e apresentam uma ótima eficiência na remoção de coliformes. Os valores obtidos da ETE Iberostar são os esperados para o sistema DAFA, o qual é o utilizado na ETE, onde uma considerável eficiência na remoção de carga orgânica do efluente entre 60 e 80%, fato esse comprovado com os valores apresentados pela ETE.

Entretanto, nota-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias, e ainda meses que se quer são realizadas medições. Sugere-se que as análises laboratoriais ocorram diariamente com a finalidade de aumentar a precisão das medições e de averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada uma das estações de tratamento de esgoto.

5.1.6.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Mata de São João. Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 1.429,50 m^3 de esgoto por ano em Mata de São João, os quais são encaminhados às estações de tratamento de esgoto, tratados e lançados nos corpos receptores. No entanto, é valido ressaltar que apesar desse volume de esgoto ser coletado e tratado, de acordo com a EMBASA, ainda existe uma grande parcela de

esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem coleta e tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Mata de São João como é possível ver no QUADRO 5-26.

QUADRO 5-26 - Indicadores do SES para o município de Mata de São João no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	47.126
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	25.226
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	7.945
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	12.597
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	103,31
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m³/ano)	1.429,50
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m³/ano)	1.429,50
ES007	Volume de esgotos faturado (m³/ano)	1.484,45
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	10.051
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	8.406
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m³/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	18.518
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	2.084,80

Fonte: SNIS (2020).

Como é possível verificar no quadro acima, a população total atendida com esgotamento sanitário (ES001) é na sua grande maioria urbana (ES026), mostrando assim um elevado uso de soluções individuais pela população rural do município de Mata de São João. Porém o número de atendimentos em esgotamento sanitário ainda é baixo se comparado à população total do município (indicador POP_TOT), cerca de 53,52%. É valido ressaltar a existência da parcela de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem tratamento adequado, e esse estudo visa atender toda a população do município, tanto a urbana, quanto a rural.

5.1.7 São Francisco do Conde

O município de São Francisco do Conde localiza-se na Mesorregião Metropolitana de Salvador, no estado da Bahia. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de Candeias, Madre de Deus, Santo Amaro, São Sebastião do Passé e Saubara. De acordo com o IBGE Cidades (2019), São Francisco do Conde apresenta uma área de unidade territorial de 269,715 km², com uma porção continental e parte na área da Baía de Todos-os-Santos. A FIGURA 5-73 apresenta a localização do município São Francisco do Conde.

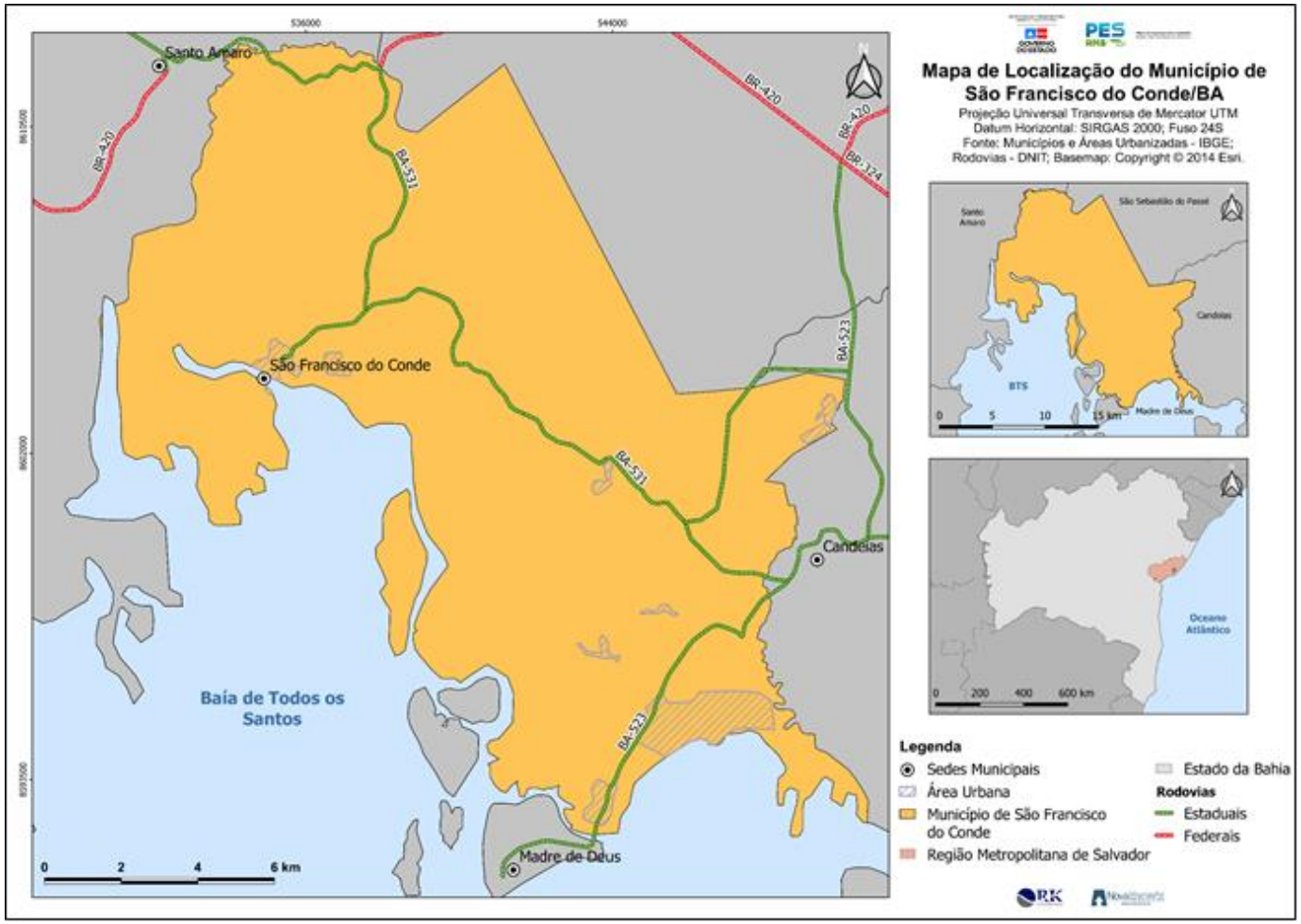


FIGURA 5-73 - Mapa de localização do município de São Francisco do Conde
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de São Francisco do Conde apresenta 02 estações de tratamento de esgoto e que a ETE principal, denominada ETE São Francisco do Conde, recebe contribuições de 09 estações elevatórias de esgoto provenientes de localidades distintas distribuídas no município. Apesar da EMBASA fornecer informações de que o município possui 09 bacias de esgotamento sanitário, suas localizações e a capacidade atual de atendimento de cada uma delas não foram disponibilizadas.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de São Francisco do Conde é apresentada no fluxograma (Anexo 7).

A EMBASA afirma que o sistema de esgotamento sanitário de São Francisco do Conde é composto por 09 bacias de esgotamento, cada uma delas apresentando uma estação elevatória de esgoto. De acordo com o fluxograma apresentado, a estação elevatória 02 recebe os efluentes domésticos gerados de 05 outras elevatórias e os encaminha para a caixa de pressão I. Já a EEE 03 direciona o efluente bruto para a caixa de pressão e as demais estações elevatórias transportam este esgoto doméstico diretamente à Estação de Tratamento São Francisco do Conde. Por fim, sua disposição final ocorre no estuário do Rio Subaé o qual desagua na baía de Todos-os-Santos, segundo a EMBASA.

O Sistema Integrado de Esgotamento (SIE) de São Francisco do Conde é composto por duas localidades, sendo elas: São Francisco do Conde Sede e Santo Estevão. Dessa forma, os volumes de esgoto coletado e tratado no Sistema em questão são apresentados no QUADRO 5-27 a seguir:

QUADRO 5-27 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
São Francisco do Conde - SIE	São Francisco do Conde Sede	562.764,00	-	548.867,00
	Santo Estevão			

Fonte: EMBASA (2021).

Além disto, a EMBASA ainda disponibiliza o volume de esgoto tratado mensal no município de São Francisco do Conde no ano de 2020 entre os meses de janeiro a julho, conforme apresentado na FIGURA 5-74 a seguir. Observa-se que os meses de fevereiro, abril e junho apresentaram a mesma quantidade de volume de esgoto tratado e o mês com menor volume tratado foi o mês de janeiro, com 16.236 m³. Em se tratando da rede coletora de esgoto, a EMBASA afirma que durante esses mesmos meses de 2020, a extensão da rede se manteve a mesma, a qual é equivalente a 46,68 km.

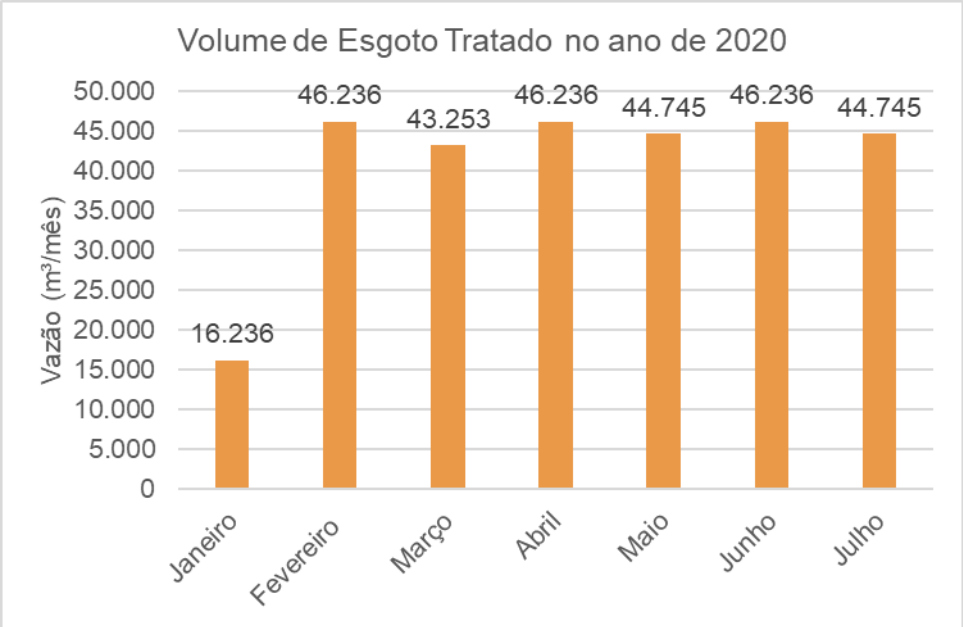


FIGURA 5-74 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de São Francisco do Conde
Fonte: EMBASA (2020).

Ressalta-se que devido à falta de informações completas das delimitações das bacias de esgotamento sanitário de São Francisco do Conde, torna-se complexa a análise crítica, um diagnóstico das bacias de esgotamento existentes no município, bem como um estudo da capacidade atual de atendimento que leva em consideração a distribuição espacial e as características de ocupação das bacias existentes. Além disto, observa-se que muitas das informações fornecidas pela concessionária de saneamento divergem entre si.

No QUADRO 5-28 são identificadas as ETE de São Francisco do Conde e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE.

QUADRO 5-28 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes selecionados

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	São Francisco do Conde	12º36’ 46.38”	38º41’ 32.96”	Córrego Lagoa Azul
2	Santo Estevão	12º43” 16.82”	38º36’ 08.78”	Baía de Todos-os-Santos

Fonte: EMBASA (2021).

Na FIGURA 5-75 é apresentado o Mapa de Localização dos pontos de lançamento de efluentes no município:

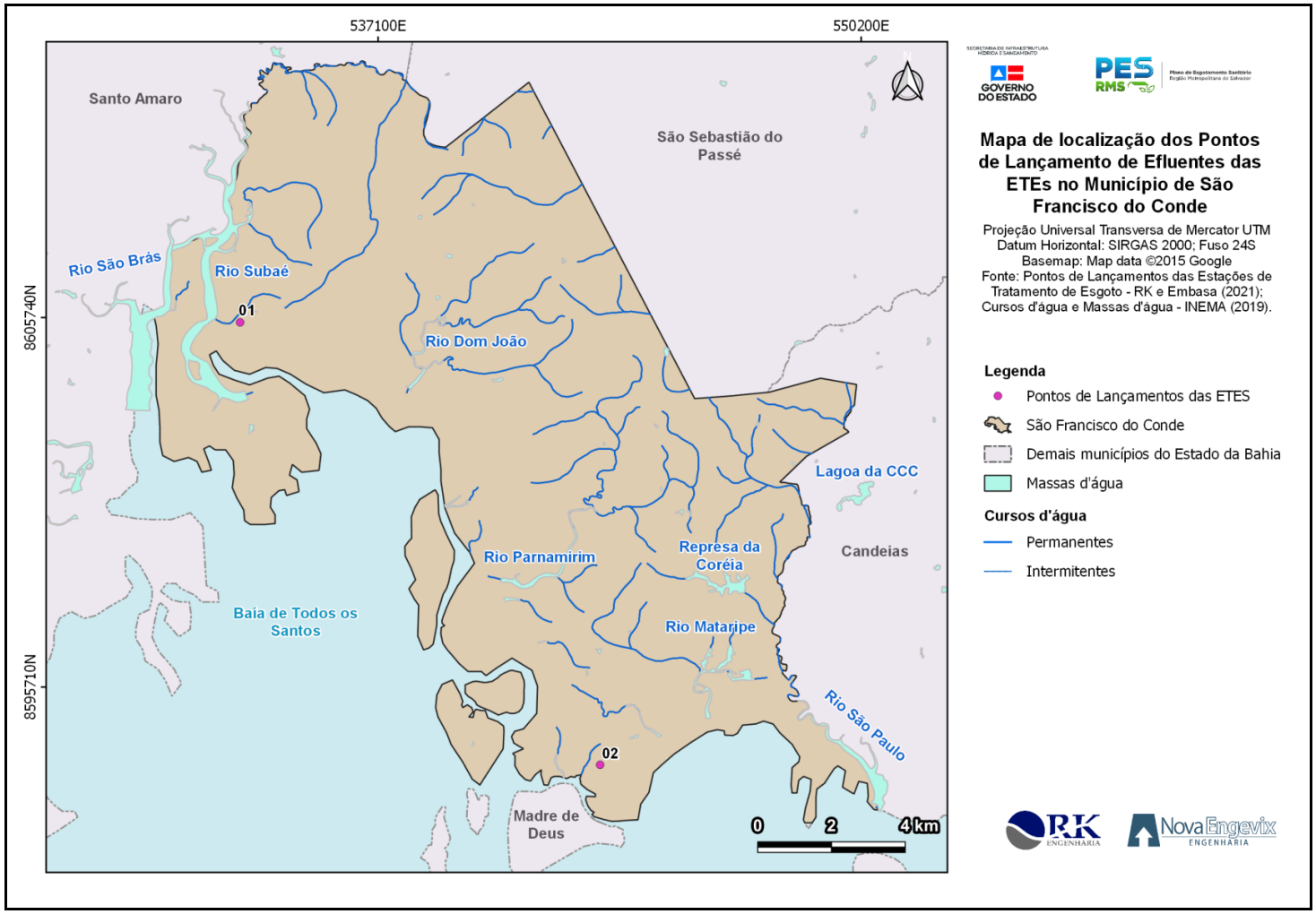


FIGURA 5-75 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de São Francisco do Conde
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de São Francisco do Conde, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 38,28%, ou seja, verifica-se que menos da metade da população total é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-76 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 40.245 habitantes, portanto, apenas 15.408 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 24.837 habitantes sem atendimento.

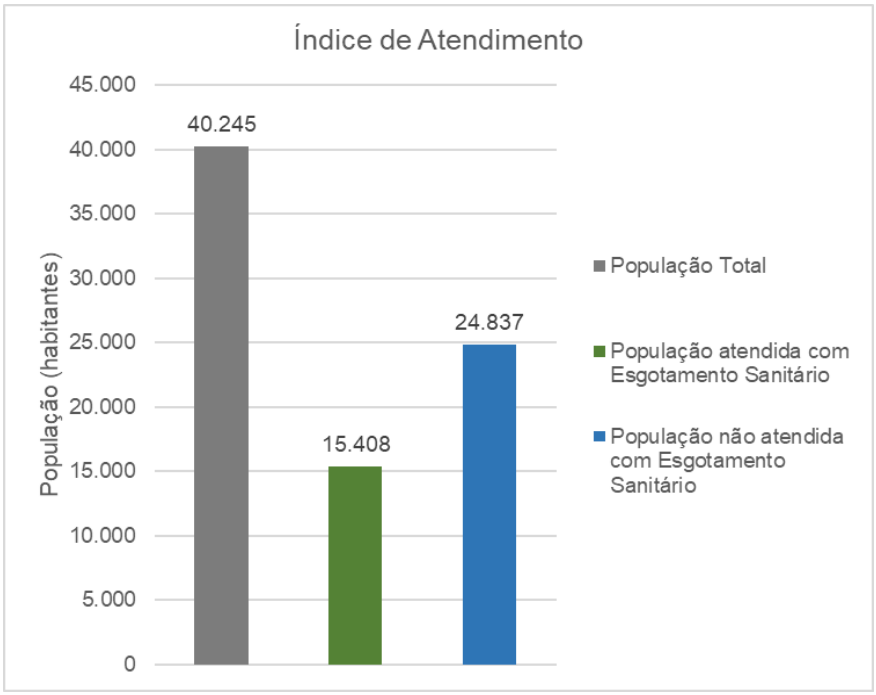


FIGURA 5-76 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de São Francisco do Conde
Fonte: SNIS (2020).

Para as localidades que não são abrangidas pela rede coletora, a alternativa predominante é a destinação final em fossas de absorção de câmara única. Na zona rural, é prática comum o lançamento dos esgotos secundários a céu aberto em quintais, sarjetas ou solo de vias não pavimentadas.

O PMSB (2018) indica que não há iniciativa do Poder Público Municipal no sentido de avaliar as soluções adotadas em sistemas individuais, que podem gerar problemas de saúde pública a partir da proliferação de vetores e doenças.

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE, os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de São Francisco do Conde são apresentados na FIGURA 5-77. Salienta-se que foram avaliados 9.429 domicílios, sendo 7.744 da área urbana e 1.685 da área rural.

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para a rede coletora de esgoto ou para a rede de águas pluviais. Em se tratando a zona rural do município, verifica-se que a utilização

de fossas sépticas e das fossas rudimentares representam cerca de 41,66% e 27,29% da totalidade.

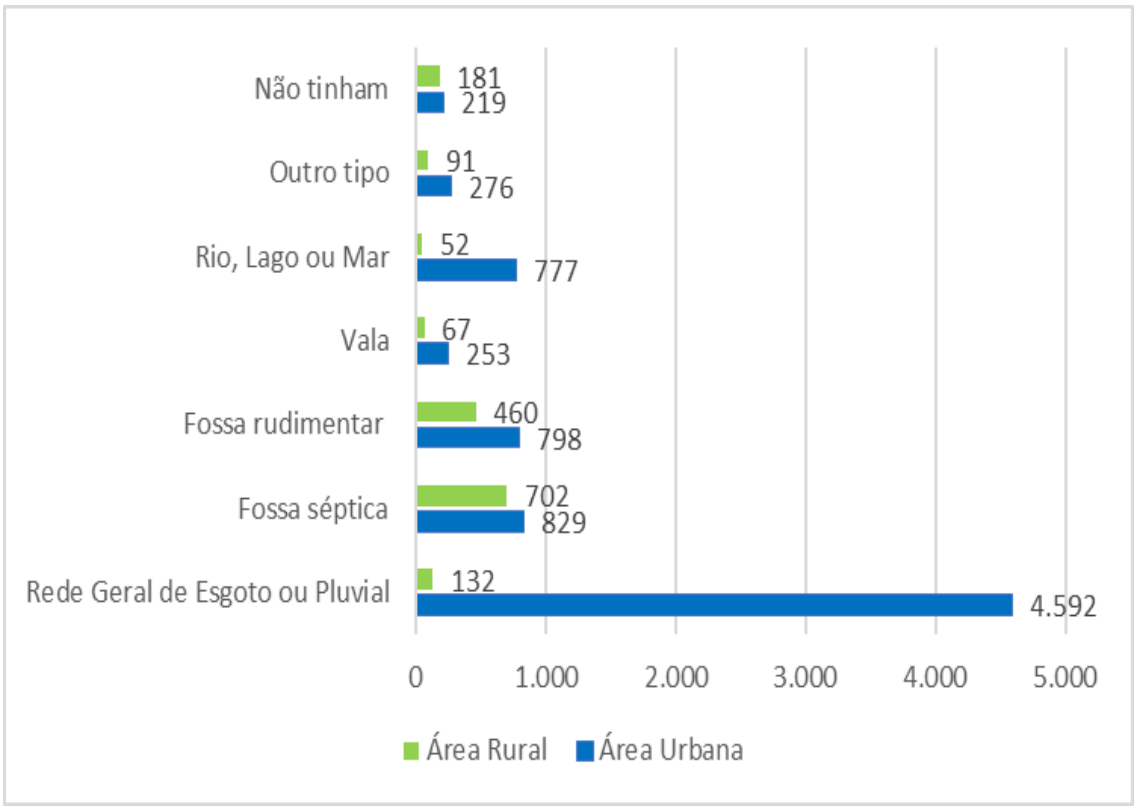


FIGURA 5-77 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de São Francisco do Conde
Fonte: IBGE (2010).

Com base nos resultados, vê-se o predomínio da utilização de rede geral de esgoto ou pluvial, que pelo fato de possuir a mesma categorização, não reflete o uso efetivo da rede coletora. Nota-se ainda o uso elevado de disposição individual, como as fossas sépticas e rudimentares e o lançamento direto em rio, lago ou mar, situação que é caracterizada como crime ambiental pela Lei nº 9.605 de 1998, a qual dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Na FIGURA 5-78 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

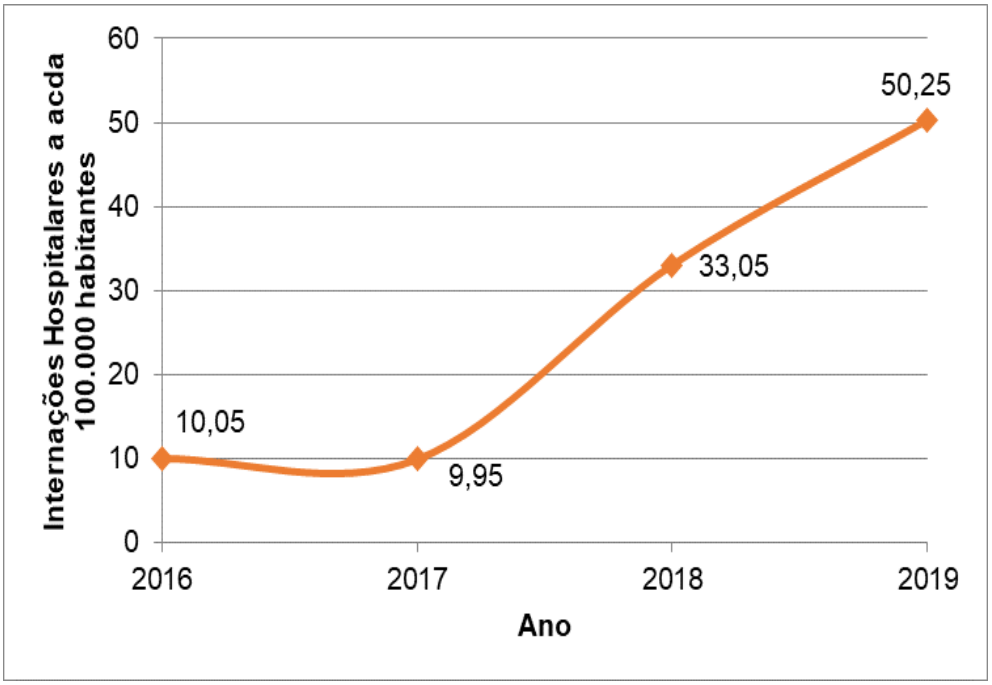


FIGURA 5-78 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em São Francisco do Conde
Fonte: DataSus (2019).

Segundo os dados do DataSus A cada 100.000 habitantes em São Francisco do Conde aproximadamente 50 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. O prognóstico é um aumento acentuado nos casos com base nos anos anteriores onde houve um aumento crescente no número de casos de DRSAI em São Francisco do Conde.

Esse aumento DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.7.1 Análise crítica do sistema

Em concordância com o que já foi abordado anteriormente, o sistema de esgotamento sanitário do município de São Francisco do Conde é composto por nove estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e 02 estações de tratamento (ETE). Através da visita técnica, verificou-se que o sistema do município no geral necessita de manutenção e reparos, visto que parte das suas instalações físicas possuem problemas em suas estruturas, apresentando em algum estado de conservação regular, bem como desprovidas de boas condições de isolamento e de proteção.

Por meio da visita técnica, observou-se que algumas unidades que compõem o sistema de esgotamento sanitário do município apresentavam problemas relacionados à falta de proteção e isolamento das estruturas, podendo ocasionar acidentes e atos de vandalismo nos equipamentos da estação. A FIGURA 5-79 mostra que a unidade não possui

delimitação do terreno, o que possibilita a circulação de animais e habitantes não autorizadas.

Conforme preconiza a NBR 12208, o acesso e a circulação na unidade devem ser cômodos e seguros, contemplando as condições mínimas de segurança e avaliando a necessidade de guarda-corpo ou outra estrutura de forma a garantir a segurança nas operações de montagem, desmontagem e manutenção. Observa-se ainda por meio da figura exibida que a EEE-I apresenta condições inadequadas de acesso para manutenção e troca de equipamentos, devido à deterioração da escadaria de concreto.

Ainda em se tratando do estado de conservação das estruturas do sistema de esgotamento sanitário de São Francisco do Conde, percebe-se através da FIGURA 5-80 que a EEE-IV apresentava durante a visita técnica realizada proteção inadequada dos poços, com sinalização por fita zebrada, o que sugere o comprometimento das tampas. Logo, a degradação dos acessórios possibilita a entrada de efluentes pluviais e pode ocasionar acidentes em ações de manutenção.

A falta de tratamento dos esgotos e condições inadequadas de saneamento podem contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas além da degradação do corpo da água. Logo, a disposição adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública.

FIGURA 5-79- Vista do acesso à EEE-I em estado de deterioração

FIGURA 5-80- Vista geral dos poços de visita da EEE-IV

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Conforme observado durante a visita técnica realizada em fevereiro de 2021 pelo Consórcio, São Francisco do Conde apresenta contribuições clandestinas distribuídas em sua área municipal.

Apesar dos serviços de saneamento básico serem definidos como uma condição necessária à população, verifica-se que cerca de 54,97% da população do município de São Francisco do Conde não conta com sistema de coleta de esgoto.

A equipe do Consórcio visitou 02 pontos de contribuições clandestinas situados próximos da Baía de Todos-os-Santos e da Rodovia BA-531, conforme apresentado na FIGURA 5-81.

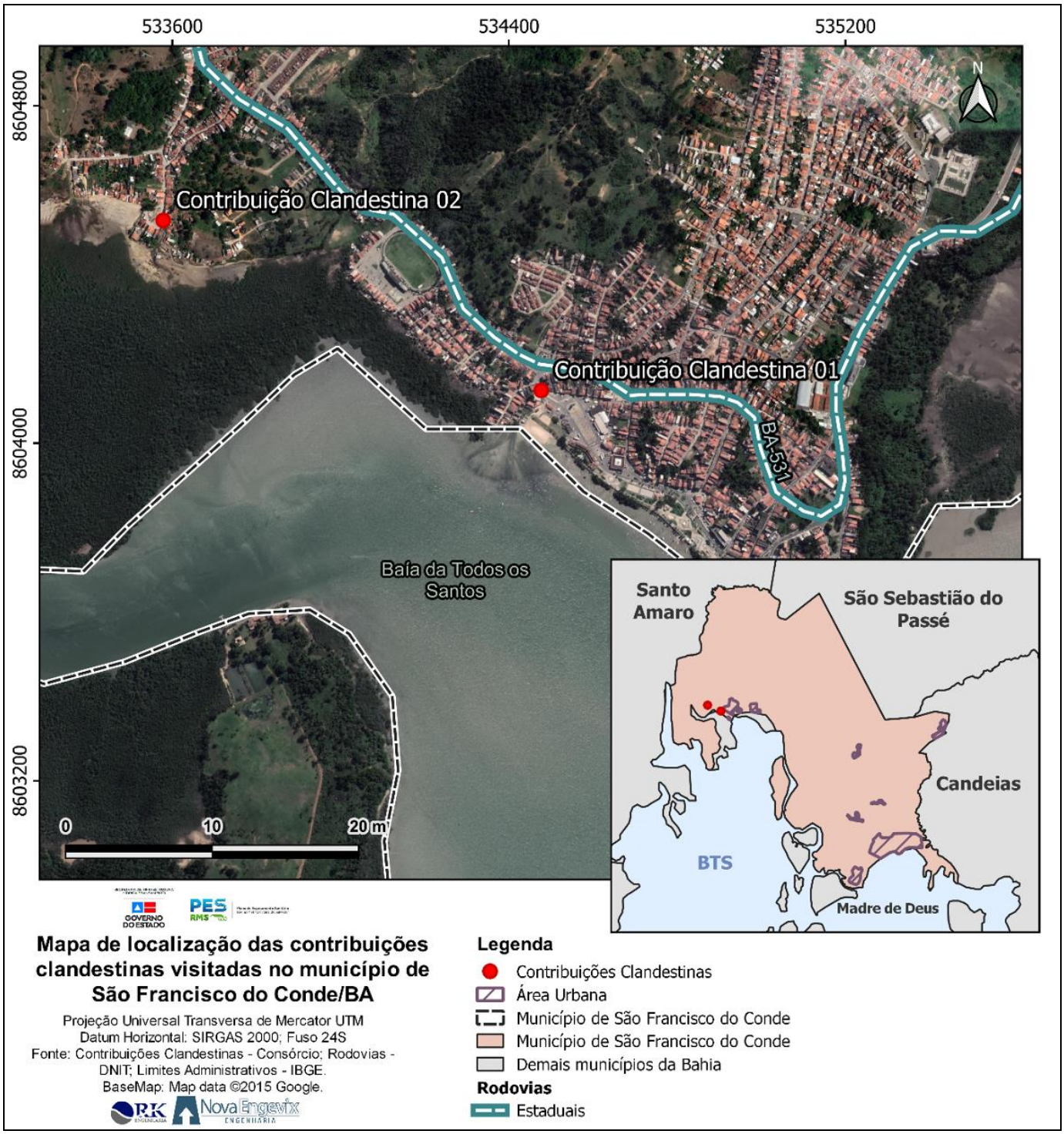


FIGURA 5-81 - Mapa de localização das contribuições clandestinas visitadas em São Sebastião do Passé

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Vale ressaltar que a falta de investimentos em saneamento básico coloca os municípios em uma situação crítica com relação a ao lançamento de esgoto bruto diretamente nos corpos receptores, sendo eles: rios, lagos, mares, solos, entre outros. A FIGURA 5-82 apresenta diversas residências localizadas na Rua Rio Dreno, as quais lançam o esgoto gerado diretamente no curso hídrico situado rente as casas.

FIGURA 5-82 – Contribuições clandestinas na Rua Rio Dreno
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-83 e a FIGURA 5-84 mostram um segundo ponto visitado durante a visita técnica, localizado na Rua Santa Rita, próximo à baía de Todos-os-Santos. Sendo assim, verifica-se que os efluentes gerados pelas residências são lançados no curso d'água que deságua diretamente na baía de Todos-os-Santos, gerando impactos ambientais para todo o ecossistema deste corpo receptor, bem como vários problemas para a população que usufrui deste meio.

FIGURA 5-83 – Contribuições clandestinas na Rua Santa Rita

FIGURA 5-84 – Contribuições clandestinas que desaguam na Baía de Todos-os-Santos

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Ainda durante a visita técnica realizada no município em fevereiro de 2021, foram constatados sistemas individuais de tratamento no Distrito Dom João, no Distrito Monte Recôncavo e no Povoado Macaco. Os técnicos também realizaram a verificação do local que recebe os efluentes gerados no povoado de Paramirim (FIGURA 5-88). As localizações dos sistemas são apresentadas nas figuras a seguir.

FIGURA 5-85 – Localização do sistema individual de tratamento do Distrito Dom João

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

FIGURA 5-86 – Localização do sistema individual de tratamento do Distrito Monte Recôncavo
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

,
FIGURA 5-87 – Localização do sistema individual de tratamento do Povoado Macaco
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

FIGURA 5-88 – Localização da disposição final dos efluentes do Povoado Paramirim
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.7.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A avaliação da eficiência do tratamento de cada uma das estações de tratamento existentes no município de São Francisco do Conde é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-29 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de São Francisco do Conde, realizadas através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises iguais a zero, ou seja, casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

De modo geral, observa-se que os dados apresentados de DBO_5 da ETE São Francisco do Conde são satisfatórios frente à Resolução CONAMA n° 430 de 2011 na quase totalidade dos meses de 2020, com uma eficiência média de 74,25%. Os coliformes termotolerantes tiveram uma ótima eficiência de remoção, com todas as análises acima de 90%, a qual pode ser explicada pelas lagoas de maturação que apresentam eficiência elevada na remoção de coliformes (99,9% a 99,999%).

QUADRO 5-29 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de São Francisco do Conde

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE São Francisco do Conde	Caixa de areia + 04 DAFA + tanque de aeração + 02 decantadores secundários + elevatória de recirculação de lodo + lagoa de polimento final + 02 adensadores de lodo + 07 leitos de secagem	74,25%	99,98%
ETE Santo Estevão	Não foram identificadas as unidades do sistema de tratamento	76,14%	36,45%

Fonte: EMBASA (2020).

A ETE Santo Estevão apresentou uma eficiência média de remoção de DBO_5 de 76,14%. Já a análise de coliformes termotolerantes apresentaram baixa eficiência, sendo a média de remoção 36,45%, porém como não foi possível verificar as instalações da ETE no dia da visita técnica, não se pode afirmar a causa da má eficiência.

Por fim, nota-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção iguais a zero e análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias. Sugere-se que as análises laboratoriais ocorram diariamente com a finalidade de aumentar a precisão das medições e de averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada uma das estações de tratamento de esgoto.

5.1.7.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de São Francisco do Conde em conjunto com a prefeitura municipal. A companhia opera cerca de 54% do SES São Francisco do Conde (PMSB, 2018), sem previsão para ampliação das demais áreas da cidade, cabendo à prefeitura a gestão das soluções individuais existentes no município.

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 562,27 m^3 de esgoto por ano em São Francisco do Conde e são tratados cerca de 548,87 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 97,61% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 2,38% do esgoto coletado. No entanto, ressalta-se que existem áreas com carência do sistema de coleta de esgotamento sanitário que utilizam outros meios para destinação do esgoto, podendo lançá-los direto nos corpos receptores ou até mesmo através de ligações clandestinas na rede coletora de esgoto ou de drenagem.

O município de Candeias apresenta algumas localidades com carência do sistema de coleta de esgotamento sanitário, onde a disposição individual prevalece. Entretanto, essas localidades não foram visitadas pelos técnicos, impossibilitando assim a análise dos mesmos.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Camaçari como é possível ver no QUADRO 5-30:

QUADRO 5-30 - Indicadores do SES para o município de São Francisco do Conde no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	40.245
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	15.408
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	5.283
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	5.460
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	46,68
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m³/ano)	562,77
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m³/ano)	548,87
ES007	Volume de esgotos faturado (m³/ano)	546,4
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	5.204
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	5.790
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m³/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	14.958
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	524,59

Fonte: SNIS (2020).

Como é possível verificar no quadro acima, parte da população urbana é deixada de fora no atendimento do esgotamento sanitário (ES001; ES026) e uma parte do esgoto coletado (ES005) não está sendo faturado pela companhia (ES007). Ao comparar a população total atendida com esgotamento sanitário com a população total do município é possível verificar que grande parte da população, cerca de 38,28%, ainda não é contemplada pelo sistema de esgotamento, além de que nem todo esgoto coletado é tratado (ES004).

5.1.8 São Sebastião do Passé

O município de São Sebastião do Passé localiza-se na Mesorregião Metropolitana de Salvador, no estado da Bahia e se apresenta em região limítrofe com os municípios de Candeias, Catu, Pojuca, Terra Nova, Amélia Rodrigues, Santo Amaro, Mata de São João e Dias d'Ávila. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Simões Filho apresenta uma área

de unidade territorial de 536,678 km², sendo o terceiro município mais extenso entre os municípios analisados neste Plano de Esgotamento.

A FIGURA 5-89 apresenta a localização do município São Sebastião do Passé.

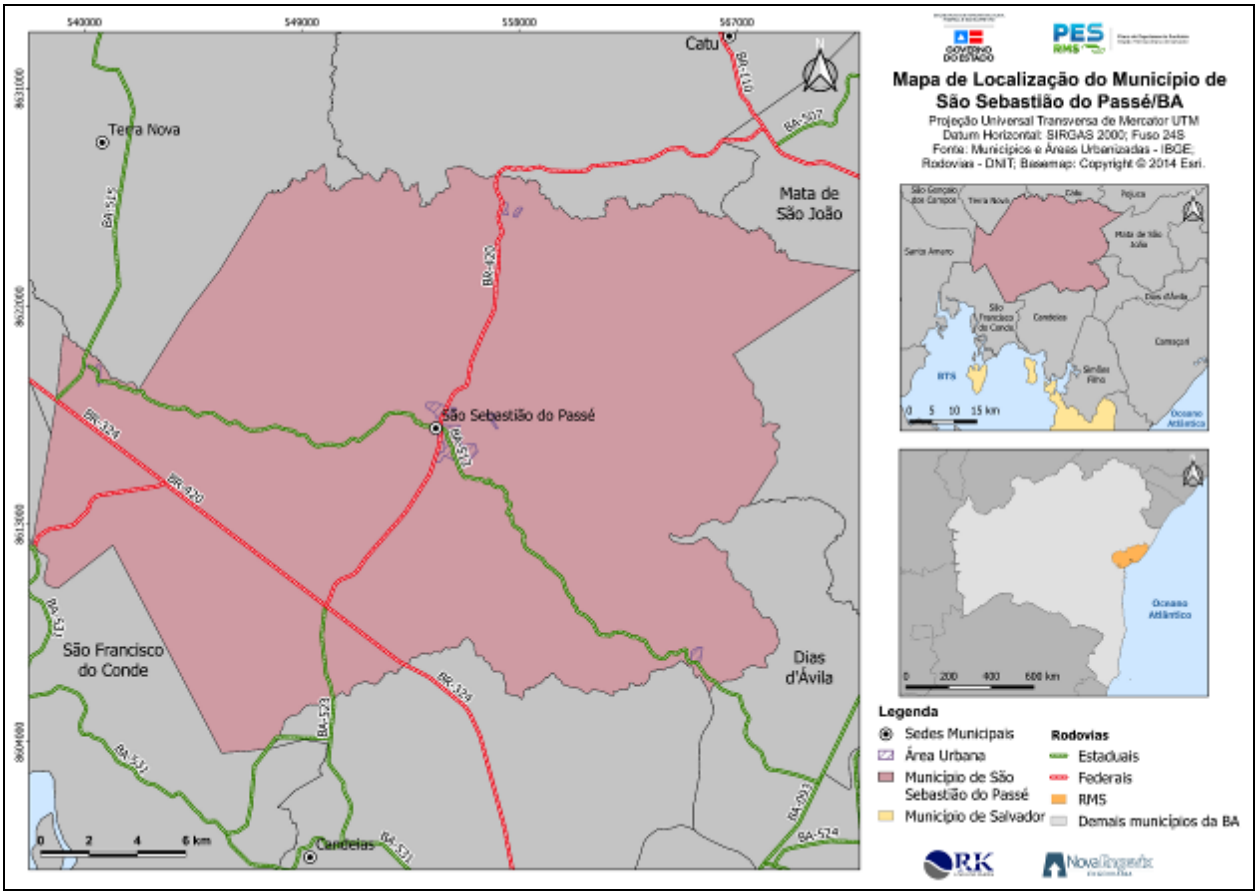


FIGURA 5-89 - Mapa de localização do município de São Sebastião do Passé
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de São Sebastião do Passé apresenta duas estações de tratamento de esgoto que recebem contribuições de duas estações elevatórias de esgoto provenientes do Conjunto Residencial São Sebastião 2 e João Mesquita 1 e 2. A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de São Sebastião do Passé é apresentada no fluxograma (Anexo 8).

Conforme apresentado anteriormente, a EMBASA afirma que o sistema de esgotamento sanitário de São Sebastião do Passé é composto por 02 bacias de esgotamento, cada uma delas apresentando uma estação elevatória de esgoto a qual tem a finalidade de transportar os efluentes domésticos à cada uma das estações de tratamento de esgoto, localizadas nos próprios condomínios. Por fim, sua disposição final ocorre no estuário do

Rio Jacuípe. As bacias de esgotamento sanitário do município de São Sebastião do Passé são apresentadas na Figura 5-90.

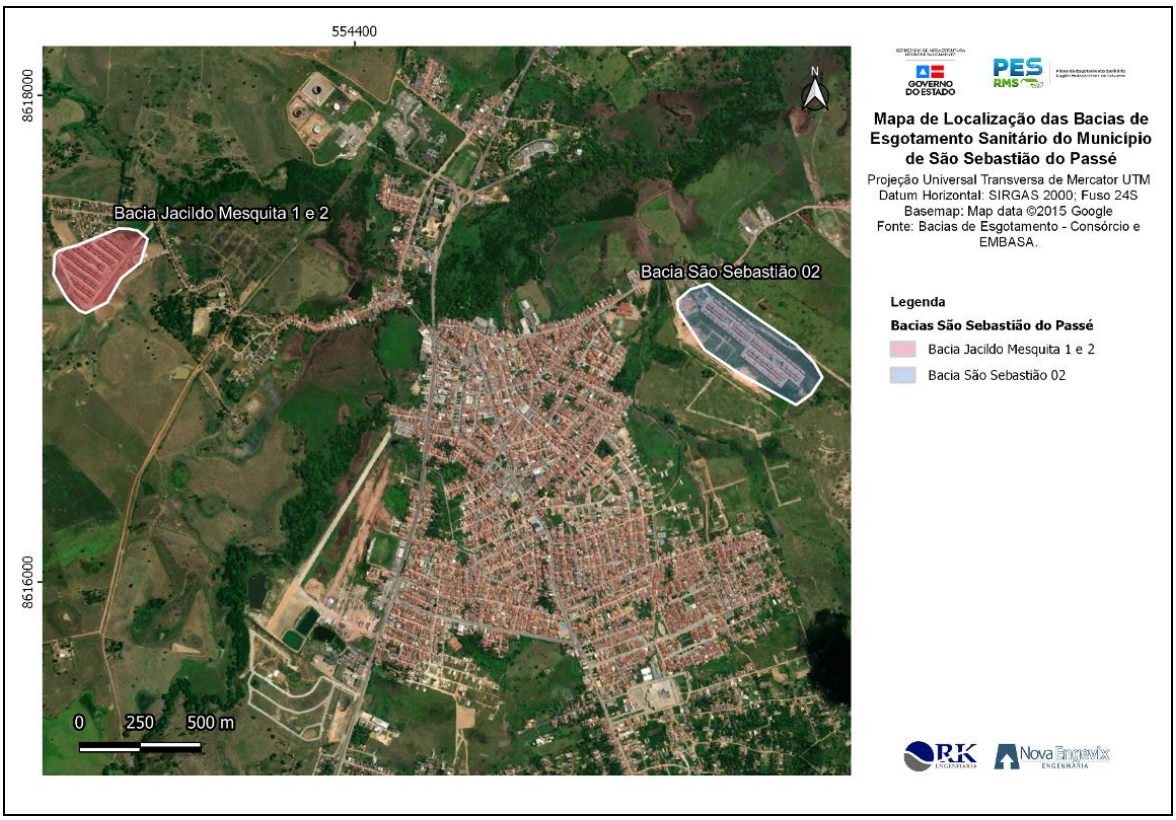


Figura 5-90 - Bacias de esgotamento sanitário do município de São Sebastião do Passé
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

As duas Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) existentes no município e operadas pela EMBASA atendem aos condomínios residenciais em que estão inseridas. Segundo os técnicos da EMBASA, as elevatórias transportam exclusivamente esgotos domésticos, os quais englobam os esgotos oriundos dos domicílios.

Com relação às economias e ligações existentes e faturadas em São Sebastião no Passé, verifica-se que o município apresentava no ano de 2021 938 ligações existentes das quais 892 são faturadas e apresentava estes mesmos valores para as economias, segundo informações disponibilizadas pela EMBASA.

No QUADRO 5-31 são apresentados os volumes de esgoto coletado e tratado totais do Sistema Local de Esgotamento (SLE) de São Sebastião do Passé, o qual contempla a ETE Residencial Jacildo Mesquita I e II e a ETE Residencial São Sebastião do Passé. Ressalta-se que não foi obtida a distinção entre volumes coletados e tratados por cada estação de tratamento.

QUADRO 5-31 – Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
SLE São Sebastião do Passé	55.923,0	0	255.203,0

Fonte: EMBASA (2021).

Além disto, a EMBASA ainda disponibiliza o volume de esgoto tratado mensal no município de São Sebastião do Passé no ano de 2020 entre os meses de janeiro a julho, conforme apresentado na FIGURA 5-91. Observa-se que os meses de janeiro, fevereiro, abril e junho apresentaram a mesma quantidade de volume de esgoto tratado e o mês com menor volume tratado foi o mês de março, com 20.111 m³. Em se tratando da rede coletora de esgoto, a EMBASA afirma que durante esses mesmos meses de 2020, a extensão da rede se manteve a mesma, a qual é equivalente a 2,86 km.

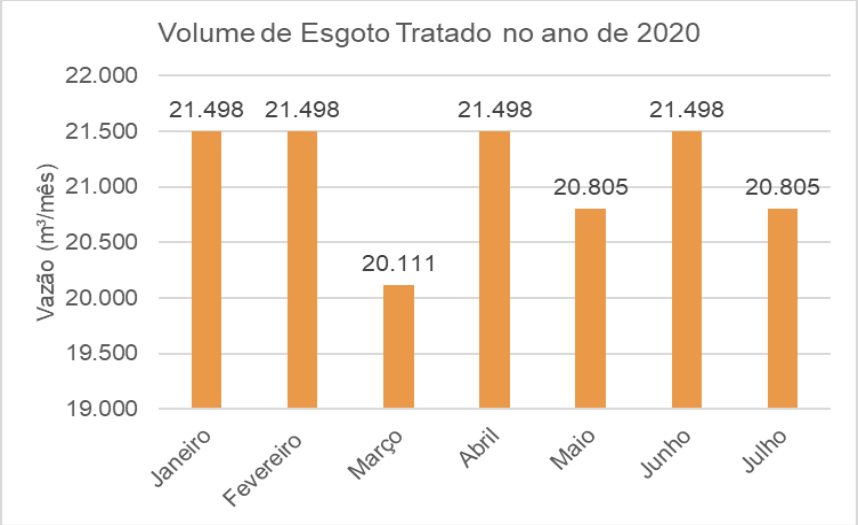


FIGURA 5-91 - Volume de esgoto tratado no ano de 2020 no município de São Sebastião do Passé
Fonte: EMBASA (2020).

No QUADRO 5-32 são identificadas as ETE de São Sebastião do Passé e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE.

QUADRO 5-32 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Jacildo Mesquita I e II	12º30’ 13.15”	38º29’ 49.10”	Afluente do Rio Jacuípe
2	São Sebastião Passé	12º30” 51.01”	38º29’ 31.63”	Rio Jacuípe

Fonte: EMBASA (2021).

A localização desses pontos também pode ser visualizada no mapa de localização da FIGURA 5-92:

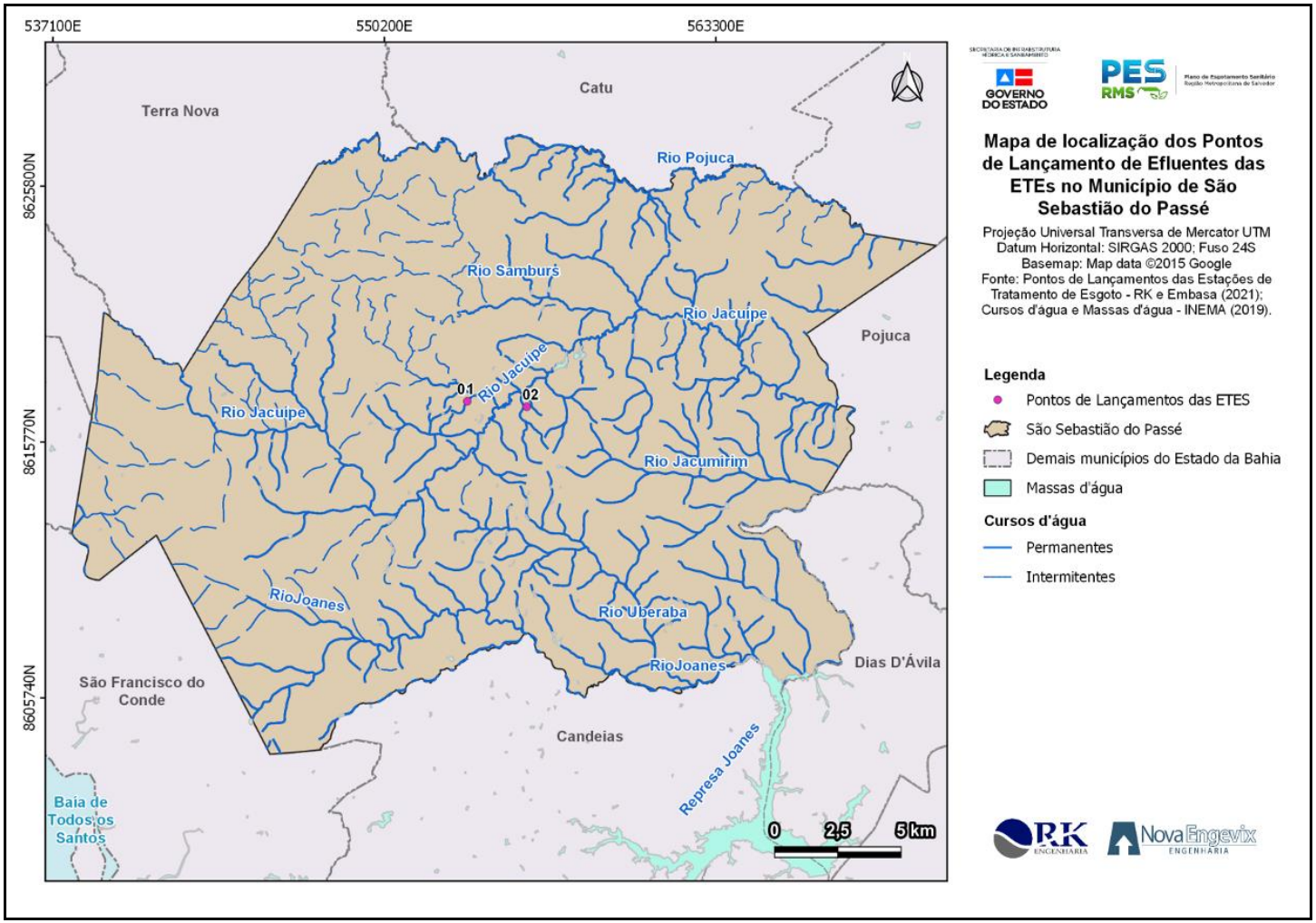


FIGURA 5-92 – Ponto de Lançamento das ETE no Município de São Sebastião do Passé
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de São Sebastião do Passé, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 5,25%, ou seja, verifica-se que apenas 5,25% da população total é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-93 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 44.430 habitantes, portanto, apenas 2.334 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 42.096 habitantes sem atendimento.

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de São Sebastião do Passé são apresentados na FIGURA 5-94. Salienta-se que foram avaliados 12.317 domicílios, sendo 9.672 da área urbana e 2.645 da área rural.

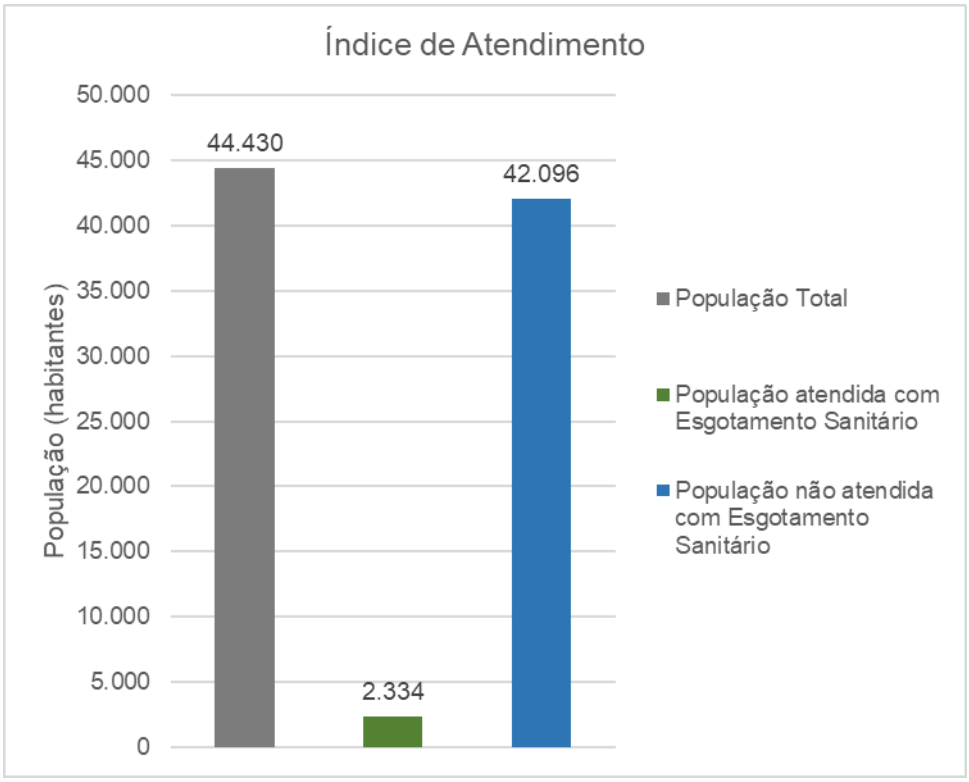


FIGURA 5-93 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de São Sebastião do Passé
Fonte: SNIS (2020).

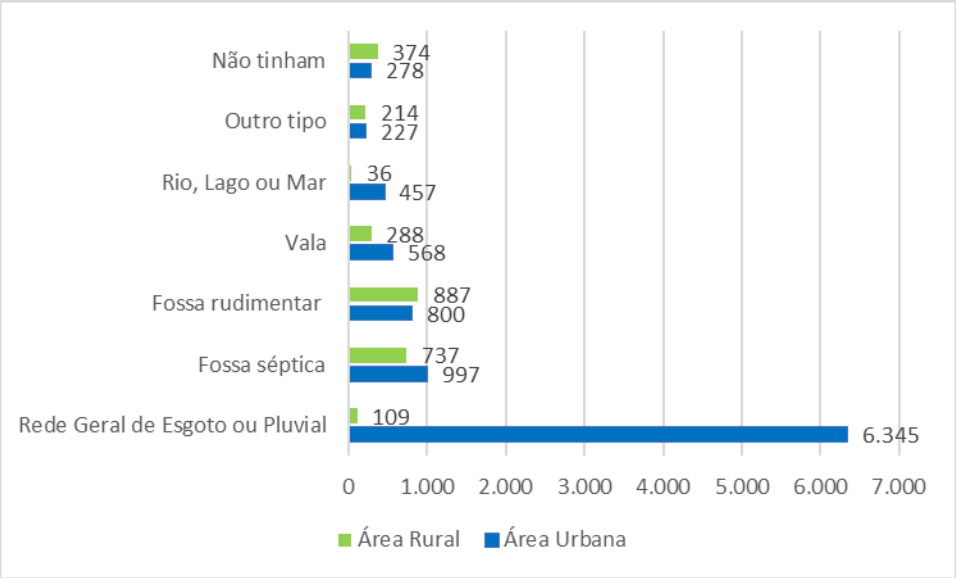


FIGURA 5-94 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de São Sebastião do Passé
Fonte: IBGE (2010).

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para a rede coletora de esgoto ou para a rede de águas pluviais. Em se tratando da zona rural do município, verifica-se que as fossas rudimentares e as fossas sépticas representam cerca de 33,53% e 27,86% da totalidade.

Percebe-se que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e de certa forma implica na análise do sistema. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

Caso haja problemas como despejo incorreto, contaminação de mananciais e entre outras problemáticas relacionadas ao lançamento sem tratamento de efluentes pode eclodir doenças no município. Na FIGURA 5-95 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

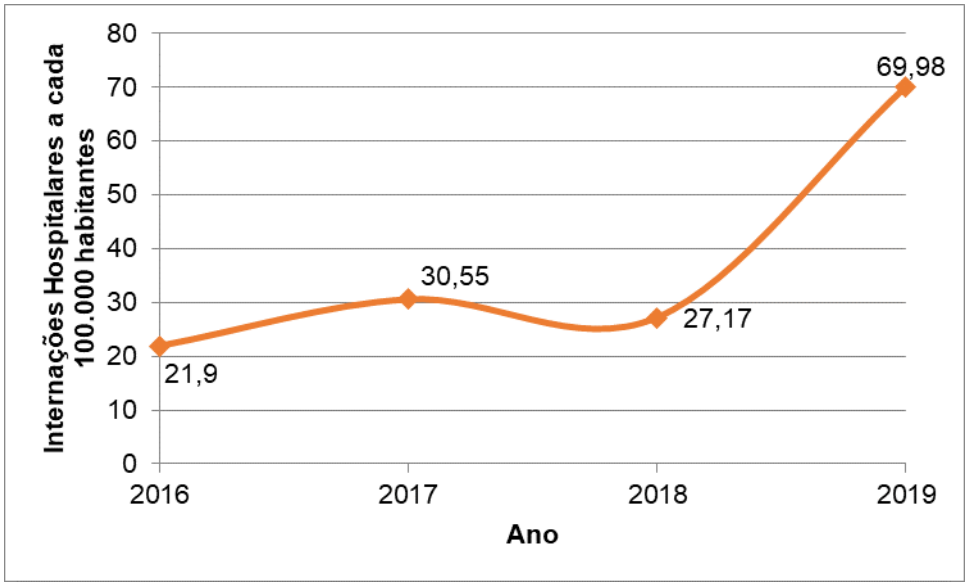


FIGURA 5-95- Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em São Sebastião do Passé
Fonte: Datasus (2019).

Segundo os dados do Datasus a cada 100.000 habitantes em São Sebastião do Passé aproximadamente 70 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Houve um aumento muito acentuado nos casos se comparado aos anos anteriores. Esse aumento DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.8.1 Análise crítica do sistema

Conforme já mencionado anteriormente, o sistema de esgotamento sanitário do município de São Sebastião do Passé é composto por 02 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e possui 02 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). Por meio da visita técnica realizada em fevereiro de 2021, conseguiu-se analisar que o sistema do município no geral necessita de manutenção e ampliação com a finalidade de universalizar o sistema de esgotamento sanitário no município de São Sebastião do Passé, especialmente levando em consideração que apenas dois condomínios existentes no município que usufruem do sistema de coleta de esgoto e tratamento dos seus efluentes.

Durante a visita técnica observou-se que a EEE - Jacildo Mesquita I e II apresentava pontos de vazamento na tubulação do barrilete de recalque. A FIGURA 5-96 mostra o barrilete mencionado com peças em estado avançado de oxidação devido ao contato direto com o efluente bruto. Salienta-se que pontos de vazamento nas estruturas acarretam negativamente à estação elevatória e podendo ocasionar riscos à saúde, visto que estas habitantes poderão ter contato direto com os esgotos transportados pelas elevatórias.

Ainda foi informado pela EMBASA que nas estações elevatórias do município de São Sebastião do Passé existem registros de problemas provenientes de odores e ruídos em áreas e residências próximas. Por fim, a ETE Jacildo Mesquita I e II apresentava extravasamento de esgoto no tratamento preliminar durante a visita técnica (FIGURA 5-97) e sinais de vandalismos.

A ocorrência de vandalismo da estação de tratamento de esgoto se dá devido ao fácil acesso às habitantes não autorizadas, o qual traz consequências negativas à unidade pois possibilita rápida deterioração das estruturas e dos equipamentos. Além disso, a facilidade de acesso às unidades que compõem os sistemas de esgotamento sanitário pode ocasionar riscos à saúde, tendo em vista que possibilita o contato direto com o efluente bruto.

FIGURA 5-96- Barrilete da EEE Residencial Jacildo Mesquita I e II

FIGURA 5-97- Calha Parshall da ETE Res. Jacildo Mesquita I e II

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O esgoto bruto quando despejado nos cursos d'água sem tratamento adequado, altera a composição natural daquele ecossistema, acarretando danos para a fauna e a flora aquática e os seres humanos que vivem no entorno. Durante a visita técnica, o Consórcio visitou as residências localizadas na rua José Gonçalves que desaguam seus efluentes brutos sem o devido tratamento diretamente no rio Jacuípe. As figuras apresentadas a seguir mostram uma das contribuições clandestinas existentes no município de São Sebastião do Passé.

FIGURA 5-98 – Residências localizadas na Rua São José Gonçalves

FIGURA 5-99 – Contribuições clandestinas na Rua São José Gonçalves

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Tendo em vista que cerca de 93,31% da população de São Sebastião do Passé não apresenta sistema de coleta de esgoto, conclui-se que muitas localidades do município se encontram na mesma situação que as imagens apresentadas anteriormente. A residências da Rua São José Gonçalves se localizam em zona urbana, próximas das Rodovias BR-420 e BA-512, conforme apresentado na FIGURA 5-100.

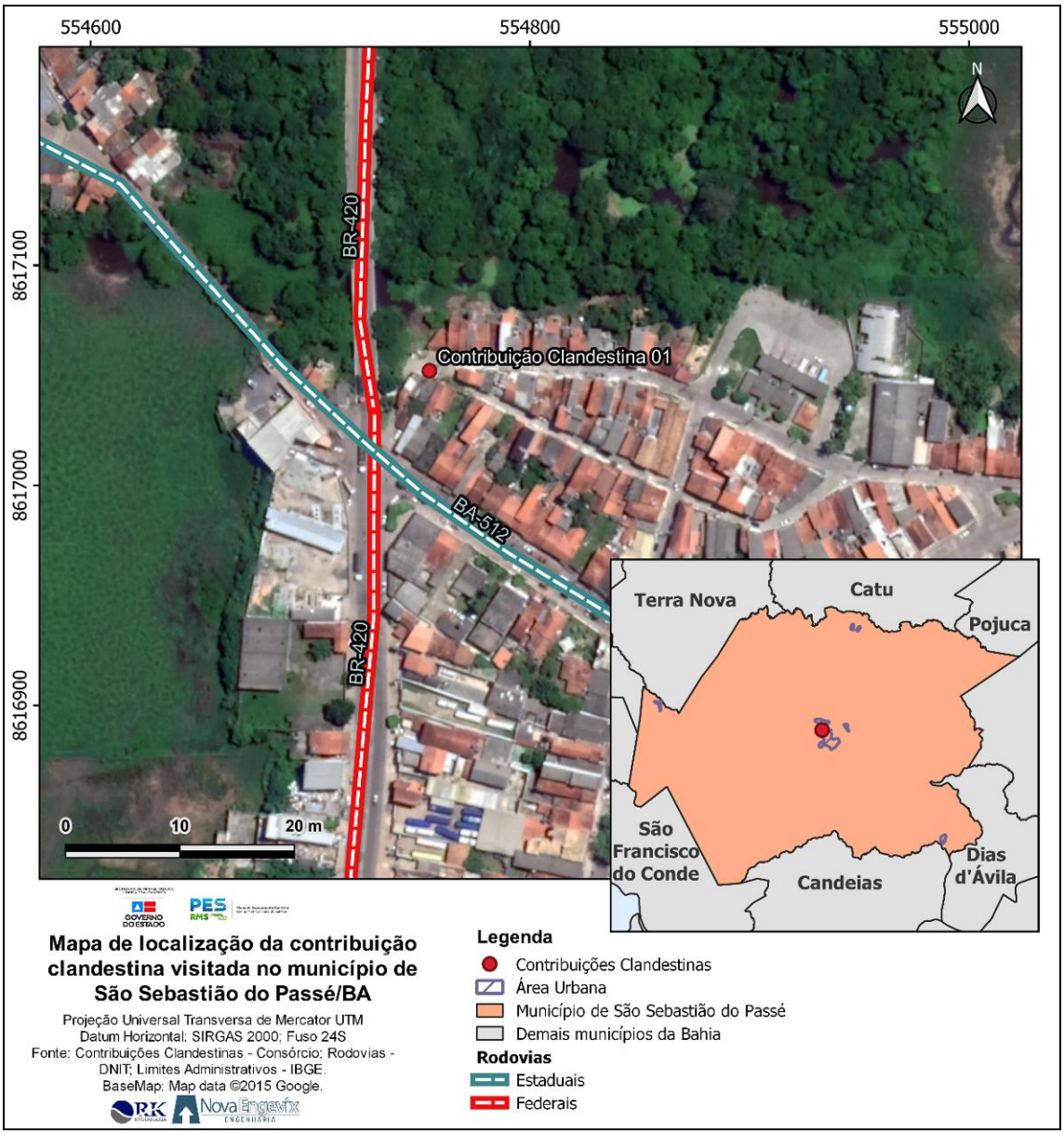


FIGURA 5-100 - Mapa de localização da contribuição clandestina visitada em São Sebastião do Passé
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.8.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A avaliação da eficiência das estações de tratamento de esgoto do município de São Sebastião do Passé é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-33 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de São Sebastião do Passé, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de

remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises iguais a zero, ou seja, casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou se realmente se trata da ineficiência na remoção, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

QUADRO 5-33 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de São Sebastião do Passé

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Residencial Jacildo Mesquita I e II	Tratamento preliminar + 02 digestores anaeróbios de fluxo ascendente (DAFA) + tanque de aeração + decantador + tanque de equalização + tanque de contato	66,56%	79,28%
ETE Residencial São Sebastião do Passé	Tratamento preliminar na EEE + 02 DAFA + tanque de aeração + tanque de equalização + tanque de contato + 03 leitos de secagem	81,86%	76,06%

Fonte: EMBASA (2020).

As ETE do município de São Sebastião do Passé excederam, em pelo menos uma das análises realizadas mensalmente, o limite máximo de 120 mg/L de DBO_5 preconizado pela Resolução Conama nº 430 de 2011, a qual dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes. A remoção de coliformes termotolerantes das ETE apresentaram médias bem próximas, entre 76% e 79%. É valido ressaltar que o limite máximo da concentração de coliformes termotolerantes varia de acordo com as classes e tipos de água (salinas, salobras e doces).

A partir das informações apresentadas, observa-se que os dados de análise da EMBASA apresentam inconsistências, como índices de remoção iguais a zero e análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias. Por essa razão, sugere-se que as coletas de efluente bruto e tratado e as análises laboratoriais ocorram diariamente com a finalidade de aumentar a precisão das medições e de averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada uma das estações de tratamento de esgoto.

5.1.8.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de São Sebastião do Passé.

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 255,93 m^3 de esgoto por ano em São Sebastião do Passé e são tratados cerca de 255,21 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 99,72% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 0,28% do esgoto coletado. Contudo, apesar dessa parcela de volume de esgoto ser coletado e tratado, ainda existe uma grande quantia de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem coleta e tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em São Sebastião do Passé como é possível ver no QUADRO 5-34:

QUADRO 5-34 - Indicadores do SES para o município de São Sebastião do Passé no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE) (habitantes)	44.430
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	2.334
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	888
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	888
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	2,86
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	255,93
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	255,21
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	71,82
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	888
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	938
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	2.334
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	5,74

Fonte: SNIS (2020).

Como é possível observar no quadro acima, a população total atendida com esgotamento sanitário (ES001) é exclusivamente urbana, como mostra o indicador ES026, inferindo o uso de soluções individuais para a população rural. Porém o número de atendimentos em esgotamento sanitário ainda é extremamente baixo se comparado à população total do município, cerca de 5,25%, caracterizando um dos principais desafios. Nota-se também a

diferença entre o volume de esgoto coletado (ES005) e o volume de esgoto faturado (ES007).

É valido ressaltar a existência da parcela de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem tratamento adequado. Sendo esse o intuito do estudo, atender a totalidade do município, tanto a população urbana, quanto a rural, a universalização do sistema.

5.1.9 Vera Cruz

De acordo com a Prefeitura Municipal de Vera Cruz, o município se localiza na Região Metropolitana de Salvador, foi emancipado de Salvador em 08 de agosto de 1833 e elevado a cidade em 30 de julho de 1962, mediante a lei estadual nº 1.773, de 30/07/1962, publicada no Diário Oficial em 31/07/1962. Posteriormente, o município foi desmembrado em dois: Vera Cruz e Itaparica. O município apresenta-se em região limítrofe com o município de Itaparica e é banhado pela baía de Todos-os-Santos. Sua localização está apresentada na Figura 5-101.

O SES de Vera Cruz apresenta 22 estações elevatórias de esgoto distribuídas nos bairros do município e uma Estação de Tratamento de Esgoto, denominada ETE Vera Cruz. Apesar da EMBASA fornecer informações de que o município possui 07 bacias de esgotamento sanitário, suas localizações e a capacidade atual de atendimento de cada uma delas não foram disponibilizadas.

A configuração do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Vera Cruz é apresentada no fluxograma (Anexo 9).

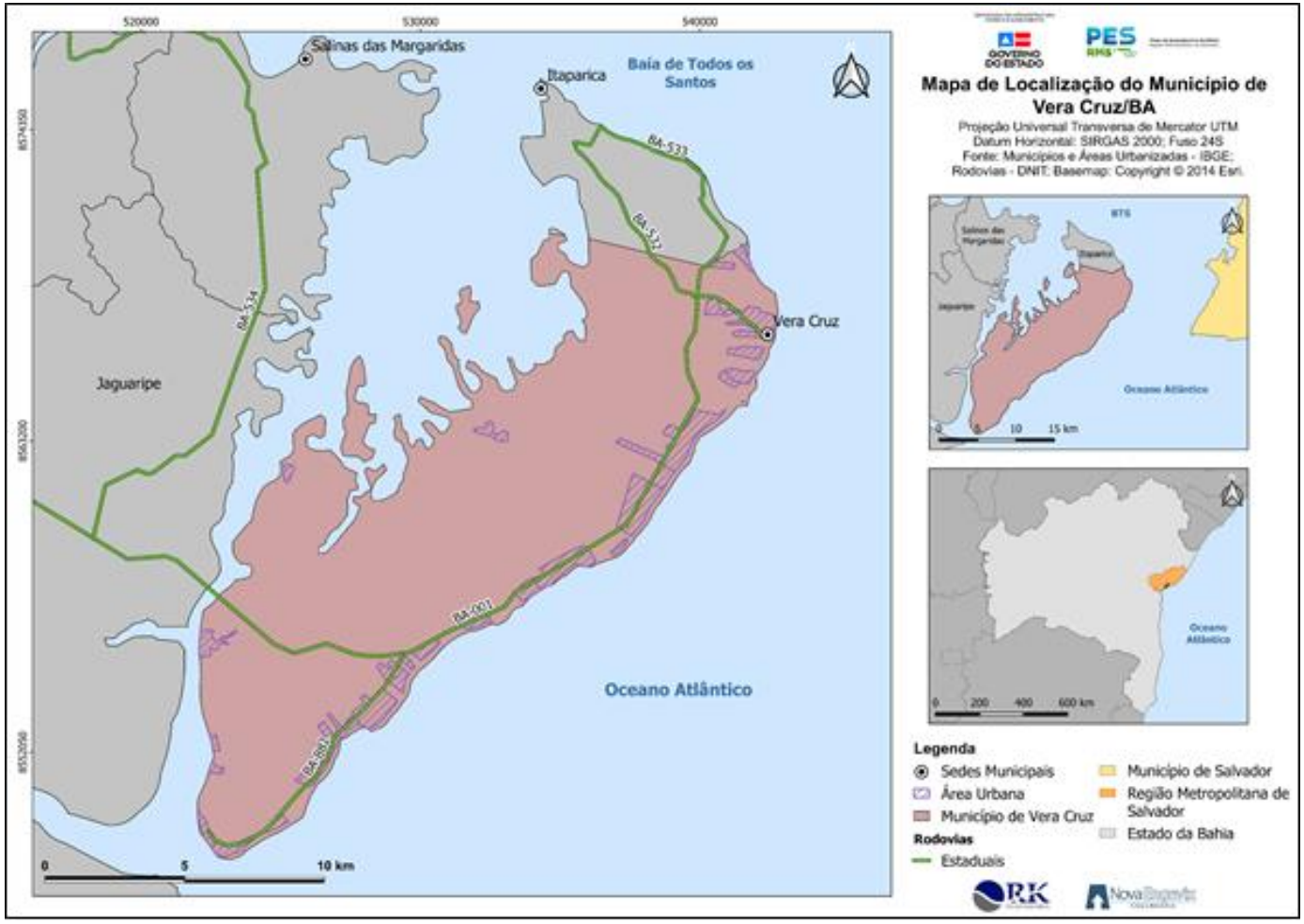


Figura 5-101- Mapa de localização do município de Vera Cruz
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

As 07 bacias de esgotamento existentes em Vera Cruz são providas de rede coletora de esgoto e as 22 estações elevatórias de esgoto são distribuídas nos bairros com a finalidade de transportar o efluente bruto gerado até a estação de tratamento de esgoto existente. Por fim, sua disposição final ocorre no Rio da Penha, o qual desagua na baía de Todos-os-Santos, segundo a EMBASA.

O município de Vera Cruz é composto pelos Sistemas Locais de Esgotamento Sanitário Vera Cruz e Mar Grande. De acordo com a EMBASA, o SLE Mar Grande atende às localidades de Barra do Gil e Mar grande, totalizando 208.858,00 m³ de esgoto coletado e tratado no ano de 2020. Já o SLE Vera Cruz atende as localidades de Barra do Pote, Conceição, Coroa, Penha e Vera Cruz, totalizando 298.197,00 m³ de esgoto coletado e tratado no ano de 2020. Logo, no ano de 2020 o município de Vera Cruz coletou e tratou 507.055,00 m³ de esgotos domésticos com uma pequena parcela proveniente de indústrias e comércios, segundo informações fornecidas pela EMBASA. O QUADRO 5-35 a seguir apresenta as informações fornecidas pela EMBASA com relação ao volume de esgoto tratado e coletado em 2020.

QUADRO 5-35 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020 no município de Vera Cruz

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Município	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Mar Grande - SLE	Vera Cruz	Barra do Gil	208.858,00	-	208.858,00
		Mar Grande			
Vera Cruz - SLE		Barra do Pote	298.197,00	-	298.197,00
		Conceição			
		Coroa			
		Penha			
		Vera Cruz			
		Total	**507.055,00**	**-**	**507.055,00**

Fonte: EMBASA (2021).

Ressalta-se que devido à falta de informações completas das delimitações das bacias de esgotamento sanitário de Vera Cruz, torna-se complexa a análise crítica, um diagnóstico das bacias de esgotamento existentes no município, bem como um estudo da capacidade atual de atendimento que leva em consideração a distribuição espacial e as características de ocupação das bacias existentes. Além disto, observa-se que muitas das informações fornecidas pela concessionária de saneamento divergem entre si.

O QUADRO 5-36 apresenta a ETE de Vera Cruz e seu respectivo ponto de lançamento no corpo receptor. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas pela estação. O ponto de lançamento da ETE de Vera Cruz pode ser visto também na FIGURA 5-102.

QUADRO 5-36 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Vera Cruz	12º58’ 57.14”	38º37’ 41.77”	Rio da Penha

Fonte: EMBASA (2021).

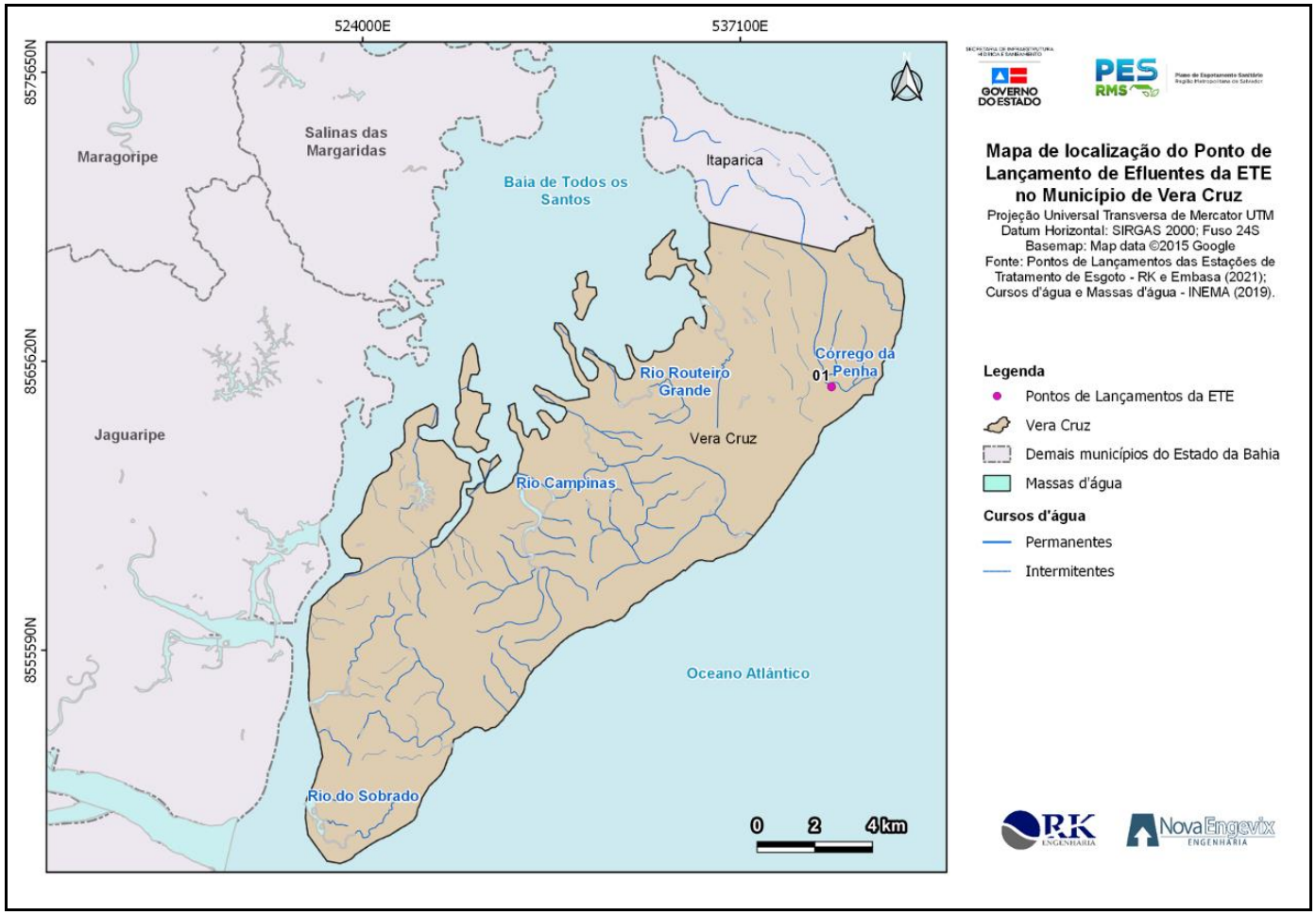


FIGURA 5-102 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Vera Cruz
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de Vera Cruz, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 24,71%. A FIGURA 5-103 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 43.716 habitantes, portanto, apenas 10.804 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 32.912 habitantes sem atendimento.

De acordo com dados coletados através do sistema de informações do IBGE (2010), os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios existentes no município de Vera Cruz são apresentados na FIGURA 5-104. Salienta-se que foram avaliados 11.749 domicílios, sendo 11.090 da área urbana e 659 da área rural.

Sendo assim, pode-se concluir que a parcela mais significativa da zona urbana encaminha suas contribuições de esgoto para fossas rudimentares. Em se tratando a zona rural do município, verifica-se que as fossas rudimentares e as fossas sépticas representam cerca de 50,07% e 31,86% da totalidade.

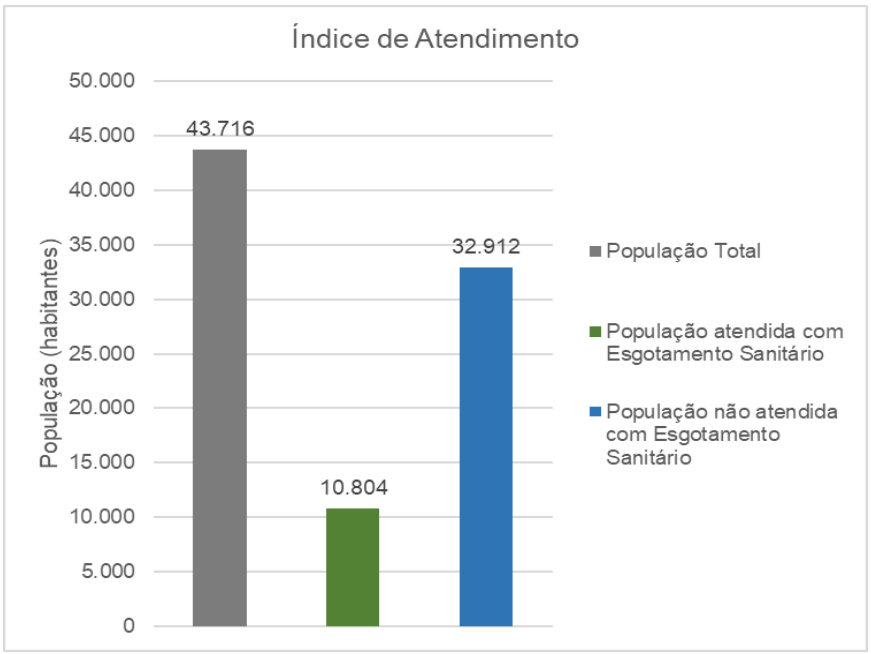


FIGURA 5-103 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Vera Cruz
Fonte: SNIS (2020).

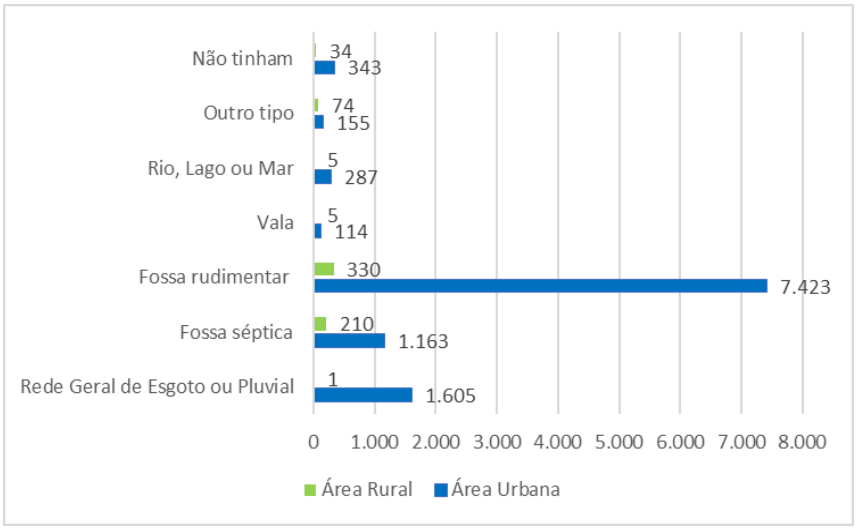


FIGURA 5-104 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Vera Cruz
Fonte: IBGE (2010).

Esse grande número de domicílios com fossas rudimentares é preocupante na medida em que não há controle sobre a estanqueidade desse efluente que pode penetrar o lençol freático e contaminar mananciais causando doenças.

Ainda se percebe que o sistema de informações do IBGE agrupa as informações referentes à rede coletora e ao sistema de destinação de água pluvial, o que pode mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, e de certa forma implica na análise do sistema. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

Na FIGURA 5-105 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

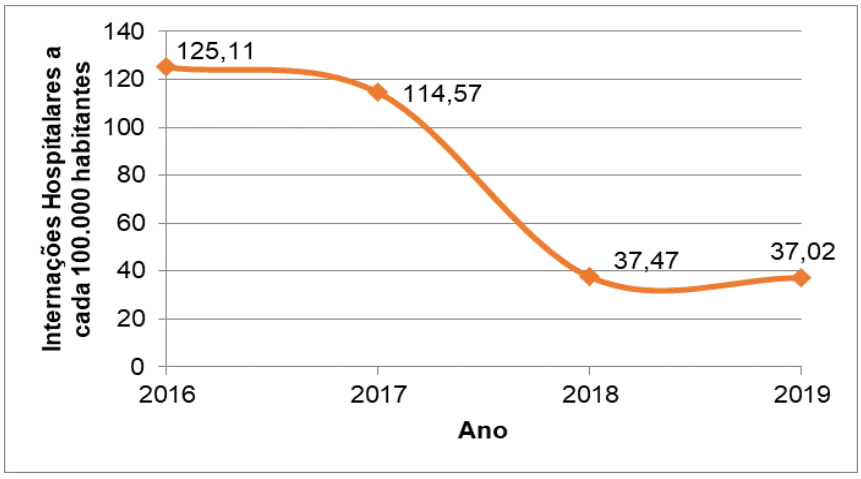


FIGURA 5-105 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Vera Cruz
Fonte: DataSus (2019).

Segundo os dados do DataSus a cada 100.000 habitantes em Vera Cruz aproximadamente 37 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Esse número representa uma diminuição bem significativa se comparada aos outros anos.

O DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente por isso o índice sempre deve buscar ser próximo ou igual a zero, caracterizando alguns desafios em Vera Cruz.

5.1.9.1 Análise crítica do sistema

Em concordância com o que já foi abordado anteriormente, o sistema de esgotamento sanitário do município de Vera Cruz é composto por 22 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e possui 01 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Por meio da visita técnica, conseguiu-se analisar que o sistema do município, no geral, apresenta unidades em bom estado de conservação, mas necessita de algumas melhorias, serviços de manutenção e ampliação com a finalidade de universalizar o sistema de esgotamento sanitário no município de Vera Cruz.

Foi possível visualizar por meio da visita técnica realizada no dia 19 de fevereiro de 2021, que assim como os sistemas dos outros municípios aqui mencionados, o sistema de esgotamento sanitário de Vera Cruz, necessita de alguns serviços de manutenção e de reparos, visto que parte das suas instalações físicas possuem problemas em suas estruturas e estado inadequado de conservação, sem que ocorram manutenções periódicas com frequência. Além disso, o sistema necessita de ampliação, em razão da construção da ponte Itaparica-Salvador, a qual será responsável por promover um aumento populacional significativo no município a partir do ano de construção da ponte. É válido ressaltar que durante a visita técnica não foram visitados os pontos de disposição individual do esgotamento sanitário do município de Vera Cruz, impossibilitando assim a análise dos mesmos.

A partir da FIGURA 5-106 torna-se evidente ainda a presença de grande quantidade de resíduos sólidos depositados em local próximo à entrada principal da estação elevatória. Sabe-se que o descarte inadequado dos resíduos possibilita alagamentos e inundações, tendo em vista que impedem o escoamento rápido das águas pluviais, além de poluírem o solo, os lençóis freáticos e afetam a flora e a fauna do local. Ademais, conforme o grau de contaminação e o tipo de contaminantes presentes, este problema coloca em risco a saúde pública.

Ainda com relação às estruturas das estações elevatórias de esgoto, presencia-se, na maioria das unidades, um equipamento responsável pelo controle automático das bombas baseado na variação de nível do líquido e que estabelece um vínculo entre a vazão efluente e a vazão de recalque. A FIGURA 5-107 mostra que a estação elevatória Ilhota IV apresenta sensor de nível ultrassônico que emite um sinal ultrassônico na superfície a ser medida através de um transdutor e que não realiza contato com o líquido. Para obter melhores resultados, os sensores ultrassônicos devem ser orientados de maneira que as ondas ultrassônicas atinjam a superfície tão perto quanto possível do 90º. Apesar do

sensor de nível apresentar bom posicionamento, sugere-se que o equipamento seja instalado em estrutura fixa, assegurando maior segurança do equipamento e maior eficiência de medição.

Em se tratando da Estação de Tratamento Vera Cruz, verifica-se, através da FIGURA 5-108, que a ponte de acionamento do conjunto de raspagem, localizada no desarenador, apresenta guarda corpo modular tipo tubular e passadiço com piso antiderrapante, os quais permitem a livre circulação dos operadores, possibilitando manutenções no moto-redutor de velocidade. Portanto, o piso se encontra em avançado estágio de oxidação e a estrutura não apresenta apropriado estado de conservação, devendo esta ser aprimorada visando adequadas condições de segurança aos funcionários.

Segundo Tsutiya e Sobrinho (2011), as tubulações de sucção e do barrilete devem ser dispostas de maneira que haja espaço para inspeção, conserto, manutenção de válvulas e outras peças, além de permitir a montagem e desmontagem com um mínimo de perturbação no sistema. Entretanto, o barrilete da estação (FIGURA 5-109) não se encontra em caixa de abrigo e apresenta estado de conservação inadequado, além de possibilitar lançamento de esgoto diretamente no solo em casos de vazamento nos próprios equipamentos que dispõem o barrilete.

FIGURA 5-106 - Fachada de acesso na EEE Jaburu II

FIGURA 5-107 - Sensor de nível da EEE Ilhota IV

FIGURA 5-108 - Estrutura do desarenador em estado não apropriado de conservação

FIGURA 5-109 - Barrilete da EEE Barra do Gil 0

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Embora os técnicos da EMBASA tenham afirmado que muitas das unidades não apresentam histórico de interrupção de energia, o QUADRO 5-37 mostra a ocorrência de extravasamento das EEE existentes no município de Vera Cruz. Além disto, evidencia-se que muitas das estações elevatórias possuem um grupo gerador instalado, mas apresentaram seu funcionamento interrompido por um tempo determinado, provocando lançamento de esgoto no corpo receptor mais próximo, visto que não existe um tanque pulmão instalado nas unidades com o objetivo de armazenar este esgoto excedente em casos extremos. Ademais, não foram disponibilizados quais os pontos ocorrem o extravasamento das estações elevatórias em casos extremos.

QUADRO 5-37 - Ocorrências de extravasamento da EEE de Vera Cruz

SES	EEE	Ocorrência	Mês	Tempo de Extravasamento
Vera Cruz	EEE Jaburu 0	Relé queimado	Março	04:00:00
	EEE Ilhota IV	Problemas elétricos	Janeiro	00: 45:00
		EEE encontrada parada	Maio	01:30:00

SES	EEE	Ocorrência	Mês	Tempo de Extravasamento
				01:10:00
	EEE Gamboa 0	Falta de energia elétrica	Maio	02:00:00
		EEE encontrada parada	Novembro	01:30:00
	EEE Gamboa VI	Falha no sistema de sobtensão (falta de fase).	Fevereiro	01:00:00
	EEE Penha VII	CMB 02 apresentando defeito e o CMB 01 não suporta a capacidade máxima	Maio	04:50:00
	EEE Barra do Pote II	Problemas elétricos	Janeiro	02:00:00
		Elevatória foi encontrada parada e o gerador não funcionou	Fevereiro	00:42:00
	EEE Barra do Gil 0	Falta de energia elétrica	Fevereiro	16:30:00
	EEE Barra do Gil II	Defeito nos CMB	Maio	106:00:00
	EEE Barra do Gil III	CMB n° 01 apresenta ponto quente no cabo e está em curto-circuito	Maio	04:20:00
		EEE desligada	Junho	28:00:00
	EEE Barra do Gil IV	EEE encontrada parada com possível fechamento de curto-circuito e com disjuntor geral desarmado	Maio	06:00:00

Fonte: EMBASA (2021).

5.1.9.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A ETE Vera Cruz é do tipo convencional, é composta de etapas de tratamento primário e secundário e opera de forma contínua. A avaliação da eficiência da estação de tratamento é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-38 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Vera Cruz, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se

houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, e casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

QUADRO 5-38 - Avaliação da eficiência do tratamento da ETE do município de Vera Cruz

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Vera Cruz	Tratamento primário + tratamento secundário	68,14%	99,32%

Fonte: EMBASA (2020).

De modo geral, observa-se que a ETE Vera Cruz apresentou uma eficiência média de remoção de DBO_5 de 68,14% e não excedeu em nenhum mês de 2020 o limite máximo de concentração de 120 mg/L de DBO_5 para o efluente tratado, conforme preconiza a Resolução CONAMA nº 430 de 2011. Os coliformes termotolerantes tiveram uma ótima eficiência de remoção, com todas as análises acima de 98%, a qual pode ser explicada pelas lagoas de maturação que apresentam eficiência elevada na remoção de coliformes (99,9% a 99,999%).

Por fim, nota-se que os dados de análise da EMBASA apresentam inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero e ainda meses que se quer são realizadas medições. Salienta-se a importância das análises do efluente bruto e tratado, diariamente, com a finalidade de se obter resultados que nos possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto.

5.1.9.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador. Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 507,06 m^3 de esgoto por ano em Vera Cruz, os quais são coletados e enviados à ETE Vera Cruz. No entanto, ainda deve ser considerado uma quantia significativa de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem coleta e tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Vera Cruz como é possível ver no QUADRO 5-39:

QUADRO 5-39 - Indicadores do SES para o município de Vera Cruz no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	43.716
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	10.804
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	6.365
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	7.416
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	263,9
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m³/ano)	507,06
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m³/ano)	507,06
ES007	Volume de esgotos faturado (m³/ano)	683,36
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	7.019
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	7.153
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m³/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	10.804
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	1.121,58

Fonte: SNIS (2020).

Segundo o QUADRO 5-39 toda a população urbana de Vera Cruz é atendida pelos serviços de esgotamento sanitário, cabendo a população rural as soluções individuais. E o volume faturado (ES007) é superior ao coletado (ES005) demonstrando algum tipo de problema na medição.

5.1.10 Lauro de Freitas

O município de Lauro de Freitas se localiza na Região Metropolitana de Salvador, instituída pela Lei Complementar Federal número 14, de 8 de junho de 1973. Originalmente, Lauro de Freitas pertencia a Salvador, até que, em 1880, passou a distrito de Montenegro, atual Camaçari. Em 1932, retornou a Salvador, assim permanecendo até 1962, quando foi transformado em município. O município apresenta-se em região limítrofe com os municípios de Simões Filho, Salvador e Camaçari, além de situar a uma distância de 22 km a Nordeste de Salvador. De acordo com o IBGE Cidades (2019), Lauro de Freitas apresenta uma área de unidade territorial de 58,043 km² e é considerado um dos municípios mais industrializados da Bahia. Sua localização está apresentada na FIGURA 5-110 a seguir.

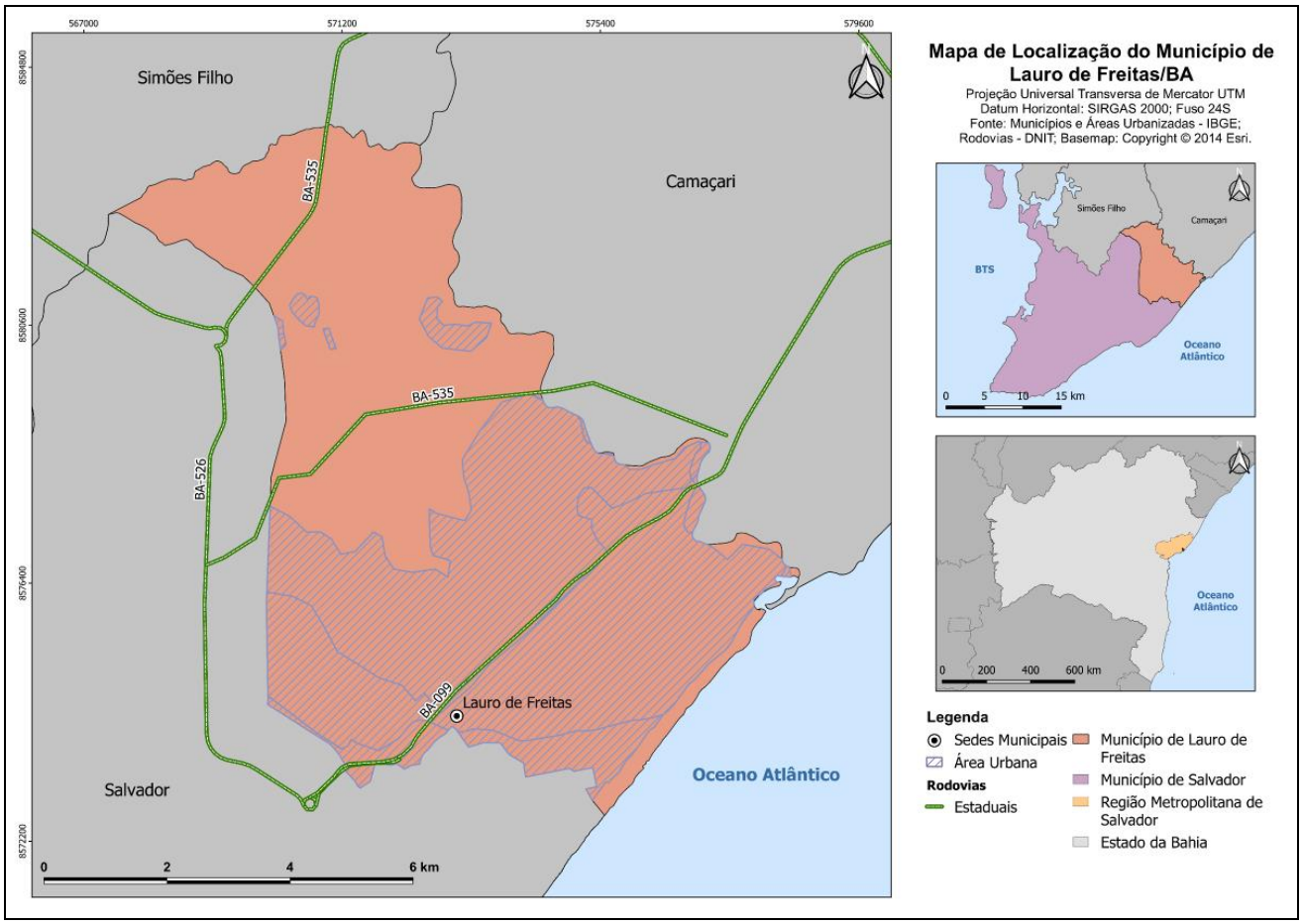


FIGURA 5-110 - Mapa de localização do município de Lauro de Freitas
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Conforme informações disponibilizadas no Plano Municipal de Saneamento Básico do município (2017), o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Lauro de Freitas é composto de diversos sistemas isolados de tratamento, tanto em condomínios, como em áreas restritas por um agrupamento populacional.

Sabe-se ainda que o município de Lauro de Freitas pertence ao Sistema Integrado de Esgotamento Sanitário de Salvador em conjunto com os municípios de Simões Filho e Salvador. De acordo com a EMBASA, existe um projeto em andamento referente à ampliação do sistema de esgotamento sanitário no município de Lauro de Freitas coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano do governo estadual, o qual prevê a construção da rede coletora e sua ligação ao emissário submarino de Jaguaribe, através do interceptor que ligará Lauro de Freitas à Boca do Rio em Salvador. Sendo assim, está prevista a implantação de 287 quilômetros de rede coletora de esgoto, 25 estações elevatórias (bombas), 33 quilômetros de linha de recalque (ligação da rede ao interceptar da Paralela) e 40 mil ligações domiciliares.

Apesar de não terem sido fornecidas informações relacionadas ao projeto em andamento, a EMBASA disponibilizou o fluxograma (Anexo 10), o qual representa uma parcela do Sistema Local de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas. De acordo com o sistema fornecido pela EMBASA, a estação elevatória de esgoto EEE-Fazendão encaminha o efluente bruto para a Estação de Tratamento de Esgoto Santa Rita. Ademais, verifica-se ainda que a EEE-Horto direciona seus efluentes brutos para a EEE-independência, a qual encaminha para a EEE-Jaraguá e, por fim, para a ETE Pérola Negra, a qual apresenta tratamento preliminar e lagoas facultativas.

Ainda segundo informações disponibilizadas pela EMBASA, o município de Lauro de Freitas apresenta 07 bacias de esgotamento (Figura 5-111) distribuídas, as quais são apresentadas na figura a seguir. No entanto, não se pode afirmar se todas as bacias de esgotamento já foram implantadas, se estão em operação ou se ainda serão implantadas.

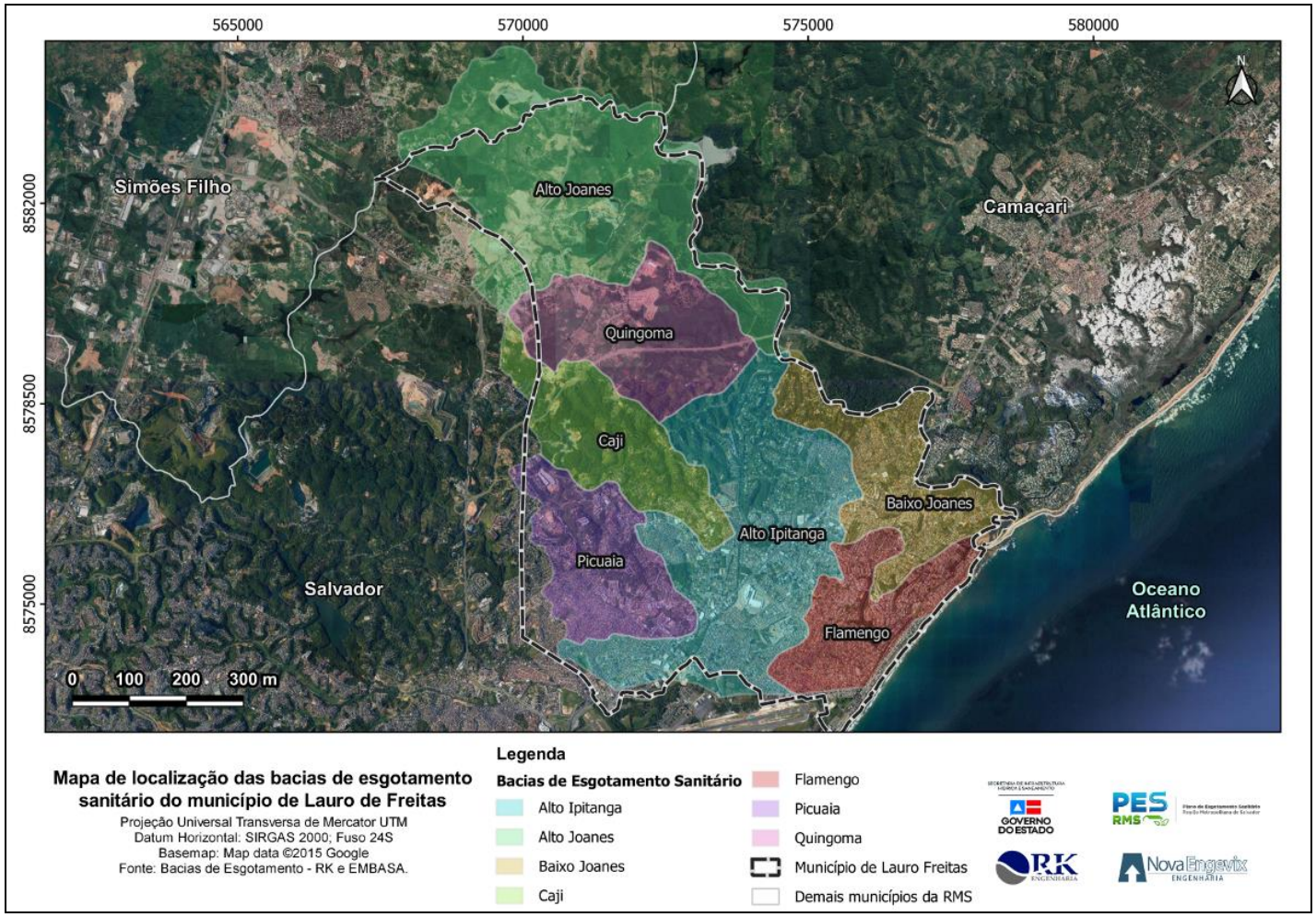


Figura 5-111– Bacias de esgotamento sanitário do município de Lauro de Freitas
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

Atualmente o município de Lauro de Freitas conta com um Sistema Local de Esgotamento (SLE), considerando os sistemas condominiais, e é responsável pela totalidade dos volumes de esgoto coletado e tratado do Sistema. No futuro, os efluentes gerados no município de Salvador serão encaminhados ao emissário de Jaguaribe.

A Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas (RAPDE) afirma que em razão da ocupação demográfica e projeções futuras, a concepção proposta pela RAPDE de 1993 sofreu as seguintes alterações:

- A bacia Areia foi incorporada ao Subsistema Ipitanga A;
- A bacia Baixo Joanes foi incorporada ao Subsistema B; e
- A parte da Bacia Flamengo pertencente a Salvador foi incorporada ao Subsistema Jaguaribe.

Desta maneira, conclui-se que haveria a necessidade de implantação da ECP Jaguaribe, uma vez que a ECP Rio Vermelho já estava com sua capacidade bastante comprometida por conta das captações de tempo seco. Logo, o QUADRO 5-40 mostra a síntese do sistema de esgotamento sanitário de Salvador e Lauro de Freitas prevista no documento mencionado.

QUADRO 5-40 - Síntese do Sistema de esgotamento de Salvador e Lauro de Freitas

Vertente	Sistema Principal	Subsistema	Município	Bacia de Esgotamento
Baía	Camarajipe	Comércio	Salvador	Comércio, Península e Lobato
		Subúrbio	Salvador	Cobre, Paripe Periperi, Macaco e Aratu
Oceânica	Camarajipe	Camarajipe	Salvador	Barra, Pituba, Lucaia, Armação, Campinas, Tripas, Calafate, Pernambués, Alto Camarajipe, Médio Camarajipe, e Baixo Camarajipe
	Jaguaribe	Pituaçu	Salvador	Saboeiro, Baixo Pituaçu e Alto Pituaçu
		Jaguaribe	Salvador	Baixo Jaguaribe, Trobogi, Médio Jaguaribe, Cambunas, Águas Claras, Mangabeira, Itapuã e Flamengo
		Ipitanga A	Salvador	Coruripe, Ipitanga I, Médio Ipitanga, Ribeirão Itapuã Areia
			Lauro de Freitas	Areia
		Ipitanga B	Salvador	Caji, Picuaia, Quingoma e Baixo Ipitanga
			Lauro de Freitas	Caji, Picuaia, Quingoma, Baixo Ipitanga, Flamingo e Baixo Joanes
	Descentralizados	Ipitanga C	Salvador	Alto Joanes, Ipitanga II e Ipitanga III
			Lauro de Freitas	Alto Joanes

Fonte: Adaptado da Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas – RAPDE (2003).

O Sistema Local de Esgotamento (SLE) de Lauro de Freitas faz parte do Sistema Integrado de Salvador que apresentou um volume total de esgoto coletado de 131.599.458,00 m³ no ano de 2020. No entanto o QUADRO 5-41 apresenta os volumes de esgoto coletado e tratado referentes ao município de Lauro de Freitas. Vale ressaltar

que a quantidade de volume coletado no município é superior ao volume que, de fato, é tratado, ou seja, no ano de 2020 cerca de 234.680,11 m³ de esgoto bruto são lançamentos sem o devido tratamento em corpos hídricos, redes de drenagem, no solo e outros pontos de lançamento.

QUADRO 5-41 - Volume de esgoto coletado e tratado por localidade em 2020

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Localidade	Volume Coletado (m³)	Volume Coletado Outras Fontes (m³)	Volume Tratado (m³)
Lauro de Freitas - SLE	Lauro de Freitas	10.194.194,96	216.724,01	10.176.238,86

Fonte: EMBASA (2021).

De acordo com a série histórica realizada pelo SNIS (2020) de dados fornecidos pela EMBASA, Lauro de Freitas apresentava 43,46% da população com atendimento de esgotamento sanitário, ou seja, mais da metade da população do município não usufruía de um sistema de esgotamento sanitário. Na FIGURA 5-112 é possível ver um comparativo da população total e da população que recebe esse tipo de serviço de coleta de esgoto:

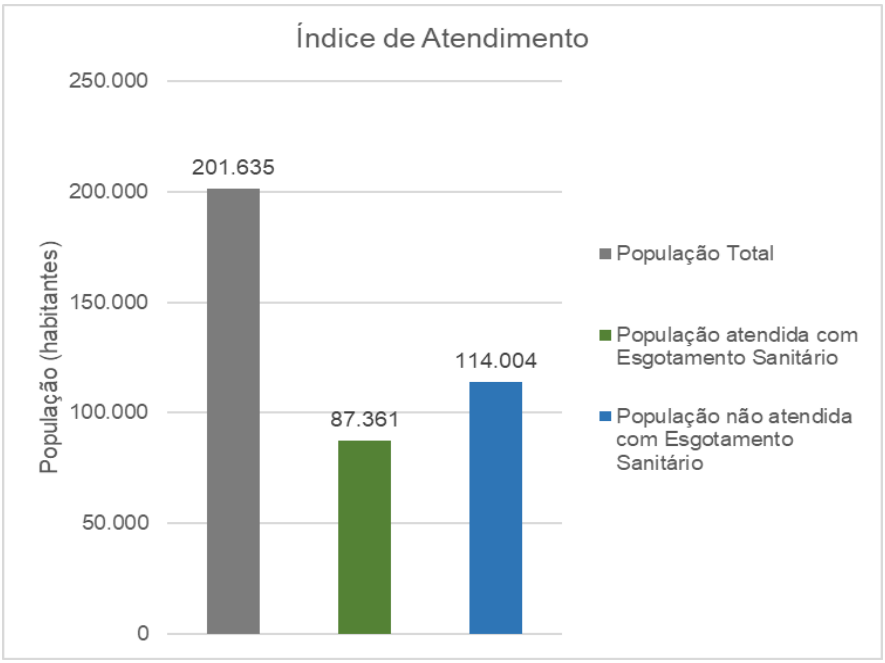


FIGURA 5-112 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Lauro de Freitas

Fonte: SNIS (2020).

Conforme relatado no Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2017, o município de Lauro de Freitas contava com 47 estações de tratamento de esgoto, as quais atendiam a 18.375 ligações e 27.273 economias ativas, segundo dados fornecidos pelo SNIS na época. Porém, de acordo com documentos disponibilizados pela EMBASA, existem 56 ETE identificadas no município de Lauro de Freitas e, durante a visita técnica

realizada em fevereiro de 2021, foram identificadas mais duas unidades as quais não haviam sido localizadas nos documentos fornecidos pela concessionária de saneamento. Desta forma, a partir das informações mencionadas anteriormente, conclui-se que o município de Lauro de Freitas apresenta um total de 58 ETE descentralizadas atualmente. As ETE possuem variados sistemas de tratamento, contemplando a utilização de DAFA, *Wetlands* construídas e com plantas macrófitas, estações compactas, lagoas aeradas e facultativas, dentre outras.

Em se tratando da área rural existente no município de Lauro de Freitas, verifica-se que predominam as soluções alternativas, muitas vezes inadequadas, as quais são construídas pelo próprio morador.

Os pontos de lançamento de efluentes tratados das Estações de Tratamento de Esgoto as quais estão distribuídas no município de Lauro de Freitas estão identificados no QUADRO 5-42, com suas respectivas coordenadas geográficas, bem como a Estação de Tratamento de Esgoto responsável pelo lançamento do esgoto e o corpo d'água receptor. Contudo, não foram disponibilizadas as populações atendidas por cada uma das estações de tratamento de esgoto.

QUADRO 5-42 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Alto do Caji	12°52'33.5"S	38°19'34.1"W	Rio Caji
2	Alto do Picuaia (Dona Lindu)	12°52'55.3"S	38°20'38.2"W	Rio Picuaia
3	Alto do Picuaia II	12°52'32"S	38°20'38"W	Rio Sem Nome
4	Arboris	12°52'13.7"S	38°17'51.2"W	Riacho Sem Denominação Afluente Do Rio Joanes
5	Areia Branca 01	12°50'39.78"S	38°20'07.15"W	Rio Ipitanga
6	Areia Branca 02	12°50'39.78"S	38°20'07.15"W	Rio Ipitanga
7	Brisas de Itinga	12°52'37.7"S	38°20'49.9"W	Rio Picuaia
8	Caji	12°52'57.5"S	38°19'41.4"W	Ete Vida Nova
9	Capelão	12°51'05,2"S	38°21'40,3"W	Córrego - Afluente Do Rio Ipitanga
10	Casas do Bosque	12°52'11.1"S	38°19'11.0"W	Rio Ipitanga
11	Cittá Firenze	12°53'17.6"S	38°20'31.8"W	Córrego Coroba
12	Cittá Ravena	12°53'05.0"S	38°20'31.2"W	
13	Cittá Toscana	12°53'24.4"S	38°20'19.4"W	Córrego Coroba
14	Elis Regina	12°52'28,2"S	38°20'4,5"W	Córrego Sem Nome-Afluente Do Rio Caji
15	Especiale	12°53'36.0"S	38°19'01.3"W	Canal Ipitanga
16	Gileade	12°52'31.7" S	38°17'38.6" W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
17	Gran Ville Das Artes	12°53'04.8"S	38°20'20.8"W	Rio Picuaia
18	Horto Parque	12°53'10.1"S	38°18'50.1"W	Corrego Afluente Rio Ipitanga
19	Ipitanga 1	12°53'34.5"S	38°19'29.7"W	Rio Ipitanga
20	Ipitanga 2	12°53'36.7"S	38°19'30.7"W	Rio Ipitanga
21	Ipitanga 3	12°53'37.7"S	38°19'31.2"W	Rio Ipitanga
22	Ipitanga 4	12°53'40.0"S	38°19'32.1"W	Rio Ipitanga
23	Ipitanga 5	12°53'41.2"S	38°19'32.7"W	Rio Ipitanga
24	Itinga (Pérola Negra)	12°53'34.5"S	38°20'00.5"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
25	Jardim Botânico	12°53'42.63"S	38°19'50.13"W	Rio Ipitanga
26	Jardim Tropical	12°53'04.3"S	38°19'57.3"W	Rio Sem Nome
27	Morada Das Flores	12°53'25.3"S	38°19'57.7"W	Córrego Coroba
28	Pelourinho	-	-	-
29	Portão Do Atlântico	12°52'28.4"S	38°18'18.7"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
30	Praia De Buraquinho	12°52'43.4"S	38°17'06.4"W	Córrego Sanburá Aflu. Rio Joanes
31	Recanto Das Mangueiras I	12°53'29.1"S	38°20'06.1"W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga
32	Recanto Das Mangueiras II	12°53'25.3"S	38°19'57.7"W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga
33	Recreio De Ipitanga	12°53'16.9"S	38°19'35.6"W	Riacho Goró (Afluente Do Rio Ipitanga)
34	Reserva Da Lagoa	12°53'36.0"S	38°19'01.3"W	Rio Ipitanga
35	Reserva do Picuaia (Projeto: Brisas do Picuaia II)	-	-	Rio Picuaia
36	Riviera	12°52'13.7"S	38°17'51.2"W	Riacho Sem Denominação Afluente Do Rio Joanes
37	Santa Rita	12°53'44.1"S	38°21'24.9"W	Rio Ipitanga
38	Santo Amaro de Ipitanga	12°50'26.81"S	38°19'59.09"W	Rio Sem Nome
39	Solar do Bosque	12°51'53.0"S	38°19'10.0"W	Rio Ipitanga
40	Solar do Forte	-	-	-
41	Sun Coast	12°53'51,4" S	38°20'36,9" W	Pv Existente Que Lança No Rio Ipitanga
42	Tahiti	12°52'43.0"S	38°21'01.4"W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga
43	Univillas	12°53'26.7"S	38°18'41.5"W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga
44	Vida Bela	12°53'58.9"S	38°20'30.6"W	Córrego Afluente Do Rio Joanes
45	Vida Nova	12°53'05.9"S	38°19'41.3"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
46	Vila Atlântica	12°53'13.6"S	38°20'03.7"W	Rio Sem Nome
47	Vila Nova De Portão (01 - UASB A e B)	12°51'36.2"S	38°17'58.5"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
48	Vila Nova De Portão (02 - UASB C e D)	12°51'36.2"S	38°17'58.5"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
49	Vila Nova De Portão (03 - Rtk)	12°51'34.3"S	38°18'00.4"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
50	Vila Verde	12°52'55.8"S	38°17'55.2"W	Córrego Afluente Do Rio Ipitanga
51	Ville Costa Dos Coqueiros	12º53'6,46" S	38º19'2,62" W	Rio Sem Nome
52	Ville Lozath	12°53'52.7"S	38°18'38.7"W	Rio Ipitanga (Pela Rede De Drenagem)
53	Vivendas Do Atlântico 1	12°53'39.2"S	38°18'43.7"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
54	Vivendas Do Atlântico 2	12°53'34.6"S	38°18'38.0"W	Riacho Afluente Do Rio Ipitanga
55	Vog Ville	12°53'36.0"S	38°19'01.3"W	Ipitanga
56	Yolanda Pires	12°52'34.8"S	38°19'28.5"W	Rio Caji
57	Parque Shopping BA	-	-	-
58	Hospital Metropolitano	-	-	-

Fonte: EMBASA (2021).

Conforme descrito anteriormente, as ETE apresentadas no quadro anterior se referem às unidades de tratamento descentralizadas e que estão localizadas em condomínios. No entanto, o projeto de ampliação do sistema de esgotamento de Lauro de Freitas e Salvador visa que os efluentes brutos de algumas bacias de esgotamento de Salvador e a totalidade de Lauro de Freitas sejam conduzidos para a ECP do Jaguaribe. De acordo com o PMSB de Lauro de Freitas, a rede coletora das bacias de esgotamento do município já está sendo construída e, segundo a EMBASA, as obras estavam 60% concluídas em 2017, mas não foi disponibilizado o andamento da obra nos dias de hoje.

A maioria dos pontos de lançamento das ETE se encontra em riachos afluentes do rio Ipitanga como é possível verificar na FIGURA 5-113.

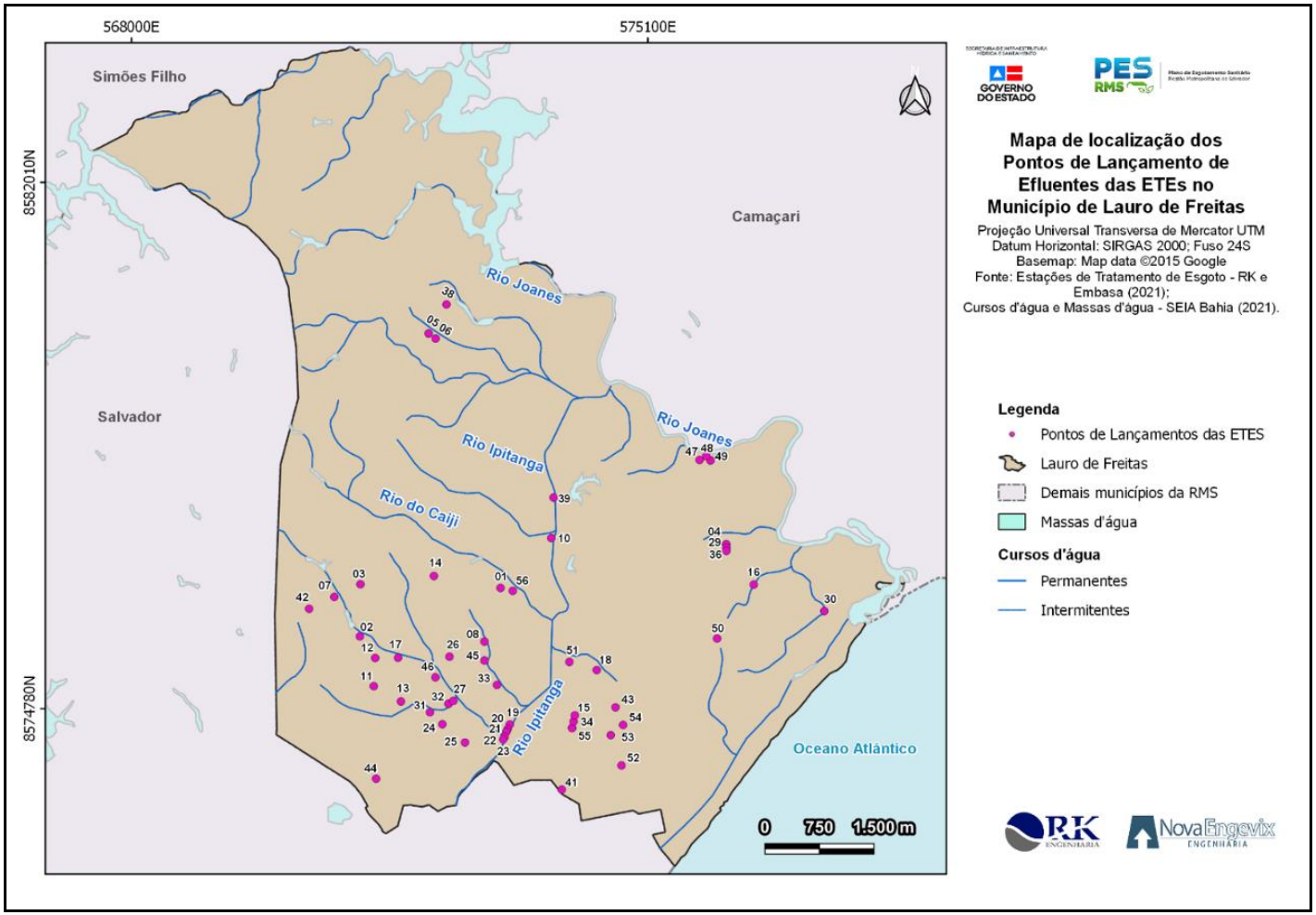


FIGURA 5-113 - Ponto de Lançamento das ETE no Município de Lauro de Freitas
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Na FIGURA 5-114 segundo os dados mais recentes disponibilizados pelo SIDRA/IBGE, pode-se comparar os tipos de disposição final de efluentes domésticos mais utilizados pelos domicílios particulares em Lauro de Freitas, destacando-se que toda a população do município é urbana.

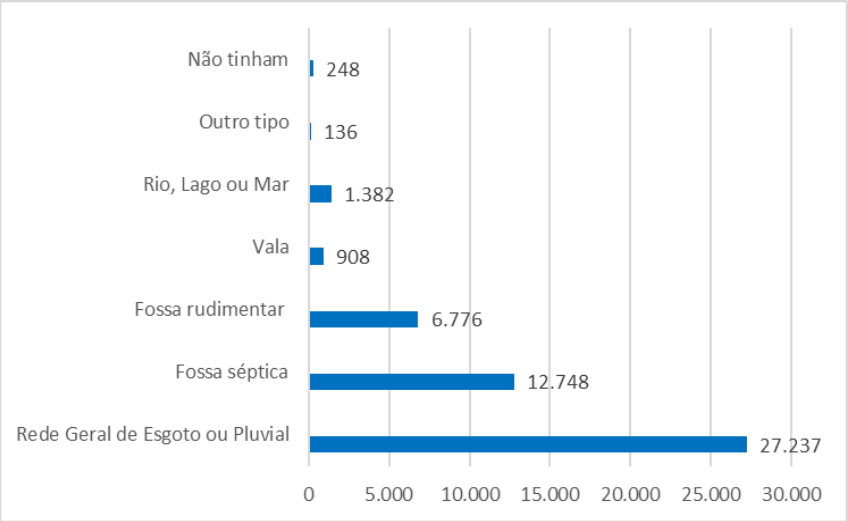


FIGURA 5-114 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Lauro de Freitas
Fonte: IBGE (2010).

O sistema de esgotamento mais utilizado pelos domicílios contempla o uso de rede geral de esgoto ou pluvial. Pelo fato de o IBGE agrupar as duas alternativas, dificulta-se o discernimento entre a quantidade de domicílios que utiliza a rede de esgoto e aqueles que usam a rede pluvial, caracterizada como inadequada. Ainda, percebe-se o elevado número de fossas sépticas e rudimentares utilizadas. As fossas sépticas, quando bem construídas e operadas, representam baixo risco de contaminação do lençol freático, sendo necessárias medidas de manutenção periódica. Em contrapartida, as fossas rudimentares são construídas sem qualquer cuidado quanto à contenção dos agentes contaminantes presentes no esgoto, ausentes de qualquer vedação.

Os agentes contaminantes presentes no esgoto podem aumentar casos de doenças, principalmente as de veiculação hídrica.

Na FIGURA 5-115 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

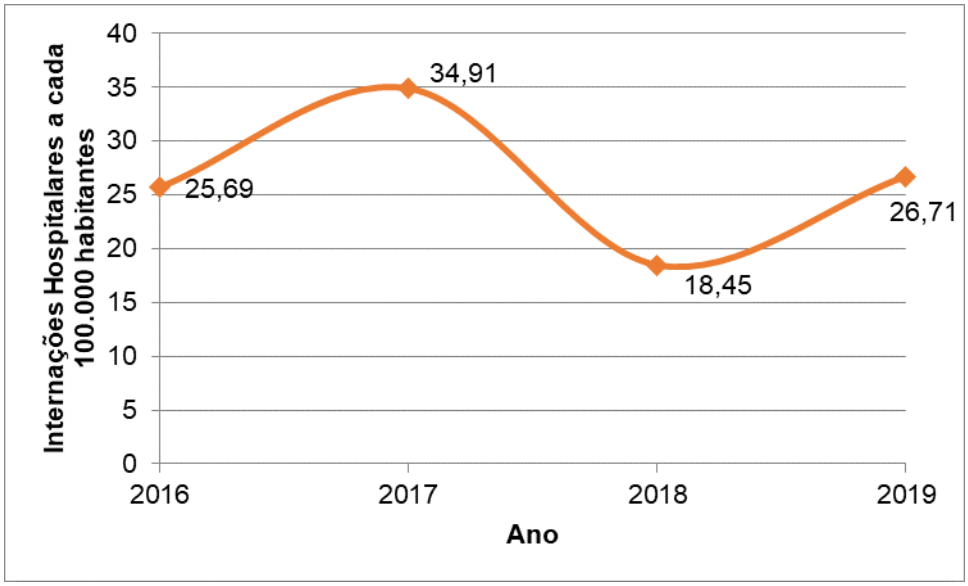


FIGURA 5-115 – Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Lauro de Freitas
Fonte: DataSus (2019)

Segundo os dados do DataSus A cada 100.000 habitantes em Lauro Freitas aproximadamente 26,71 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. O prognóstico é de aumento do número de casos devido ao aumento populacional caso não haja evolução no Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas.

O aumento de DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.10.1 Análise crítica do sistema

O sistema de esgotamento sanitário do município de Lauro de Freitas é composto por estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e 58 estações de tratamento (ETE) descentralizadas.

Através da visita técnica realizada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021, observa-se que, de maneira geral, as estruturas do município de Lauro De Freitas necessitam de reparos, visto que grande parte das suas instalações físicas apresentam problemas em suas estruturas, havendo necessidade de algum tipo de melhoria. É válido ressaltar que as manutenções periódicas contribuem para não deterioramento das estruturas e unidades.

Nota-se que muitas das estruturas das estações de tratamento de esgoto distribuídas no município se encontram em avançado estado de oxidação e corrosão, como é possível visualizar na FIGURA 5-116, um exemplo na ETE Cittá Ravena, eletroduto em estado adiantado de oxidação além de conter fiação exposta, necessitando de manutenção.

Ainda, a FIGURA 5-117 destaca a proximidade da ETE Pitanga I, com as residências locais. Além disso, os registros fotográficos obtidos em visita técnica evidenciam que as estruturas responsáveis pela delimitação do terreno da unidade não existem nem placa a identificação, dessa forma é notório que a ETE não se encontra protegida de animais e de habitantes não autorizadas, sendo necessário providenciar um cercado. Vale ressaltar que o acesso e entrada de animais e de habitantes não autorizadas possibilitam riscos à saúde de habitantes sem as devidas instruções e deterioração das estruturas da unidade.

Nota-se ainda que apesar da NBR 12209 preconizar que as unidades de tratamento da ETE devem dispor de um dispositivo de medição da vazão afluente à ETE, segundo os técnicos da EMBASA algumas estações de tratamento não apresentam macromedidores de vazão nas unidades de tratamento, nem na entrada nas estações.

FIGURA 5-116- ETE Citá Ravenna, fiação exposta e sinais de oxidação

FIGURA 5-117- Proteção inexistente na ETE Ipitanga I

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Ainda conforme observado durante a visita técnica, Lauro de Freitas apresenta contribuições clandestinas distribuídas em sua área municipal. Embora os serviços de saneamento básico sejam definidos como uma condição necessária à população, verifica-se que cerca de 56,54% da população do município de Lauro de Freitas não conta com sistema de coleta de esgoto.

A equipe do Consórcio visitou 13 pontos de contribuições clandestinas distribuídos nas localidades da avenida Luís Tarquínio, praia de Buraquinho e praia Ipitanga, o qual está localizado na fronteira com o município de Salvador, conforme apresentado na FIGURA 5-81.

FIGURA 5-118 - Mapa de localização das contribuições clandestinas visitadas em Lauro de Freitas
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O cenário ideal para os municípios estudados é a universalização do saneamento para toda a população. Isso inclui a disponibilização, por parte dos municípios, de sistemas de coleta e afastamento de esgoto para todos os usuários e estações de tratamento capazes de receber todo o esgoto coletado, tratando-o de forma eficiente, de acordo com os padrões exigidos pela legislação. No entanto, o município de Lauro de Freitas não apresenta sistema de saneamento universalizado e possui diversas localidades afetadas com o despejo de esgoto sem tratamento em cursos d'água, solos, entre outros corpos receptores. A FIGURA 5-119 e a FIGURA 5-120 apresentam as contribuições clandestinas na localidade de Buraquinho 2.

FIGURA 5-119 – Lançamento de esgoto sem tratamento na localidade de Buraquinho 2 no município de Lauro de Freitas

FIGURA 5-120 – Corpo receptor de esgoto sem tratamento na localidade de Buraquinho 2 no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-121 mostra as residências localizadas na localidade de Ipitanga lançando esgoto bruto diretamente no corpo hídrico que se situa adjacente às casas, sem o tratamento adequado. Sabe-se ainda que os nutrientes presentes no esgoto, com destaque para nitrogênio e fósforo, podem provocar a eutrofização, que é um processo de proliferação de algas que se acumulam na superfície do rio.

FIGURA 5-121 – Contribuições clandestinas em Ipitanga, no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-122 e a FIGURA 5-123 apresentam as contribuições clandestinas na localidade de Luís Tarquínio.

FIGURA 5-122 – Contribuições clandestinas na localidade de Luís Tarquínio no município de Lauro de Freitas

FIGURA 5-123 – Contribuições clandestinas na localidade de Luís Tarquínio no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-124 mostra o corpo receptor dos efluentes não tratados através das contribuições clandestinas apresentadas anteriormente.

FIGURA 5-124 – Corpo hídrico receptor de efluente bruto no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Por fim, a Praia do Buraquinho 1, localizada no município de Lauro de Freitas apresenta contribuições clandestinas que desaguam diretamente na praia. A FIGURA 5-125 mostra a canalização responsável pelo lançamento de esgoto sem o devido tratamento e a FIGURA 5-126 apresenta a praia do Buraquinho, a qual está sujeita a problemas de poluição, visto que o lançamento de esgoto altera toda a composição química da água, impactando diretamente a vida aquática. Isso acontece porque o acúmulo de matéria orgânica propicia o surgimento de micro-organismos que diminuem a quantidade de oxigênio na água, comprometendo diretamente a vida aquática e a qualidade dessa água.

FIGURA 5-125 – Contribuições clandestinas na Praia de Buraquinho 1 no município de Lauro de Freitas

FIGURA 5-126 – Praia de Buraquinho 1 no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Salienta-se que os corpos hídricos receptores dos efluentes brutos mencionados anteriormente não foram identificados.

A FIGURA 5-127 mostra o mapa de localização do lançamento de esgoto a céu aberto visitado pelo Consórcio no município de Lauro de Freitas. Embora o lançamento de efluente bruto seja lançado em corpo hídrico situado próximo de diversas residências, da Rodovia BA-099 e do aeroporto de Salvador, os técnicos da EMBASA não forneceram informações relacionadas a histórico de problemas relacionados a ruídos e odores nas áreas próximas.

FIGURA 5-127 - Mapa de localização do vazamento de esgoto a céu aberto visitado em Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-128 apresenta o lançamento de esgoto bruto no curso d'água situado rente à rua Dr. Gerino de Souza Filho em Lauro de Freitas, causando mau cheiro, coloração cinzenta das águas e contaminação dos mananciais, ocasionando vários problemas para a população e para o meio ambiente. A FIGURA 5-129 mostra o corpo receptor deste esgoto in natura e, evidencia-se que os nutrientes presentes no esgoto, com destaque para nitrogênio e fósforo, são capazes de promover a eutrofização, definida como um processo de proliferação de algas que se acumulam na superfície do rio.

FIGURA 5-128 – Lançamento de esgoto a céu aberto no município de Lauro de Freitas

FIGURA 5-129 – Corpo hídrico receptor de esgoto bruto eutrofizado no município de Lauro de Freitas

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Além das informações coletadas em visita técnica pela equipe do Consórcio no ano de 2021, o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Lauro de Freitas elaborado no ano de 2017 aborda alguns pontos críticos encontrados com relação ao sistema de esgotamento sanitário do município. A FIGURA 5-130 se trata de um talvegue que percorre (no Loteamento Jardim Metrópole) pelos fundos de lotes residenciais e comerciais de pequeno porte. Seu leito encontra-se assoreado e verifica-se a presença de resíduos sólidos, além de lançamentos indevidos de esgotos domésticos.

De acordo com o PMSB de Lauro de Freitas (2017), o Canal do Horto é afluente do Canal Jaraguá e sua bacia de contribuição abrange localidades como Itinga/Alto de Itinga e o Loteamento Jardim Metrópole. O primeiro trecho do córrego corresponde a uma área brejada, ainda preservada (em certo nível) da ocupação urbana de entorno. Neste trecho tem seção retangular revestida com alvenaria de pedra, alternando segmentos abertos (entre os lotes) e fechados, nas travessias sob o sistema viário local. A extensão deste trecho é de aproximadamente 150 m. Em seguida, atravessa perpendicularmente um conjunto de quadras residenciais percorrendo laterais de lotes, num caminhamento confinado pelas edificações. A FIGURA 5-131 apresenta o segundo trecho do canal, localizado entre residências, no qual se observa o lançamento de efluentes sanitários em seu leito.

A FIGURA 5-132 e a FIGURA 5-133 mostram o lançamento de esgoto bruto diretamente no Rio Areia e a ocupação urbana nas margens deste mesmo rio em local próximo à chegada do Canal Fazendão, respectivamente.

FIGURA 5-130 - Confluência entre o Canal Lagoa dos Patos e o Rio Sapato com lançamento de efluentes in natura

FIGURA 5-131 - Vista do Canal do Horto entre edificações, com lançamentos de efluentes e deposição de sedimentos em seu leito

FIGURA 5-132 - Lançamento do Canal Fazendão no Rio Areia

FIGURA 5-133 - Rio Areia e contribuições clandestinas de esgoto in natura

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.10.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

A avaliação da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto do município de Lauro de Freitas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-43 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Lauro de Freitas, realizada através de informações divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que

chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, e casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

QUADRO 5-43 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETES do município de Lauro De Freitas

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Cittá Firenze	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	71,22%	66,11%
ETE Cittá Ravena	Tratamento preliminar, dois reatores UASB seguido por dois tanques de aeração, dois decantadores, dois filtros russo e dois tanques de contato	78,65%	83,78%
ETE Cittá Toscana	Tratamento preliminar, dois reatores UASB seguido por filtro aerado, decantador, tanque de pressurização e tanque de desinfecção.	73,65%	69,19%
ETE Jardim Botânico	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	69,20%	47,22%
ETE Vila Nova de Portão 1	Tratamento preliminar seguido de uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa	-	-
ETE Vila Nova de Portão 2	Tratamento preliminar, seguido de dois reatores UASB	-	-
ETE Vila Nova de Portão 3	O tipo de tratamento da unidade é caracterizado por uma elevatória de equilíbrio, um sistema RTK, e um decantador seguido de leitos de infiltração.	75,54%	80,40%
ETE Alto do Caji	Tratamento preliminar e dois reatores UASB UASB seguidos de quatro filtros anaeróbios.	75,66%	85,63%,
ETE Alto do Picuaia	Tratamento preliminar seguido de cinco reatores UASB, cinco tanques de aeração, cinco decantadores, três filtros russos e três tanques de contato.	55,94%	72,68%
ETE Alto do Picuaia II	Tratamento preliminar seguido de três reatores UASB.	84,01%	86,41%
ETE Caji	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	53,65%	-
ETE Ipitanga I	Tratamento preliminar seguido de um tanque imhoff e um reator UASB	68,05%	92,73%

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Ipitanga II	Tratamento preliminar seguido de um tanque imhoff e um reator UASB	80,64%,	98,09%
ETE Ipitanga III	Tratamento preliminar seguido de um tanque imhoff e um reator UASB	69,51%	93%
ETE Ipitanga V	Tratamento preliminar seguido de um tanque imhoff e um reator UASB	78,36%	96,30%
ETE Itinga	Tratamento preliminar seguido de uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa,	76,45%	94,69%
ETE Jardim Tropical	Tratamento preliminar, um reator UASB seguido por tanque de aeração, decantador, filtro russo e tanque de contato.	84,98%	83,71%
ETE Morada das Flores	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	75,91%	74,38%
ETE Reservas do Picuaia	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB, filtro aerado, decantador, tanque de pressurização e tanque de desinfecção.	78,29%	86,84%
ETE Vida Nova	Tratamento preliminar seguido de duas lagoas facultativas em série	69,29%	89,27%
ETE Vila Atlântica	Tratamento preliminar, seguido de dois reatores UASB, dois reatores aeróbios, dois decantadores, um tanque de desinfecção e um leito de secagem	78,07%	79,52%
ETE Areia Branca I	O tipo de tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar, seguido de três reatores UASB, três tanques de aeração, três decantadores, três filtros russos e três tanques de contato	80,16%,	89%
ETE Areia Branca II	Tratamento preliminar, seguido de dois reatores UASB, dois tanques de aeração, dois decantadores, dois filtros russos e dois tanques de contato	64,09%,	95%
ETE Brisas de Itinga	Tratamento preliminar seguido de três reatores UASB, três tanques de aeração, três decantadores secundários, três filtros russos, três unidades de desinfecção e um tanque de detenção de sólidos.	58,11%	77,21%
ETE Capelão	Tratamento preliminar, seis UASB seguido por lodos ativados, três decantadores, um lavador de gás sulfídrico e um tanque de desinfecção	85,30%	89,31%

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Casas do Bosque	Tratamento preliminar seguido de três reatores UASB, dois tanques de aeração, dois decantadores, dois filtros russos e dois tanques de contato	69,15%	94,44%
ETE Elis Regina	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB	76,28%	84,48%
ETE Recanto das Mangueiras I	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	78,66%	81,46%
ETE Recanto das Mangueiras II	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	71,67%	80,91%
ETE Santa Rita	Tratamento preliminar seguido de uma lagoa aerada	72,15%	91,69%
ETE Solar do Bosque	Tratamento preliminar seguido de dois reatores UASB, dois reatores aeróbios, dois decantadores, um tanque de contato, um poço de lodo e uma casa de sopradores.	75,57%	96,99%
ETE Tahiti	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	87,69%	83,91%
ETE Vida Bela	Tratamento preliminar seguido por UASB, tanque de aeração, tanque de sedimentação e desinfecção.	86,05%	86,45%
ETE Yolanda Pires	Tratamento preliminar seguido por UASB e dois filtros	60,52%	82,78%
ETE Arboris	Tratamento preliminar, reator UASB, câmara anóxica, tanque de aeração, decantador e tanque de contato	85,05%	97,55%
ETE Especiale	Tratamento preliminar, um reator UASB, um tanque de aeração, um decantador, um filtro russo e um tanque de contato	54,65%	85,71%
ETE Gileade	Tratamento preliminar seguido de dois reatores UASB em paralelo.	67,83%	75,74%
ETE Horto Park	Tratamento preliminar seguido por dois reatores UASB em paralelo	67,22%	82,50%

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Portão do Atlântico	Tratamento preliminar seguido de dois tanques Ihmoff e dois reatores UASB em série	72,61%	92,95%
ETE Praia de Buraquinho	Tratamento preliminar seguido de quatro reatores UASB em paralelo.	65,95%	63,52%
ETE Reserva da Lagoa	Tratamento preliminar, sete reatores UASB, três tanques de aeração, três decantadores e um tanque de contato.	82,73%	94,26%
ETE Riviera	Tratamento preliminar, reator UASB, câmara anóxica, tanque de aeração, decantador e tanque de contato.	90,46%,	95%
ETE Sun Coast	Tratamento preliminar, um reator UASB, um tanque de aeração, um decantador e tanque de desinfecção	89,94%	97,05%,
ETE Univillas	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	32,68%	67,00%
ETE Vila Verde	Tratamento preliminar seguido por dois reatores UASB	32,68%	67,00%
ETE Ville Costa dos Coqueiros	Tratamento preliminar, reator UASB, tanque de aeração, decantador, filtro russo e tanque de contato	46,68%	89,60%
ETE Ville Lozath	Tratamento preliminar, dois reatores UASB, um filtro aerado submerso, um decantador secundário, um tanque pulmão e um tanque de desinfecção.	76,73%	82,04%,
ETE Vivendas do Atlântico I	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	74,40%	92,30%
ETE Vivendas do Atlântico II	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	56,83%	89,06%,
ETE Vog Ville	01 reator UASB seguido por quatro lagoas macrófitas	79,78%	77,34%
ETE Recreio de Ipitanga	Tratamento preliminar seguido por UASB e filtro russo	66,32%,	71,30%,
ETE Santo Amaro de Ipitanga	Tratamento preliminar seguido por dois reatores UASB, dois tanques de aeração, dois decantadores, um filtro de polimento, um tanque de desinfecção e um poço de lodo.	83,70%	81,46%,
ETE Gran Ville das Artes	Tratamento preliminar, seguido de 24 tanques de aeração, dois tanques de floculação, seis decantadores, dois tanques de contato e dois filtros russos	54,06%	83,51%,

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Solar do Forte	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	-	-
ETE Viver Salvador	Tratamento preliminar, seguido de reator UASB, tanque de aeração, decantador, tanque de desinfecção e tanque de lodo	-	-
ETE Parque Shopping BA	Não foram disponibilizadas informações sobre o tipo de tratamento realizado na ETE	-	-
ETE Hospital Metropolitano	Não foram disponibilizadas informações sobre o tipo de tratamento realizado na ETE	-	-

Fonte: EMBASA (2020).

Avaliando as informações que foram coletadas com as análises realizadas, é possível perceber que grande parte das ETE do município de Lauro De Freitas apresentam dados satisfatórios frente à Resolução Conama n° 430 de 2011, a qual dispõe sobre as condições de padrões de lançamento de efluentes, possuindo também uma remoção regular para coliformes termotolerantes.

Por fim, observa-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero, análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias, e ainda estações que se quer são realizadas medições. Muitas ETE não tratam corretamente o efluente bruto e, consequentemente, não respeitam os limites de lançamento de efluente tratado de acordo com as normas, acarretando negativamente aos corpos receptores. Por essa razão, sugere-se que as análises laboratoriais ocorram diariamente com a finalidade de aumentar a precisão das medições e de averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada uma das estações de tratamento de esgoto.

5.1.10.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas. Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 10.410,92 m^3 de esgoto por ano em Lauro de Freitas e são tratados cerca de 10.176,24 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 97,74% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 2,26% do esgoto coletado. Contudo, ainda deve ser levado em consideração a quantia significativa de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem coleta e tratamento adequado, bem como as ligações irregulares na rede coletora de esgoto de drenagem.

Para haver melhora no sistema de tratamento de Esgoto Sanitário de Lauro de Freitas deverá ocorrer uma ampliação do mesmo para que consiga atender 100% do esgoto bruto coletado e estender a coleta a lugares em que não são atendidos.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Lauro de Freitas como é possível ver no QUADRO 5-44:

QUADRO 5-44 - Indicadores do SES para o município de Lauro de Freitas no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	201.635
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	87.631
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	21.229
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	35.366
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	154,19
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m³/ano)	10.410,92
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m³/ano)	10.176,24
ES007	Volume de esgotos faturado (m³/ano)	9.274,10
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	34.232
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	23.153
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m³/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m³/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	87.631
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	692,61

Fonte: SNIS (2020).

Como é possível verificar no QUADRO 5-44 apenas a parte urbana (ES026) é atendida com esgotamento sanitário (ES001) prevalecendo soluções individuais, sendo assim apenas 43% da população total do município atendida com esgotamento sanitário.

5.1.11 Salvador

O sistema de esgotamento sanitário de Salvador é o mais completo sistema quando comparado aos demais municípios da RMS. Desta forma, verifica-se que o município de Salvador apresenta uma totalidade de 202 estações elevatórias de esgoto (EEE) e 88 ETE descentralizadas, que atuam em conjuntos habitacionais e duas Estações de Condicionamento Prévio (ECP): ECP Rio Vermelho e ECP Jaguaribe. Além do município

de Salvador entra em conjunto o município de Lauro de Freitas e Simões Filho no mesmo SES, compartilhando alguns subsistemas.

Já na nas áreas rurais dispersas predominam as soluções alternativas, muitas vezes inadequadas, as quais são construídas pelo próprio morador.

Em resumo, a concepção do esgotamento sanitário de Salvador é caracterizada por dois sistemas principais denominados Sistema Camarajipe e Sistema Jaguaribe. Os dois sistemas principais são compostos por oito subsistemas que abrangem 43 bacias de esgotamento sanitário. Analisando a delimitação das bacias de esgotamento sanitário, apresentadas na Figura 5-134, observa-se que das 43 bacias, 13 delas contemplam, além do município de Salvador, áreas dos municípios de Lauro de Freitas e Simões Filho. Cinco bacias estão divididas entre Salvador e Lauro de Freitas (Flamengo, Baixo Ipitanga, Caji, Quingoma e Areia), duas são exclusivas de Lauro de Freitas (Baixo Joanes e Picuaia), duas estão divididas entre Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho (Alto Joanes e Ipitanga III) e 4 estão divididas entre Salvador e Simões Filho (Ipitanga I, Ipitanga II, Coruripe e Macaco).

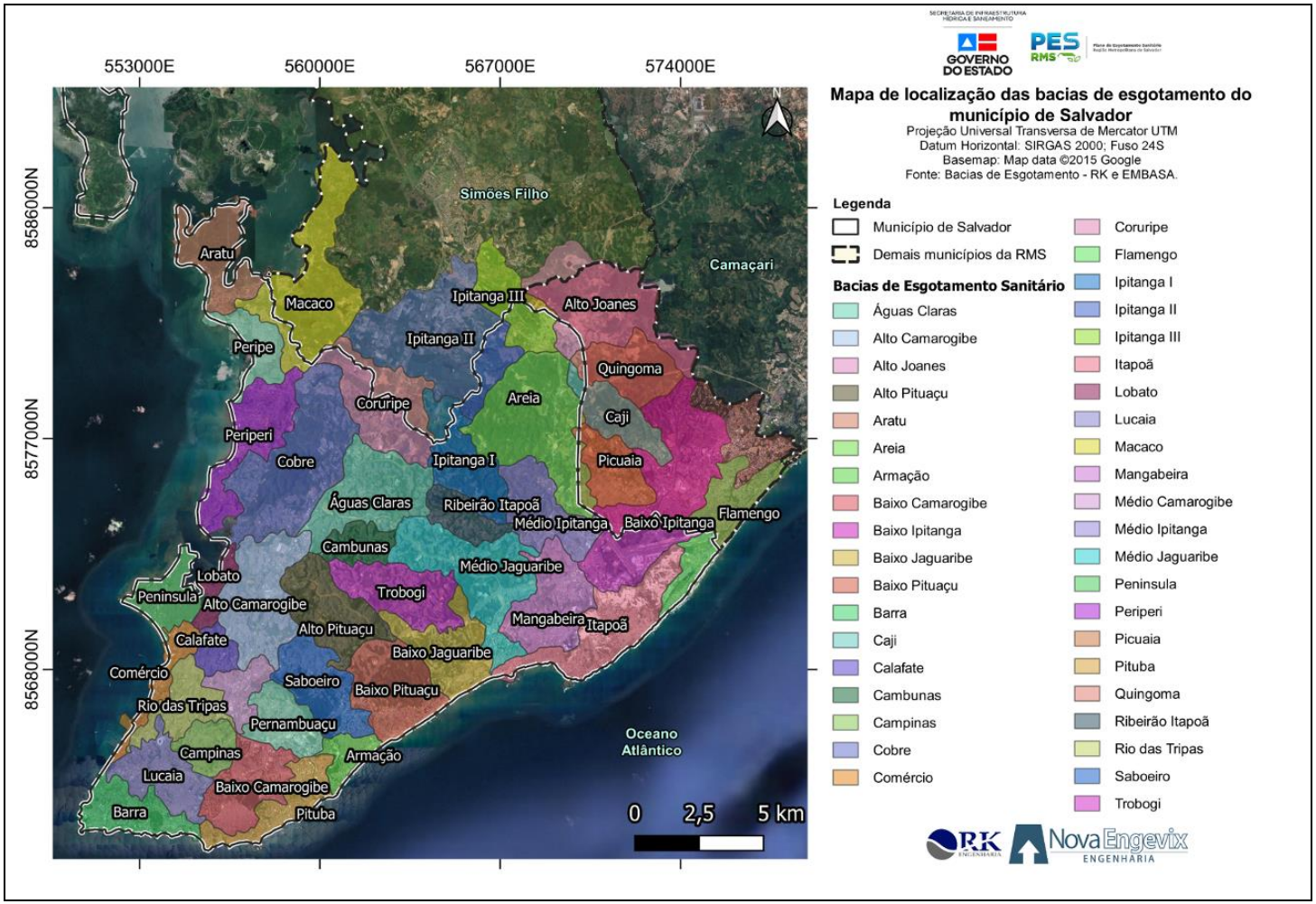


Figura 5-134– Bacias de esgotamento sanitário do município de Salvador
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

De acordo com os técnicos da EMBASA, a maior parte das bacias já estão implantadas, sendo que atualmente estão em obras as bacias de Águas Claras, Cambunas e Trobogi. Após a conclusão das obras os sistemas descentralizados existentes nessas bacias serão desativados e as contribuições serão encaminhadas para a ECP Jaguaribe. A FIGURA 5-135 mostra a situação atual das bacias de esgotamento que compõem o SIE Salvador.

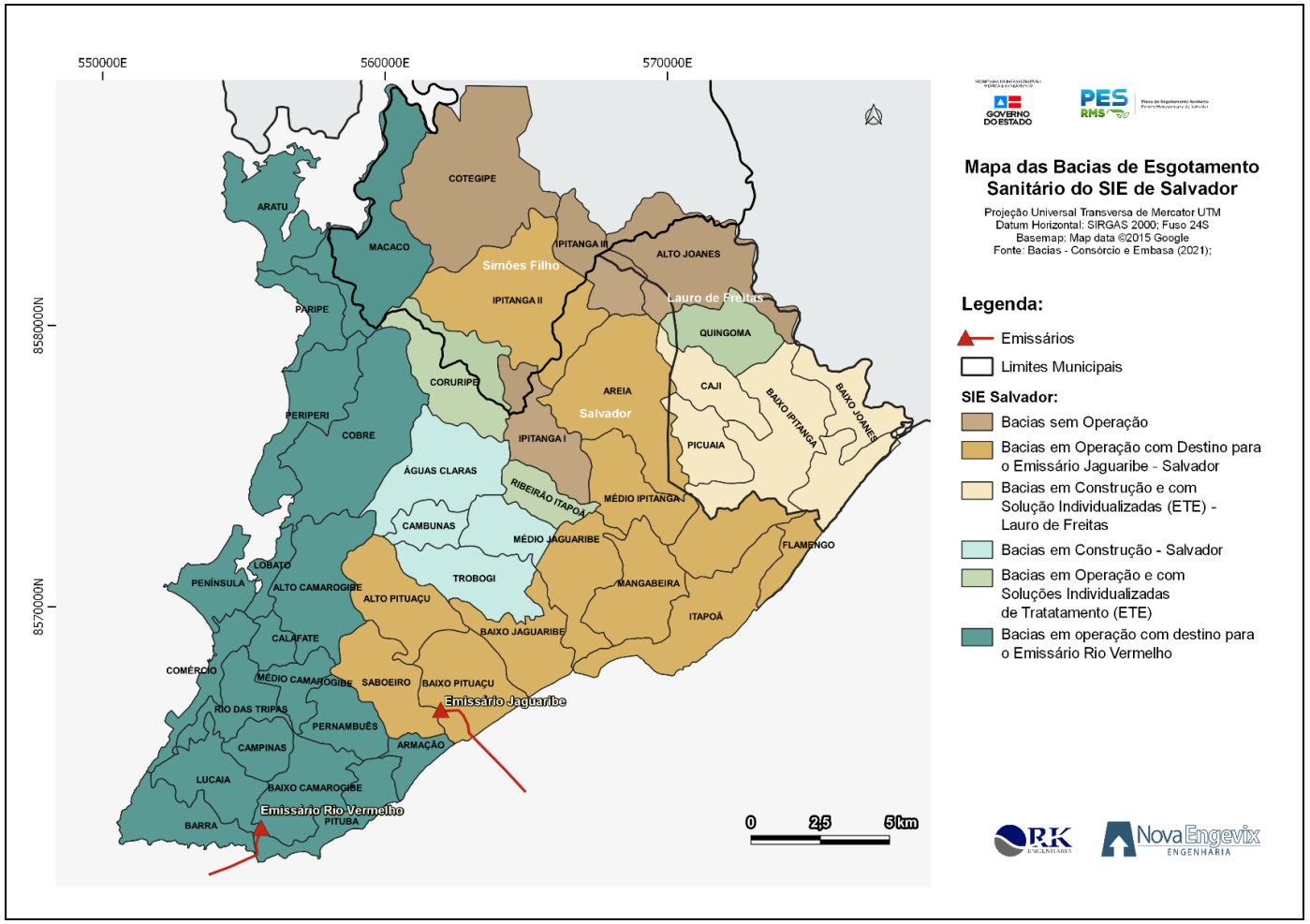


FIGURA 5-135 – Situação das Bacias de esgotamento sanitário do SIE Salvador
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

A EMBASA realiza serviços de operação e manutenção das ETE, EEE e ECP nas bacias através das Unidades de Esgotamento Sanitário que são formadas pelas Unidades: Unidade Regional da Bolandeira (UMB), Unidade Regional do Cabula (UML), Unidade Regional da Federação (UMF), Unidade Regional de Pirajá (UMJ) e Unidade Regional da Candeias (UMS), sendo que a última é responsável pela operação dos SES das Ilhas de Salvador. Observa-se que nas Unidades Regionais há diversos tipos de contribuições de esgoto como: residenciais, comerciais, industriais, de empresas públicas e contribuições mistas. Na FIGURA 5-136 estão apresentadas as unidades reginais mencionadas anteriormente.

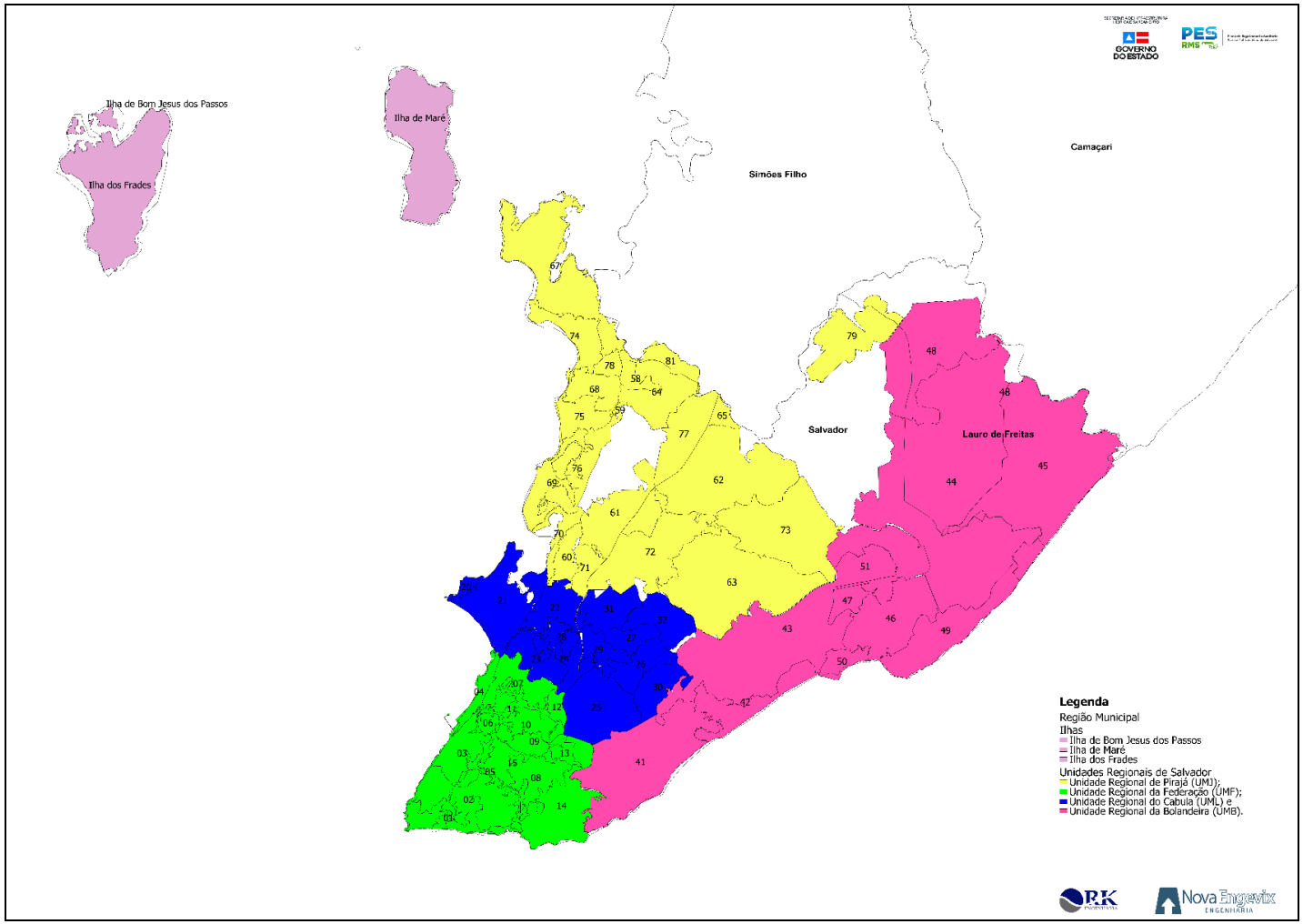


FIGURA 5-136 – Unidades Regionais de Salvador
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado de Salvador, o Sistema Camarajipe é responsável pelo atendimento de aproximadamente 1.854.220 habitantes por meio de 598.135 economias residenciais ativas habitadas de esgoto e recebe contribuições de toda vertente Baía e parte da vertente Oceânica. Do total de habitantes atendidos com esgotamento sanitário no sistema Camarajipe, 1.850.485 habitantes (596.911 economias ativas residenciais habitadas) contribuem para o sistema principal e os demais contribuem para os sistemas individuais. A infraestrutura do Sistema Camarajipe é composta por 2.609 km de redes coletoras, coletores tronco e interceptores, 126 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e linhas de recalque, uma Estação de Condicionamento Prévio (ECP) denominada Rio Vermelho, 1.019 m de emissário terrestre e 2.350 m de emissário submarino.

A ECP do Rio Vermelho pertence ao Sistema Camarajipe e está localizada no Parque Deputado Paulo Jackson. De acordo com a EMBASA, a estação entrou em operação no ano de 1975 e sua concepção consiste em tratamento preliminar (gradeamento, caixa de areia e peneiramento) e disposição final através de emissário submarino. A capacidade nominal da ECP é de 8,30 m³/s, sendo que atualmente está sendo condicionada uma vazão média de 4,16 m³/s e em períodos chuvosos a vazão chega a 7,70 m³/s. O acréscimo da vazão em períodos chuvosos é bastante relevante e está diretamente atrelado ao uso indiscriminado de CTS. Atualmente a vazão de contribuição das CTS do Sistema Camarajipe corresponde a 42,65% da capacidade nominal da ECP, o que impacta diretamente no aumento de custos operacionais e diminui consideravelmente a vida útil da ECP.

Em se tratando do Sistema Jaguaribe, sabe-se que o mesmo é responsável pelo atendimento de aproximadamente 944.905 habitantes, correspondendo a 304.808 economias residenciais ativas habitadas de esgoto e recebe contribuições de parte da vertente Oceânica. De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado de Salvador, do total de habitantes atendidos com esgotamento sanitário no sistema Jaguaribe, 678.337 habitantes (218.818 economias ativas residenciais habitadas) contribuem para o sistema principal e os demais contribuem para os sistemas individuais.

A infraestrutura do Sistema Jaguaribe é composta por 1.244 km de redes coletoras, coletores tronco e interceptores, 64 EEE e linhas de recalque, uma ECP denominada Jaguaribe, 1.447m de emissário terrestre e 3.670m de emissário submarino.

A ECP do Jaguaribe pertence ao Sistema Jaguaribe e começou a operar no ano de 2011. A unidade está localizada em terreno adjacente à Av. Jorge Amado, no bairro Boca do Rio. De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado de Salvador, a operação da ECP e da EEE Saboeiro são de responsabilidade da BRK Ambiental e a Parceria Público Privada entre a BRK Ambiental e EMBASA teve início no ano de 2006 com o objetivo de construção e operação da primeira fase do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe pelo período de 15 anos.

Sabe-se ainda que a capacidade nominal da primeira fase da ECP é de 3,00m³/s, sendo que atualmente a ECP recebe uma contribuição média de 1,61m³/s. Para atingir a

capacidade nominal de final de plano de 5,9m³/s, será necessário implantar mais um módulo de pré-tratamento.

Sabe-se ainda que além da parte continental, o município de Salvador também é composto por 3 ilhas:

- Ilha dos Frades
- Ilha de Bom Jesus dos Passos;
- Ilha de Maré.

De acordo com a EMBASA, na Ilha dos Frades e na Ilha de Bom Jesus dos Passos já existem atualmente sistemas de esgotamento sanitário (SES) coletivos operados pela concessionária de saneamento, enquanto na Ilha de Maré nenhuma localidade possui SES, mas existem projetos em andamento os quais não foram fornecidos.

Sendo assim, atualmente a Ilha de Maré atualmente não possui sistema de esgotamento sanitário, e, portanto, todo o efluente gerado é encaminhado para sistemas individuais (fossas) ou galerias de águas pluviais.

A Ilha dos Frades possui apenas as localidades de Ponta de Nossa Senhora, Costa e Paramana. As três localidades são atendidas atualmente por dois sistemas de esgotamento sanitário (SES) da EMBASA: o SES Ponta de Nossa Senhora e o SES Paramana, que atende também a localidade da Costa. São dois sistemas de esgotamento sanitário independentes, compostos por redes coletoras, EEE, linhas de recalque, ETE e emissários operados também pela EMBASA.

A configuração do Sistemas Locais de Esgotamento Sanitário de Ponta de Nossa Senhora, Costa e Paramana são apresentados nos fluxogramas (Anexo 11).

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário da Ilha de Bom Jesus dos Passos, sabe-se que o mesmo foi implantado no ano de 2011 e recebe contribuição de aproximadamente 822 habitantes, que corresponde a 37,83% da população da Ilha. O total de economias habitadas ativas de esgoto é de 265, todas do tipo residencial. A figura apresentada no Anexo 11 representa o fluxograma do SLE da Ilha de Bom Jesus dos Passos.

A irregularidade do seu relevo e o crescimento acelerado e desordenado da população em grande parte de Salvador gerou grandes dificuldades para solucionar problemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, coleta de resíduos sólidos, bem como varrição e manutenção das estruturas para um saneamento básico.

Frente a essas dificuldades, surgiu como solução provisória as captações em tempo seco que evitam o lançamento de esgotos em períodos não chuvosos, dito tempo seco, nos corpos d'água. O presente objetivo é garantir a balneabilidade das praias e rios nos períodos não chuvosos.

Assim, na FIGURA 5-137 é possível observar o Mapa de localização dos pontos de captação em tempo seco no município de Salvador.

A EMBASA ainda disponibilizou dados sobre as captações em tempo seco em Salvador, apresentados no Quadro a seguir, como a quantidade, identificação e suas respectivas coordenadas geográficas (UTM).

A partir dos dados apresentados, nota-se que das 221 captações em tempo seco existentes em Salvador, 167 ainda são ativas, 54 se encontram desativadas e ainda surgiram mais 28 novas captações, logo a cidade possui um total de 195 captações ativas.

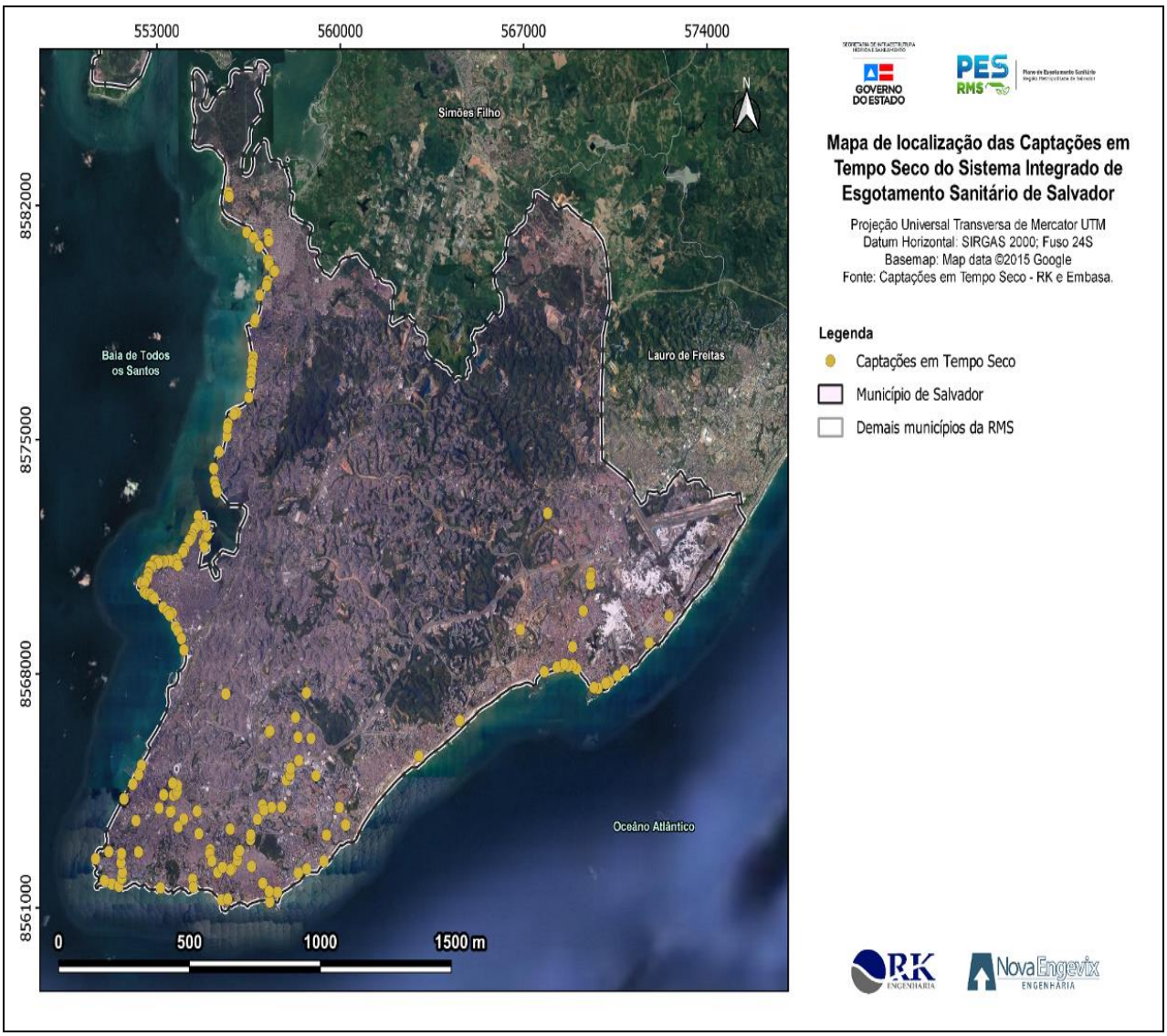


FIGURA 5-137 - Mapa de localização dos pontos de captações em tempo seco de Salvador
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

QUADRO 5-45 – Localização e situação das captações em tempo seco de Salvador

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
1	07 CASAS	570885,6343	8568138,297	ATIVA
2	3ª TV WALDEMAR FALCÃO	555844,7197	8563405,425	ATIVA
3	AGRÁRIO DE MENEZES	553846,0826	8569325,947	ATIVA
4	ALBACORA 1	567833,2876	8568116,159	ATIVA
5	ALBACORA 2	567832,2863	8568106,46	ATIVA
7	ALMEIDA BRANDÃO 1	555333,8734	8573496,1	ATIVA
11	ALMEIDA BRANDÃO 13	555710,7889	8575158,319	ATIVA
12	ALMEIDA BRANDÃO 14	555735,1711	8575403,256	ATIVA
15	ALMEIDA BRANDÃO 2	555277,3511	8573662,321	ATIVA
18	ALMEIDA BRANDÃO 5	555233,9784	8573801,769	ATIVA
19	ALMEIDA BRANDÃO 6	555210,6847	8574186,017	ATIVA
20	ALMEIDA BRANDÃO 7	555203,5099	8574194,926	ATIVA
24	AMARALINA 1	557352,5867	8561229,945	ATIVA
26	ANITA GARIBALDI	554402,7824	8561904,583	ATIVA
27	ARAKETU	556679,4072	8577411,968	ATIVA
28	ARMCO	558141,899	8565226,409	ATIVA
31	ATENAS	569609,8946	8571024,246	ATIVA
34	AV BOA VIAGEM	552552,8809	8570493,571	ATIVA
35	AV CONS. R. RIO S. FRANCISCO	552681,3779	8570905,853	ATIVA
37	AV CONSTELAÇÃO Nº83	552709,7627	8571051,871	ATIVA
38	AV CONSTELAÇÃO Nº85	552712,3864	8571066,626	ATIVA
39	AV QUADRADA P.123	553845,8392	8571289,56	ATIVA
40	BAIRRO DA PAZ	566913,9398	8569367,978	ATIVA
41	BARRA CENTER	551317,5678	8561767,958	ATIVA
42	BEIJUPIRA	568318,5993	8568248,665	ATIVA
43	BEIRA MAR I	553771,4957	8571459,149	ATIVA
44	BELA VISTA	556732,0654	8581084,433	ATIVA
45	BOA VIAGEM I	557244,0631	8579670,757	ATIVA
46	BOA VIAGEM II	557261,9819	8579782,473	ATIVA
47	BOI NA BRASA	554394,1261	8572196,272	ATIVA
48	BRAHMA I	556765,2342	8578569,324	ATIVA
49	BRAHMA II	556804,2951	8578653,466	ATIVA
51	CALABAR	552336,8219	8562718,041	ATIVA
52	CALMON DE SÁ	557226,2085	8579661,085	ATIVA
53	CANAL COCISA	557313,0369	8580984,58	ATIVA
54	CANDEAL	556617,9646	8563235,291	ATIVA
55	CANTO DO ALFREDO I	553513,9467	8571430,282	ATIVA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
56	CAPTAÇÃO VIGIA	555419,5682	8574683,465	ATIVA
57	CARAMUJO	570625,3389	8567991,437	ATIVA
59	CASA CORDEIRO	553797,1463	8571480,931	ATIVA
60	CASA DO COMÉRCIO	559115,854	8565005,243	ATIVA
61	CASCÃO	558750,3936	8567473,863	ATIVA
62	CASSILANDRO BARBUDA	560006,6894	8564052,611	ATIVA
63	CEASA PARIPE I	557529,8833	8580101,081	ATIVA
64	CEASA PARIPE II	557532,3471	8580081,418	ATIVA
65	CENTRO DA MULHER	553528,3526	8569803,478	ATIVA
66	CENTRO MÉDICO	556614,7565	8563106,161	ATIVA
67	CESTA DO POVO	556112,8202	8562646,392	ATIVA
68	CIRA	569069,5063	8568196,486	ATIVA
69	COLÉGIO BARROS BARRETO	557317,2789	8580379,458	ATIVA
70	COLÉGIO COSTA E SILVA	554274,5767	8572031,812	ATIVA
71	COLÉGIO JOÃO FLORÊNCIO	554584,2345	8572475,27	ATIVA
72	COMERCIAL RAMOS	556879,2746	8563696,68	ATIVA
73	CONDOMÍNIO BOA VIAGEM	552647,711	8570437,135	ATIVA
75	CORREGEDORIA	556113,1878	8562464,684	ATIVA
76	CORREIOS	553744,4433	8569460,663	ATIVA
77	CURVA DE VINICIUS	570320,0898	8567803,23	ATIVA
79	DOM PEDRO II	553276,7455	8570033,169	ATIVA
80	DORIVAL CAYME	568600,2193	8568337,151	ATIVA
81	DR GUILHERME REIS	557646,3927	8561519,531	ATIVA
82	DR. JOÃO PONDÉ	551205,8791	8562730,332	ATIVA
83	EL SHADAI VIDRAÇARIA	556658,1644	8577098,038	ATIVA
84	ERNESTO SIMÕES	555677,7721	8567440,425	ATIVA
85	ESCADA	555979,3043	8575808,278	ATIVA
86	ESCADA DO DIQUE 1	553303,5712	8564428,342	ATIVA
88	ESCOLA NOSSA SENHORA DA PENHA	554913,1748	8572471,672	ATIVA
89	ESCOLINHA DO RÔMULO	556617,2211	8576737,077	ATIVA
90	ESCOLTEIRO DO MAR	552950,1635	8571433,87	ATIVA
91	ESTALEIRO I	553308,5227	8571407,763	ATIVA
92	ESTALEIRO II	553167,4805	8571402,416	ATIVA
93	ESTALEIRO III	553100,5675	8571405,523	ATIVA
95	FABAC	559517,7364	8563224,303	ATIVA
96	FARMACIA POPULAR	553446,7638	8569906,453	ATIVA
97	FAROL 1	570178,1868	8567763,04	ATIVA
100	FAUSTO CARDOSO Nº13	554068,9399	8568760,896	ATIVA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
101	FIFI ELETRICISTA	553814,0829	8564531,95	ATIVA
102	FONTE DO BOI	555747,6906	8561315,131	ATIVA
103	FUNDO EST. DE COUTOS	556961,2823	8579360,853	ATIVA
105	GAMBOA DE BAIXO	551781,9929	8564306,567	ATIVA
106	GRADE DO DIQUE	553124,6649	8564031,308	ATIVA
107	HABIB´S	553669,052	8564418,502	ATIVA
108	HIPER POSTO	557803,4275	8564061,189	ATIVA
109	HOTEL RIO MAR	568447,4634	8568266,362	ATIVA
110	IGREJA DA PENHA	554620,6213	8572759,696	ATIVA
111	IGUATEMI 1	557978,2928	8564866,53	ATIVA
112	IGUATEMI 2	558102,1984	8565023,848	ATIVA
113	IGUATEMI 3	558130,8641	8565043,131	ATIVA
114	ITAPOA FM	555851,5265	8562189,132	ATIVA
115	ITAÚNA	569597,8731	8570732,263	ATIVA
116	JARDIM DOS NAMORADOS	559410,5725	8562446,143	ATIVA
118	LARGO DA MARIQUITA	555520,3176	8561289,516	ATIVA
119	LARGO DE ROMA 1	553622,1589	8569839,355	ATIVA
120	LARGO DE ROMA 2	553626,2204	8569851,612	ATIVA
121	LINGUA DE PRATA	568913,8754	8568303,199	ATIVA
122	LOCADORA DE VÍDEO	554475,8994	8572390,081	ATIVA
123	LUA MORENA	554350,6785	8572102,803	ATIVA
124	MADEIREIRA BROTAS	558461,6261	8565458,848	ATIVA
125	MAMOEIRO BAR	557263,8046	8580415,391	ATIVA
126	MANOEL BARRETO	551667,2517	8562403,266	ATIVA
128	MARIA BETÂNIA	552345,3047	8565024,901	ATIVA
130	MAXIMS (RIO)	563049,0457	8565584,897	ATIVA
131	MAXIMS 2	12°58'29.3"	38°25'7.6"	ATIVA
133	MELQUIVES	555368,5091	8562111,844	ATIVA
134	MERCADINHO BOA VIDA I	552847,8718	8571257,847	ATIVA
135	MERCADINHO BOA VIDA II	552848,9883	8571249,846	ATIVA
136	MERCEARIA RAIO DE SOL	552889,4454	8570344,852	ATIVA
137	MEU PEQUENO MUNDO	556632,6332	8576887,584	ATIVA
138	MÓDULO POLICIAL	554809,5697	8572505,86	ATIVA
139	MORRO DO CRISTO	551587,0312	8561700,637	ATIVA
141	OFICINA TABAJARA	552939,9837	8570304,069	ATIVA
142	ONDINA	553177,2328	8561647,805	ATIVA
143	PARATINGA	557737,8481	8565969,506	ATIVA
144	PARIPE ESPORTE CLUBE	557326,1219	8580273,306	ATIVA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
145	PARQUE LUCAIA	555541,6469	8562270,164	ATIVA
146	PEDRA AZUL	556082,1835	8575852,673	ATIVA
148	PEDRO REIS GORDILHO	556684,0653	8577300,976	ATIVA
149	PEIXARIA	568748,4197	8568280,938	ATIVA
150	PIRANGI	557072,5585	8564119,7	ATIVA
151	PONTIGUARA	557357,3272	8566335,546	ATIVA
152	PONTO MARINA	553013,1755	8571430,316	ATIVA
155	POSTO MÉDICO	553791,8745	8564471,024	ATIVA
157	POSTO SHELL (RIO)	557424,7317	8564052,966	ATIVA
158	POUPA GANHA	554058,3805	8563705,882	ATIVA
159	POUSADA BEIRA MAR	555755,0216	8575519,623	ATIVA
160	PRAINHA	556547,6426	8576315,509	ATIVA
161	PREGUIÇA	552452,476	8565312,828	ATIVA
162	RÁDIO EXCELSIOR	552241,1844	8563657,054	ATIVA
163	RAIMUNDO MAGALDI	560247,8684	8563525,915	ATIVA
164	RAVENA	553977,3811	8569097,59	ATIVA
165	RAY CHARLES	556916,0283	8580853,598	ATIVA
166	RESTAURANTE IANSÃ I	554099,9695	8571778,877	ATIVA
167	RESTAURANTE IANSÃ II	554035,3436	8571688,276	ATIVA
168	RESTAURANTE PANZUÁ	552796,0327	8570420,997	ATIVA
176	ROTATÓRIA DE PERIPERI	556717,7829	8577523,569	ATIVA
178	RUA AFONSO SERTÃO Nº27	554973,4265	8572203,044	ATIVA
179	RUA ANIBAL SILVA GARCIA	554824,5278	8571956,585	ATIVA
180	RUA BALNEÁRIO	557326,6458	8561542,417	ATIVA
182	RUA BOA VISTA	568914,7948	8568855,641	ATIVA
183	RUA DA AREIA	569887,3636	8567618,437	ATIVA
184	RUA DA CANÇÃO	569727,652	8567640,305	ATIVA
186	RUA DO CAMPO	558430,0736	8566157,152	ATIVA
188	RUA DO GÁS	556654,8448	8562289,448	ATIVA
189	RUA ESPERANÇA	558916,8793	8566109,76	ATIVA
190	RUA ILHA DAS FLORES	554858,984	8571830,676	ATIVA
191	RUA JORGE MASCARENHA I	553043,4481	8571352,135	ATIVA
192	RUA JORGE MASCARENHA II	553093,3353	8571357,587	ATIVA
193	RUA JULIO DAVID	554936,3254	8572159,052	ATIVA
194	RUA PALAME	568489,6315	8568266,616	ATIVA
195	RUA PEREIRA REBOUÇAS	554899,0857	8572124,219	ATIVA
196	RUA RIO NEGRO N-32	552776,7243	8571250,881	ATIVA
197	SANTA MADALENA	555052,6613	8562672,559	ATIVA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
199	SÃO FRANCISCO	558335,4398	8566731,057	ATIVA
203	SÃO TOMÉ I	555799,628	8582318,473	ATIVA
204	SÃO TOMÉ II	555763,043	8582427,601	ATIVA
206	SOLAR DO UNHÃO	552122,5834	8564756,114	ATIVA
207	SORVETERIA PONTO FRIO	553642,6199	8571407,784	ATIVA
208	STIEP POSTO	560005,501	8564062,16	ATIVA
209	TRAVESSA POLI	557286,1459	8581189,978	ATIVA
210	TUBARÃO I	556933,6041	8580819,988	ATIVA
211	TUBARÃO II	556938,8634	8580828,23	ATIVA
212	UNIQ (RIO)	557132,5066	8563967,213	ATIVA
213	VALE DAS PEDRINHAS	555915,3116	8562219,017	ATIVA
217	VICTÓRIA CENTER	551724,873	8562111,213	ATIVA
218	VIENA	569597,7053	8570986,086	ATIVA
219	VILA ROMANA-1	569588,5457	8570945,779	ATIVA
220	VILA ROMANA-2	569603,4715	8571063,284	ATIVA
221	VITRAL	557318,2736	8566314,195	ATIVA
222	AFONSO CELSO	551035,3419	8561862,964	NOVA
223	AV BENEVIDES	552573,1236	8570763,781	NOVA
224	AV CONSTELAÇÃO X AV BENEVIDES	552448,6662	8570778,389	NOVA
225	BATE PAPO	564599,0848	8566641,371	NOVA
226	BISPO	569319,154	8569925,238	NOVA
227	BOMPREÇO VASCO DA GAMA	555136,9607	8562451,385	NOVA
228	DIQUE PEQUENO RIO	553821,8261	8564710,578	NOVA
229	FONTE NOVA 2	553644,4952	8564777,828	NOVA
230	HIPERIDEAL	572593,5296	8569770,74	NOVA
231	HOSPITAL ALIANÇA	556201,8555	8562757,494	NOVA
232	INSTITUTO MAUÁ	550696,6305	8562517,009	NOVA
233	LADEIRA DAS PALMEIRAS	555067,1258	8562788,659	NOVA
234	LARGO DA MARIQUITA 1	555527,1056	8561288,559	NOVA
235	MANOEL BARRETO	551686,1645	8562673,236	NOVA
236	OGUNJÁ	554572,2914	8563937,81	NOVA
237	PACIENCIA	554431,6505	8561669,426	NOVA
238	ROSA DA SABINA	551697,0247	8561941,876	NOVA
239	RUA ESPÍRITO SANTO	558434,5713	8562095,47	NOVA
240	RUA PIAU	567953,9831	8572850,04	NOVA
241	RUA RIO GRANDE DO SUL	558766,2524	8562203,082	NOVA
242	SANTA SUZANA	553851,3263	8563472,472	NOVA
243	SERRA VERDE	557090,3908	8561784,004	NOVA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
244	TRAVESSA POLI	556475,0415	8581244,539	NOVA
245	VASCO DA GAMA X MONTE BELÉM	553594,3727	8563947,594	NOVA
246	VASCO X MURIÇOCA	554640,8151	8563273,212	NOVA
247	VILA PORTEIRA	571834,8412	8568969,848	NOVA
248	ESPANHOL	550626,283	8562246,009	NOVA
249	VASCO COM GARIBALDI	553553,8074	8563917,743	NOVA
6	ALIANÇA	13°00'00.5"	38°28'53.6"	DESATIVADA
8	ALMEIDA BRANDÃO 10	12°53'44.93"	38°29'26.33"	DESATIVADA
9	ALMEIDA BRANDÃO 11	12°53'44.57"	38°29'26.20"	DESATIVADA
10	ALMEIDA BRANDÃO 12	12°53'39.08"	38°29'23.75"	DESATIVADA
13	ALMEIDA BRANDÃO 15	12°53'13.22"	38°29'11.19"	DESATIVADA
14	ALMEIDA BRANDÃO 16	12°53'10.20"	38°29'10.80"	DESATIVADA
16	ALMEIDA BRANDÃO 3	12°53'58.42"	38°29'28.61"	DESATIVADA
17	ALMEIDA BRANDÃO 4	12°53'55.52"	38°29'29.22"	DESATIVADA
21	ALMEIDA BRANDÃO 8	12°53'47.50"	38°29'27.47"	DESATIVADA
22	ALMEIDA BRANDÃO 9	12°53'45.38"	38°29'26.55"	DESATIVADA
23	ALVES RIBEIRO	12°56'57.6"	38°20'36.8"	DESATIVADA
25	AMARALINA 2	13°00'51.58"	38°28'16.01"	DESATIVADA
29	ARMCO 1	12°58'41.53"	38°27'49.58"	DESATIVADA
30	ARMCO 2	12°58'41.53"	38°27'49.28"	DESATIVADA
32	AUTO ELÉTRICA	12°51'8.56"	38°28'29.71"	DESATIVADA
33	AV BENEVIDES N-19	12°55'36.78"	38°30'41.88"	DESATIVADA
36	AV CONSTELAÇÃO Nº73	12°55'33.19"	38°30'50.96"	DESATIVADA
50	BRAVATÁ	12°59'15.06"	38°30'5.87"	DESATIVADA
58	CARAPEBA	12°57'2.25"	38°22'13.02"	DESATIVADA
74	CONJ ACM	12°56'42.01"	38°27'37.81"	DESATIVADA
78	DESENBAHIA	12°58'44.2"	38°27'32.2"	DESATIVADA
87	ESCADA DO DIQUE 2	12°59'8.37"	38°30'30.40"	DESATIVADA
94	ESTILO	12°57'18.22"	38°26'55.71"	DESATIVADA
98	FAROL 2	12°57'18.01"	38°21'8.47"	DESATIVADA
99	FAUSTO CARDOSO Nº12	12°56'39.14"	38°30'6.61"	DESATIVADA
104	FUNDO QUARTEL EXÉRCITO	12°55'36.89"	38°30'41.72"	DESATIVADA
117	LAFAIETE COUTINHO	12°54'7.3"	38°25'41.4"	DESATIVADA
127	MANOEL DEVOTO	13°00'41.10"	38°28'58.40"	DESATIVADA
129	MARMOARIA SALVADOR	12°59'25.95"	38°30'15.49"	DESATIVADA
132	MELQUIDES	13°00'09.8"	38°28'57.8"	DESATIVADA
140	ODEBRECHT	12°58'48.8"	38°27'16.1"	DESATIVADA
147	PEDRO CRUZ	12°57'2.36"	38°22'13.60"	DESATIVADA

ID	Nome da Captação	Coordenadas		Situação
		X	Y	
153	PORTO DA BARRA	13°00'9.75"	38°31'57.01"	DESATIVADA
154	PORTO DOS MASTROS	12°55'35.09"	38°30'11.37"	DESATIVADA
156	POSTO SHELL	13°00'13.6"	38°28'58.3"	DESATIVADA
169	REVERSÃO IGUATEMI	12°58'47.6"	38°28'1.2"	DESATIVADA
170	ROBERTO SANTOS	12°57'17.26"	38°26'59.67"	DESATIVADA
171	RODOVIÁRIA 1	12°58'46.29"	38°27'54.43"	DESATIVADA
172	RODOVIÁRIA 2	12°58'46.47"	38°27'54.87"	DESATIVADA
173	RODOVIÁRIA 3	12°58'46.67"	38°27'55.49"	DESATIVADA
174	RODOVIÁRIA 4	12°58'46.81"	38°27'55.99"	DESATIVADA
175	RODOVIÁRIA 5	12°58'46.05"	38°27'53.93"	DESATIVADA
177	RUA AFONSO SERTÃO Nº26	12°55'6.32"	38°29'41.15"	DESATIVADA
181	RUA BEIRA MAR	12°55'19.29"	38°30'13.56"	DESATIVADA
185	RUA DA PREFEITURA	12°52'10.64"	38°28'20.93"	DESATIVADA
187	RUA DO FOGO	12°54'56.60"	38°29'38.08"	DESATIVADA
198	SANTA SOFIA	12°59'4.0"	38°26'53.6"	DESATIVADA
200	SÃO FRANCISCO I	12°55'20.15"	38°30'30.78"	DESATIVADA
201	SÃO FRANCISCO II	12°55'20.24"	38°30'31.88"	DESATIVADA
202	SÃO GONÇALO N-189	12°51'13.96"	38°28'30.97"	DESATIVADA
205	SERRA VERDE	13°00'18.7"	38°29'15.8"	DESATIVADA
214	VALE DO CANELA	12°59'28.28"	38°31'24.47"	DESATIVADA
215	VASCO COM GARIBALDI	12°59'21.95"	38°30'37.03"	DESATIVADA
216	VIADUTO LOBATO	12°55'25.84"	38°28'58.12"	DESATIVADA

Fonte: EMBASA (2020).

De acordo com a planilha do levantamento preliminar de ativos enviada pela EMBASA, os sistemas descentralizados de esgotamento sanitário do município de Salvador são responsáveis pelo atendimento de aproximadamente 229.735 habitantes, por meio de 86 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) implantadas nas bacias Águas Claras, Alto Camarajipe, Baixo Jaguaribe, Caji, Cambunas, Cobre, Ipitanga I, Médio Ipitanga, Médio Jaguaribe, Quingoma, Ribeirão Itapuã e Trobogi. Contudo, durante a visita técnica observou-se a existência de 02 estações de tratamento as quais não estavam registradas nas planilhas da EMBASA, totalizando 88 ETE descentralizadas no sistema de esgotamento sanitário de Salvador.

No Quadro 5-46 são identificadas as ETE de Salvador e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE. Na FIGURA 5-138 são mostrados os pontos de lançamento de efluentes mencionados.

Quadro 5-46- Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	Águas Claras	12°53'21.9"S	38°26'28.8"W	Riacho afluente do Córrego Prego
2	Alto do Ipiranga	12°54'35.1"S	38°26'41.9"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
3	Asa	12°55'49.3"S	38°24'23.6"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
4	Baixa Fria	12°55'40.5"S	38°25'40.0"W	Rio Trobogi
5	Belo Jardim	12°55'16.9"S	38°24'31.3"W	Bacia do Médio Jaguaribe
6	Boca da Mata	12°53'22.6"S	38°24'17.8"W	Corpo Receptor não Identificado
7	Bosque das Mangueiras I	12°55'02.3"S	38°24'12.3"W	Córrego afluente do Rio Jaguaribe
8	Bosque das Mangueiras II	12°55'02.3"S	38°24'12.3"W	Córrego afluente do Rio Jaguaribe
9	Bosque do Aeroporto	12°55'11.6"S	38°24'47.8"W	Bacia do Médio Jaguaribe
10	Cajazeiras VI –TQ 2	12°53'40.9"S	38°25'34.6"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
11	Cajazeiras VII	12°53'11.04"S	38°25'26.0"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
12	Cajazeiras VIII – TQ 1	12°53'55.2"S	38°25'10.9"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
13	Cajazeiras VIII – TQ 2	12°53'50.0"S	38°25'02.5"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
14	Cajazeiras X - 1	12°53'45.0"S	38°24'56.1"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
15	Cajazeiras X – 2	12°53'47.1"S	38°24'45.3"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
16	Cajazeiras XI	12°53'30.2"S	38°24'51.0"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
17	Cajazeiras XI – Remanescente	12°53'00.8"S	38°25'01.0"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
18	Calabetão de Baixo	12°55'45.0"S	38°28'06.4"W	Rede de Drenagem Pluvial
19	Casas do Metrô	12°55'29.6"S	38°27'47.4"W	Rio Camarujipe
20	Castelo Branco II e II A	12°54'26.4"S	38°25'33.4"W	Bacia Cambunas
21	Castelo Branco III	12°54'29.6"S	38°25'21.1"W	Bacia Cambunas
22	Cohajor	12°56'09.0"S	38°24'45.5"W	Rio Trobogy e Rio

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
				Jaguaribe
23	Couto Maia	-	-	Córrego Prego
24	Derba	12°52'46.9"S	38°26'14.3"W	Afluente do Rio Macaco Revertido P/ Afluente Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
25	Dois De Julho	12°55'02.7"S	38°23'53.2"W	Córrego Coroado
26	Eunice Weaver	12°53'18.8"S	38°26'23.0"W	Córrego Prego - Riacho Afluente do Rio Ipitanga
27	Fazenda Grande II	12°54'21.4"S	38°24'13.7"W	Rio Ipitanga
28	Flamboyants	12°56'5.5"S	38°24'35.4"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
29	Franco Gilberti (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'43.9"S	38°23'53.1"W	Lagoa 1 e 2 da ETE Fazenda Grande IV
30	Sítio Isabel (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'43.9"S	38°23'53.1"W	Lagoa 1 e 2 da ETE Fazenda Grande IV
31	Uasb (1,1a; 4, 4a) (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'43.9"S	38°23'53.1"W	Lagoa 1 e 2
32	Uasb (2, 2a E 3) (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'43.9"S	38°23'53.1"W	Lagoa 1 e 2
33	UASB (5 E 5a) (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'43.9"S	38°23'53.1"W	Lagoa 1 e 2
34	Lagoa 1 E 2 (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 1 e 2)	12°53'57.0"S	38°23'39.9"W	À jusante do Rio Ipitanga
35	UASB 6 (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 3 e 4)	12°54'06.8"S	38°23'57.9"W	Lagoa 3 e 4
36	Lagoa 3 E 4 (Sistema Fazenda Grande IV - Lagoa 3 e 4)	12°53'58.8"S	38°23'51.8"W	À jusante do Rio Ipitanga
37	UASB 7 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 5)	12°54'07.7"S	38°23'22.2"W	Lagoa 5
38	UASB 8 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 5)	12°54'07.7"S	38°23'22.2"W	Lagoa 5
39	Uasb 11 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 5)	12°54'07.7"S	38°23'22.2"W	Lagoa 5
40	Uasb 12 (Sistema	12°54'07.7"S	38°23'22.2"W	Lagoa 5

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
	Fazenda Grande IV Lagoa 5)			
41	Uasb - Remanescente (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 5)	12°54'07.7"S	38°23'22.2"W	Lagoa 5
42	Lagoa 5 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 5)	12°54'13.47"S	38°23'15.85"W	À jusante do Rio Ipitanga
43	Lagoa 6 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 6)	12°54'16.75"S	38°23'12.08"W	À jusante do Rio Ipitanga
44	UASB 9, 9A, 10, 10A e 13) (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 6)	12°54'17.7"S	38°23'05.9"W	Lagoa 6
45	UASB 14 (Sistema Fazenda Grande IV Lagoa 6)	12°54'17.7"S	38°23'05.9"W	Lagoa 6
46	Hildete França	12°54'45.6"S	38°23'37.2"W	Córrego afluente do Rio Trobogy
47	Maré / Itaparica	12°52'21.3"S	38°26'13.1"W	Afluente Rio do Cobre
48	Irmã Dulce	12° 53' 21.5"S	38°25' 33.3"W	Lagoa da ETE Cajazeiras VII
49	Jaguaribe II	12°54'53.2"S	38°24'17.1"W	Córrego Afluente do Rio Jaguaribe
50	Jaguaripe I	12°54'22.9"S	38°24'23.2"W	Córrego Afluente do Rio Jaguaribe
51	Jardim Girassóis	12°55'09.6"S	38°25'21.6"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
52	Jardim Limeira	12°55'45.7"S	38°25'03.0"W	Rio Jaguaribe
53	Jardim Mangabeira	12°54'25.5"S	38°24'46.7"W	Rio Jaguaribe
54	João De Barro	12°53'10.9"S	38°25'37.8"W	Afluente do Rio Águas Claras
55	Mata Atlântica II	12°55'48.8"S	38°25'20.2"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
56	Mirante de Águas Claras	12°53'55.5"S	38°26'10.6"W	Afluente do Rio Águas Claras
57	Mirante de Trobogy	12°55'50.6"S	38°24'34.3"W	Rio Trobogy
58	Mocambo	12°56'07.5"S	38°24'28.5"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
59	Morada Bela	12°54'58.4"S	38°26'16.3"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
60	Morada do Atlântico	-	-	Rio Trobogy
61	Muriçoca	12°56'09.3"S	38°25'18.7"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
62	Nossa Senhora da Vitória	12°54' 53.4"S	38°25' 1.2"W	Afluente do Rio Jaguaribe
63	Nova Esperança Life	-	-	Bacia do Médio Jaguaribe

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
64	Novo Horizonte	12°55' 17.3"S	38°26' 10.3"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
65	Paralela Park	12°55'54.9"S	38°24'36.3"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
66	Parque Das Bandeirantes	12°54' 57.3"S	38°25' 6.9"W	Afluente do Rio Jaguaribe
67	Recanto dos Pássaros I	12°55'12.0"S	38°25'7.2"W	Rio Mocambo
68	São Bernardo	12°55'30.4"S	38°25'23.4"W	Rio Coroado Afluente do Rio Mocambo
69	São Cristóvão	12°54'14.2"S	38°25'18.7"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
70	São Francisco / Santa Clara	12°54'43.7"S	38°26'07.6"W	Rio Cambunas
71	São Lourenço	12°55'09.7"S	38°25'26.2"W	Rio Mocambo
72	São Marcos	12°55'36.3"S	38°26'03.9"W	Rio Pituaçu
73	São Paulo	12°55'09.7"S	38°25'26.2"W	Rio Mocambo
74	Sete de Abril	12°54'59.5"S	38°25'54.8"W	Rio Inominado
75	Silvio Leal	12°53'39.7"S	38°25'30.5"W	Afluente do Rio Águas Claras e Rio Jaguaribe
76	Verde Vida	12°54’09.7”S	38°22’32.0”W	Riacho Afluente do Rio Ipitanga
77	Vila das Palmeiras	-	-	Rede de Drenagem Pluvial
78	Vila do Bosque	12°55'26.7"S	38°25'25.6"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
79	Vila dos Coqueiros	-	-	Rede de Drenagem Pluvial
80	Vila Mariana	12°55'6.0"S	38°22'23.1"W	Bacia do Médio Jaguaribe
81	Vila Rita	12° 55' 21.5"S	38° 24' 35.5"W	Rio Mocambo
82	Vila Serena	-	-	Rio Trobogy
83	Viña Delmar	12°55'18.7"S	38°24'06.9"W	Rio Mocambo
84	Vista do Vale	12°53'03.0" S	38°24'18.0" W	-
85	Vivenda do Ipitanga	12° 54' 3.15"S	38° 22' 56.6"W	Rio Ipitanga à jusante da Barragem
86	Vivendas do Rio	12° 56' 11.2"S	38° 24' 24.2"W	Rio Trobogy e Rio Jaguaribe
87	Viver Salvador	-	-	-
88	Walter Baraúna	12°54'56.6"S	38°25'15.3"W	Rio Jaguaribe

Fonte: EMBASA (2021).

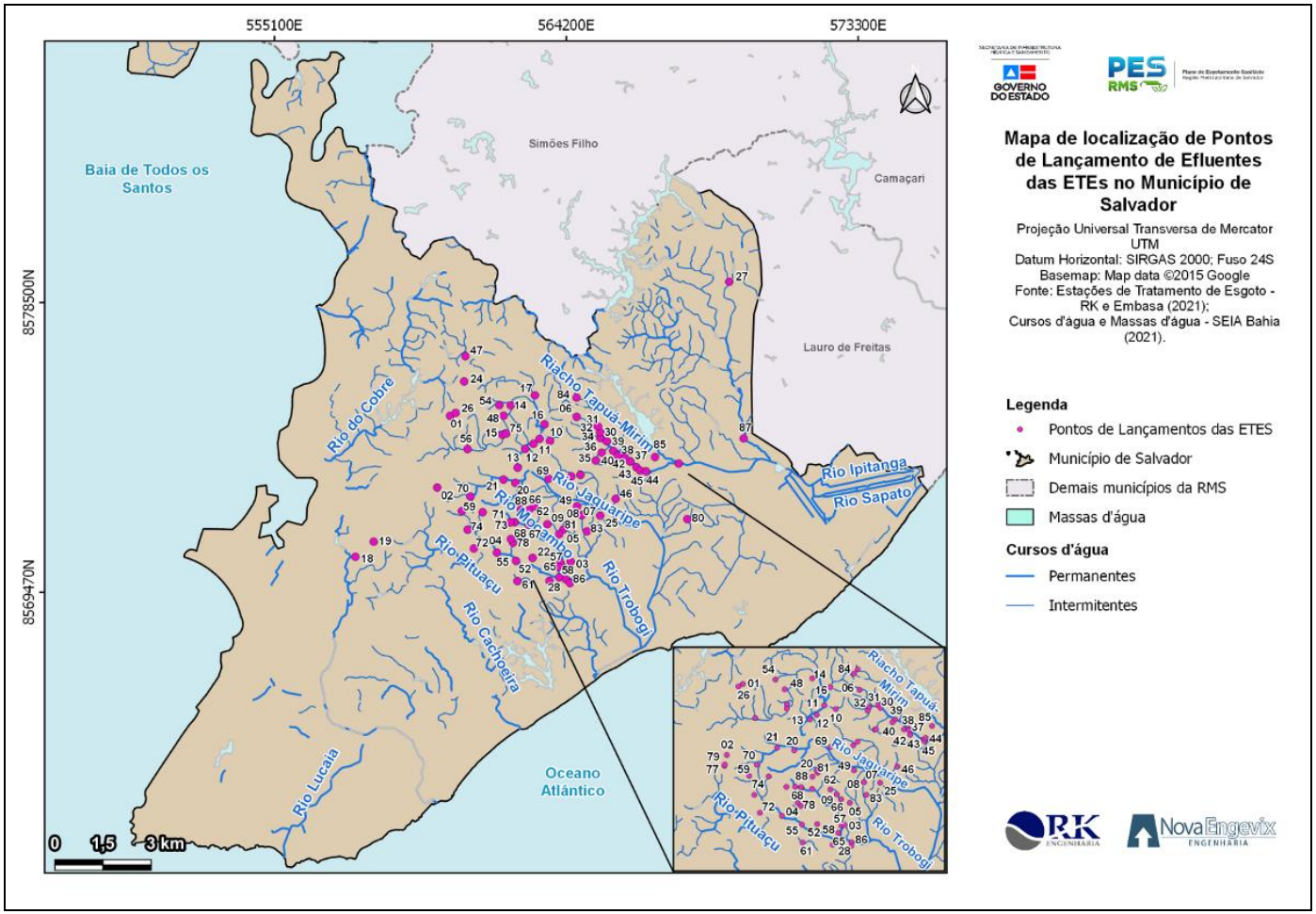


FIGURA 5-138 - Pontos de Lançamentos das ETE no Município de Salvador
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O município de Salvador, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 88,04%, ou seja, verifica-se que mais da metade da população total é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-139 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 2.886.698 habitantes, portanto, 2.541.619 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 345.079 habitantes sem atendimento.

Na FIGURA 5-140, segundo os dados mais recentes disponibilizados pelo SIDRA/IBGE, pode-se comparar os tipos de disposição final de efluentes domésticos mais utilizados pelos domicílios particulares em Salvador. Salienta-se que foram avaliados 858.887 domicílios, sendo 858.668 da área urbana e 219 da área rural.

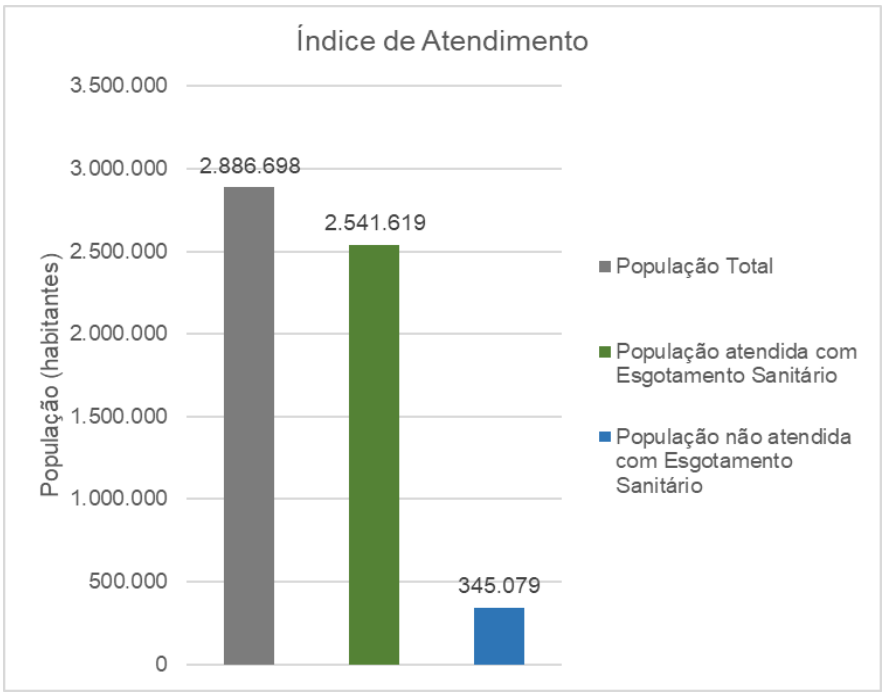


FIGURA 5-139 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Salvador
Fonte: SNIS (2020).

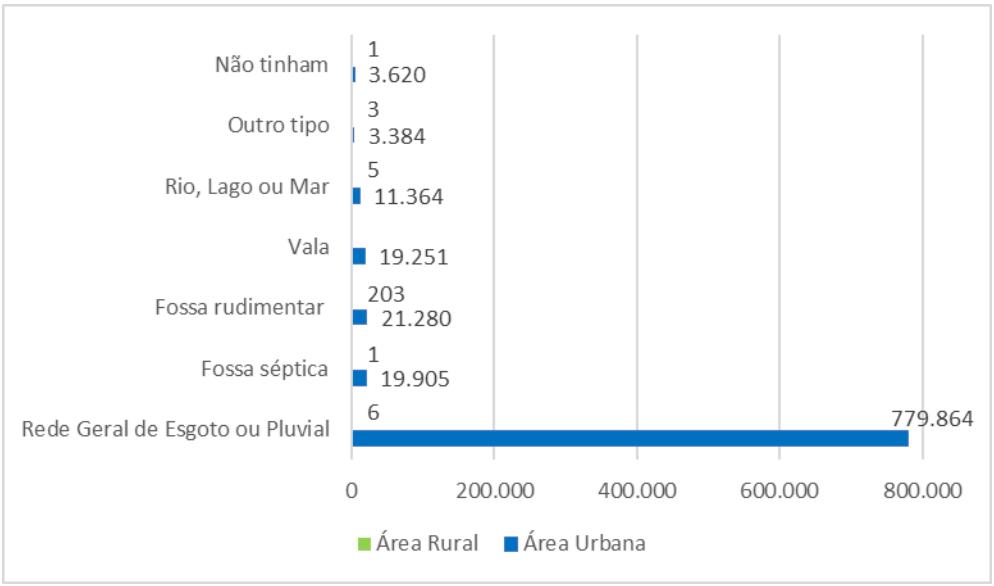


FIGURA 5-140 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Salvador
Fonte: IBGE (2010).

A partir dos dados disponibilizados pelo IBGE, vê-se o predomínio da categoria de rede geral de esgoto ou pluvial adotada pelos domicílios particulares no município. Apesar da categorização conjunta para sistemas de esgoto e pluviais, presume-se que a rede coletora de esgoto possui maior adesão devido às inúmeras obras realizadas para ampliar o atendimento de rede coletora na cidade. A utilização de fossas e outros sistemas de disposição se mostrou muito inferior frente ao sistema público de encaminhamento de esgotos.

Na FIGURA 5-141 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI):

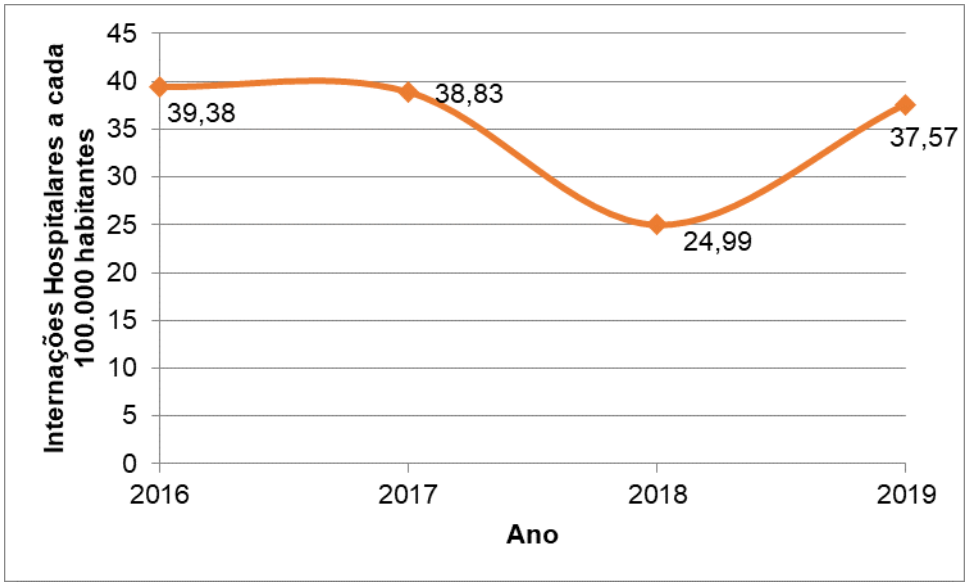


FIGURA 5-141 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Salvador
Fonte: DataSus (2019)

Segundo os dados do DataSus A cada 100.000 habitantes em Salvador aproximadamente 38 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. O prognóstico é de aumento do número de casos devido ao aumento populacional caso não haja melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador

O aumento de DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.11.1 Análise Crítica do Sistema

O sistema de esgotamento sanitário do município de Salvador conta com 202 estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora e interceptores e 88 estações de tratamento (ETE).

Através da visita técnica realizada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021, observa-se que de maneira geral, as estruturas do município de Salvador necessitam de reparos, visto que grande parte das suas instalações físicas apresentam problemas em suas estruturas, havendo necessidade de algum tipo de adequação, como mostra a Figura 5-142 onde é possível visualizar o barrilete, da EEE- Rua Do Ouro, onde na data da visita técnica o abrigo e suas peças encontravam-se encobertas por solo argiloso, evidenciando a falta de execução de serviços de limpeza. É válido ressaltar que a carência das manutenções periódicas nas estruturas contribui para o deterioramento das estruturas físicas.

Salienta-se ainda que muitas das estações elevatórias estão localizadas em áreas com grande circulação de habitantes e a falta de isolamento adequado pode ocasionar riscos à saúde dos que ali circulam e ainda reduzem a vida útil dos equipamentos.

Também se analisou que grande parte do sistema do município possui medidas de proteção e isolamento inadequadas, visto a facilidade de acesso de habitantes circulando ao local no município, grande parte das unidades estão localizadas próximas a residências como é possível observar na (FIGURA 5-143). Salienta-se que a falta de isolamento adequado pode ocasionar riscos à saúde dos que ali circulam e ainda reduzem a vida útil dos equipamentos.

Ainda, algumas estruturas do sistema apresentam estado avançado de oxidação não permitindo por vezes a correta funcionalidade do sistema, como é possível visualizar na FIGURA 5-144), o poço de sucção da EEE Rua Setubal onde, além das duas tubulações de sucção, o poço contém uma terceira tubulação, também em ferro fundido, para limpeza do lodo no fundo do poço. As três unidades exibem alto grau de oxidação em suas paredes externas, necessitando de reparos para assegurar condições adequadas de funcionamento do sistema.

Não foi disponibilizado pela EMBASA as ocorrência de extravasamento que ocorrem nas elevatórias de esgoto além disto, evidencia-se que muitas das estações elevatórias não possuem um grupo gerador instalado, provocando lançamento de esgoto no corpo receptor mais próximo, visto que não existe um tanque pulmão instalado nas unidades com o objetivo de armazenar este esgoto excedente em casos extremos, um exemplo é a EEE- Martino Bonfim (FIGURA 5-145), possui histórico de extravasamento, evidenciado pelo resultado do Diagnóstico da Qualidade Ambiental dos Rios de Salvador (2015), revelaram que o ponto de coleta na rua Martiniano Bonfim classificaram o rio Camarajipe em um IQA (Índice de Qualidade da Água) péssimo e supereutrófico. Esses resultados evidenciam a contaminação do rio por despejos de esgotos domésticos e comerciais.

Ademais, não foram disponibilizados quais os pontos ocorrem o extravasamento.

Figura 5-142- Barrilete: EEE-Rua do Ouro

FIGURA 5-143- Proximidade das residências com a ETE João de Barro

FIGURA 5-144- Tampas de acesso do poço de sucção: EEE-Rua Setubal

FIGURA 5-145- Rio Camaragipe próximo à estação: EEE-Martiniano Bonfim

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

O cenário ideal para os municípios estudados é a universalização do saneamento para toda a população. Isso inclui a disponibilização, por parte dos municípios, de sistemas de coleta e afastamento de esgoto para todos os usuários e estações de tratamento capazes de receber todo o esgoto coletado, tratando-o de forma eficiente, de acordo com os padrões exigidos pela legislação. No entanto, o município de Salvador, não apresenta sistema de saneamento universalizado e possui ETE que acaba sendo afetada com o despejo de esgoto sem tratamento em cursos d'água, solos, entre outros corpos receptores. Figura 5-146 e Figura 5-147 apresentam as contribuições clandestinas na localidade na ETE João de Barro.

Figura 5-146- – Contribuições clandestinas na ETE João de Barro

Figura 5-147 – Contribuição da rede pluvial na ETE João de Barro

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-127f apresentada a seguir mostra o mapa de localização do lançamento de esgoto a céu aberto visitado pelo Consórcio no município de Salvador. Dessa maneira, verifica-se a existência de diversos pontos os quais o efluente bruto é lançado diretamente no corpo receptor sem o devido tratamento. Vale ressaltar que se tratam de pontos visitados pelo Consórcio, mas que existem muitas localidades não visitadas que não usufruem de sistema de coleta de esgoto, que apresentam contribuições clandestinas na rede de esgoto ou rede pluvial e que lançam seus efluentes diretamente em cursos d'água que se encontram nas proximidades das próprias residências.

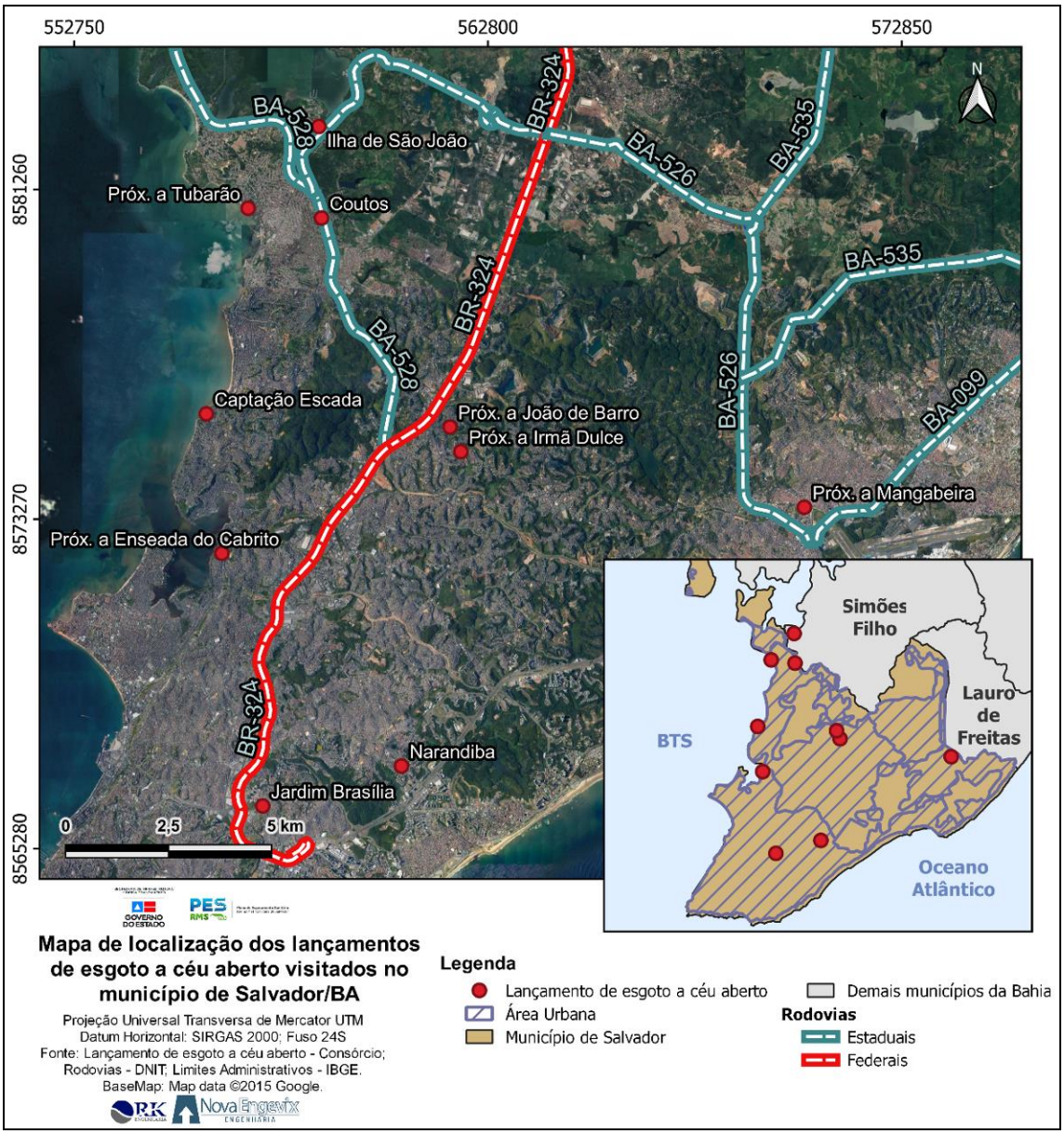


FIGURA 5-148 - Mapa de localização do vazamento de esgoto a céu aberto visitado em Salvador
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.11.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

Como já mencionado anteriormente, o sistema do município de Salvador conta com 86 Estações de Tratamento de Esgoto e a avaliação da eficiência das mesmas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-47 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Salvador, realizada através de informações

divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, e casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes. Ainda é valido ressaltar que a análise da eficiência de algumas estações de tratamento de Salvador não foi realizada pois a EMBASA não disponibilizou os dados.

QUADRO 5-47 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Salvador

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Silvio Leal	O Tratamento preliminar seguido de uma lagoa facultativa	82,43%	87,79%.
ETE Cajazeiras VI Tanque 2	O Tratamento preliminar seguido de dois tanques imhoff em série	59,61%	85,84%,
ETE Irmã Dulce	O Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	58,91%	85,84%
ETE Cajazeiras VII	O Tratamento preliminar seguido de duas lagoas facultativas em série	-	-
ETE Águas Claras	O Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de um reator UASB	62,28%	47,33
ETE Eunice Weaver	O Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de um reator UASB	74,59%	85,57%
ETE Miranda de Águas Claras	O Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de um reator UASB	74,14%,	74,76%,
ETE Couto Maia	O Tratamento preliminar, um reator UASB seguido por lodos ativados e um tanque de contato	-	-
ETE João de Barro	O Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido por três lagoas facultativas	56,67%	Superior a 99%
ETE Dois de Julho	O Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar, um reator UASB seguido por lodos ativados e desinfecção	92,73%	97,12%
ETE Vinã Delmar	O Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	42,08%	61,64%
ETE Belo Jardim	O Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	70,64%	74,16%
ETE Bosque do Aeroporto	O Tratamento preliminar seguido de um	77,50%	89,16%

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
	reator UASB.		
ETE Mocambo	Tratamento preliminar seguido por duas lagoas aeradas através de cinco aeradores mecânicos	91,70%	99%
ETE Vila do Bosque	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	71,12%	80,13%
ETE São Bernardo	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	71,14%	50,51%
ETE Vivenda Do Rio	Tratamento preliminar seguido de dois tanques imhoff em série	56,68%	52,10%
ETE Flamboyants	Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de três reatores UASB	75,00%	60,65%
ETE Cohajor	Tratamento preliminar seguido por um tanque Imhoff e um UASB	65,61%	56,36%
ETE Jardim Limeira	Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido por uma lagoa aerada por meio de três aeradores mecânicos	79,26%	93,82%,
ETE Mata Atlântica	Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de um reator UASB	75,59%,	90,18%,
ETE Castelo Branco II	Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido por duas lagoas facultativas	67,43%	99%
ETE Castelo Branco II	Tratamento preliminar seguido de uma lagoa facultativa	72,53%	95,49%
ETEs São Paulo e São Lourenço	Tratamento preliminar seguido de dois reatores UASB	71,94% e 71,83%, respectivamente.	89,38% e 86,95%, respectivamente
ETE Jardim Girassóis	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	67,30%	76,18%
ETE Walter Baraúna	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	38,44%,	48,92%
ETE Parque dos Bandeirantes	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	75,10%,	74,43%,
ETE Nova Esperança Life	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	71,87%	68,55%,
ETE Nossa Senhora da Vitória	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	78,32%	76,56%
ETE Alto do Ipiranga	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	72,96%	86,73%
ETE Vila dos Coqueiros	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	41,39%,	65,87%,
ETE Vila das Palmeiras	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	39,51%,	66,32%
ETE Derba	Tratamento da unidade é caracterizado por tratamento preliminar seguido de um tanque imhoff e uma lagoa facultativa,	83,37%,	98,81%,
ETE Maré	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	79,70%,	92,00%,
Cajazeiras XI – Remanescente	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	48,92%,	20,49%,

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Vista do Vale	Tratamento preliminar, dois reatores UASB seguido por decantador e um tanque de contato.	90,80%,	97,90%,
ETE Boca da Mata	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	80,63%,	74,32%,
ETE Vivendas do Ipitanga	O Tratamento preliminar seguido de um reator UASB.	45,59%,	68,00%.
ETE Verde Vida	Tratamento preliminar, três reatores UASB seguido por lodos ativados e um tanque de contato	74,21%	81,18%,
ETE Morada Bela	Sistema de gradeamento, caixa de areia, Tanque Imhoff e por último, um reator UASB	54,38%,	27,35%,
ETE Bosque das Mangueiras I e II	As estações são idênticas e apresentam sistema de tratamento convencional, compreendido por gradeamento, caixa de areia e reator UASB, nesta sequência.	77,32%,	87,89%
ETE Hildete França	Tratamento preliminar, reator UASB, filtro anaeróbio e desinfecção.	87,30%.	90%
ETE UASB 6 (Sistema Fazenda Grande IV)	Tratamento preliminar, reator UASB e disposição final do efluente nas lagoas facultativas.	89,35%	99,62%.
ETE UASB 11 (Sistema Fazenda Grande IV)	Tratamento preliminar, reator UASB e disposição final do efluente em lagoa facultativa.	86,61 %.	83,17%.
ETE Nova Esperança Life	Tratamento preliminar seguido de um reator UASB	71,87%	68,55%,

Fonte: EMBASA (2020).

A partir das informações apresentadas, nota-se que o município de Salvador apresenta uma quantidade significativa de estações de tratamento de esgoto e seus respectivos desempenhos na eficiência do tratamento são variados. As médias de remoção de DBO_5 das ETE de Salvador variam de 38,44% a 92,73%, já as médias de remoção de coliformes termotolerantes variam de 20,49% a 99,62%.

Muitas estações excederam, em pelo menos uma das análises realizadas mensalmente, o limite máximo de 120 mg/L de DBO_5 preconizado pela Resolução Conama nº 430 de 2011, a qual dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes. Ou seja, não respeitaram os limites de lançamento de efluente tratado de acordo com as normas, acarretando negativamente aos corpos receptores.

Por fim, observa-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero, análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias, e ainda estações que se quer são realizadas medições. Salienta-se a importância das análises do efluente bruto e tratado,

diariamente, com a finalidade de se obter resultados que nos possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto.

5.1.11.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador.

Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 119.226,31 m^3 de esgoto por ano em Salvador e são tratados cerca de 116.557,29 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 97,76% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 2,24% do esgoto coletado.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Camaçari como é possível ver no QUADRO 5-48:

QUADRO 5-48 - Indicadores do SES para o município de Salvador no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	2.886.698
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	2.541.619
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	532.035
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	940.554
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	4.088,85
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	119.226,31
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	116.557,29
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	106.227,32
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	872.632
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	585.306
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	2.541.619
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	45.828,17

Fonte: SNIS (2020).

Como é mostrado no quadro apresentado anteriormente, toda a população urbana é atendida com esgotamento sanitário (ES026) e há um volume faturado pela EMBASA (ES007) menor que o coletado (ES005) demonstrando perdas financeiras que a companhia deixou de receber.

5.1.12 Simões Filho

De acordo com a Prefeitura Municipal de Simões Filho, o município se localiza na Região Metropolitana de Salvador distante 20 km da capital do estado, foi emancipado de Salvador em 07 de novembro de 1960 através da Lei Estadual nº 1538. O município apresenta-se em região limítrofe com o município de Camaçari, Candeias e Lauro de Freitas e é banhado pela Baía de Todos-os-Santos. Sua localização está apresentada na Figura 5-149.

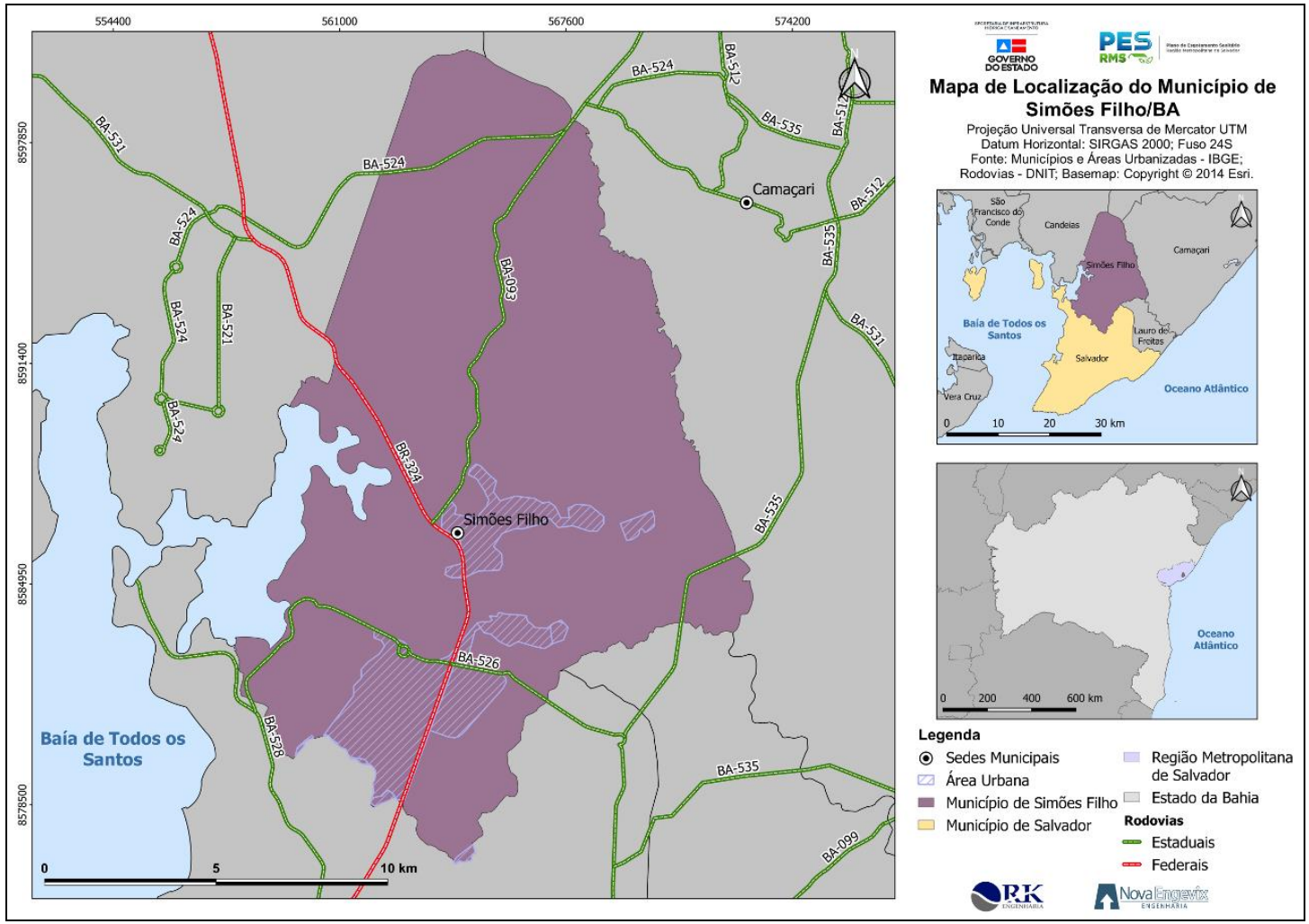


Figura 5-149- Mapa de localização do município de Simões Filho
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

De acordo com dados fornecidos pela EMBASA, o município de Simões Filho é constituído por seis estações de esgoto e vinte e quatro elevatórias de esgoto, o QUADRO 5-21Quadro 5-49 apresenta as estações de tratamento de esgoto que compõem o município de Simões Filho

Quadro 5-49– Sistemas de esgotamento sanitário de Simões Filho

Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
	Latitude	Longitude	
ETE Palmeiras	12°48'16.9" S	38°22'52.1" W	Rio Inominado
ETE Simões Filho- Km 30	12°47'15.56"S	38°25'14.45"O	Mar - Após Baía de Aratu
ETE- Ipitanga-Alvorada	12°47'23.0"S	38°22'14.5"W	Rio Inominado
ETE-Bela Vista	12°51'36"S	38°25'8"W	Rio Inominado
ETE-Vila Serena	12°49'09.6"S	38°23'27.6"W	Vala de Infiltração
ETE-Parque Universitário	12°48'18,37"S	38°23'10,49"	Rio das Pedras

Fonte: EMBASA (2021).

A configuração do Sistema de Esgotamento Sanitário de Simões Filho é apresentada no fluxograma (Anexo 12), tendo sido foi elaborado com base em informações encaminhadas pela EMBASA.

O sistema de esgotamento de Simões Filho faz parte do Sistema Integrado de Esgotamento de Salvador (SIE Salvador), que ainda abrange unidades da capital do estado da Bahia e o município de Lauro de Freitas.

No QUADRO 5-50 são identificadas as ETE de Simões Filho e seus respectivos pontos de lançamento nos corpos receptores. Salienta-se que não foram fornecidas informações relacionadas às populações atendidas por cada uma das ETE.

QUADRO 5-50 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Ponto de lançamento de efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
		Latitude	Longitude	
1	ETE Palmeiras	12°48'16.9" S	38°22'52.1" W	Rio Inominado
2	ETE Simões Filho- Km 30	12°47'15.56"S	38°25'14.45"O	Mar - Após Baía de Aratu
3	ETE- Ipitanga-Alvorada	12°47'23.0"S	38°22'14.5"W	Rio Inominado

Ponto de lançamento	Estação de Tratamento de	Coordenadas Geográficas		Corpo Receptor
4	ETE-Bela Vista	12°51'36"S	38°25'8"W	Rio Inominado
5	ETE-Vila Serena	12°49'09.6"S	38°23'27.6"W	Vala de Infiltração
6	ETE-Parque Universitário	12°48'18,37"S	38°23'10,49"	Rio das Pedras

Fonte: EMBASA (2021).

Os pontos de lançamento de efluentes também podem ser vistos na FIGURA 5-150.

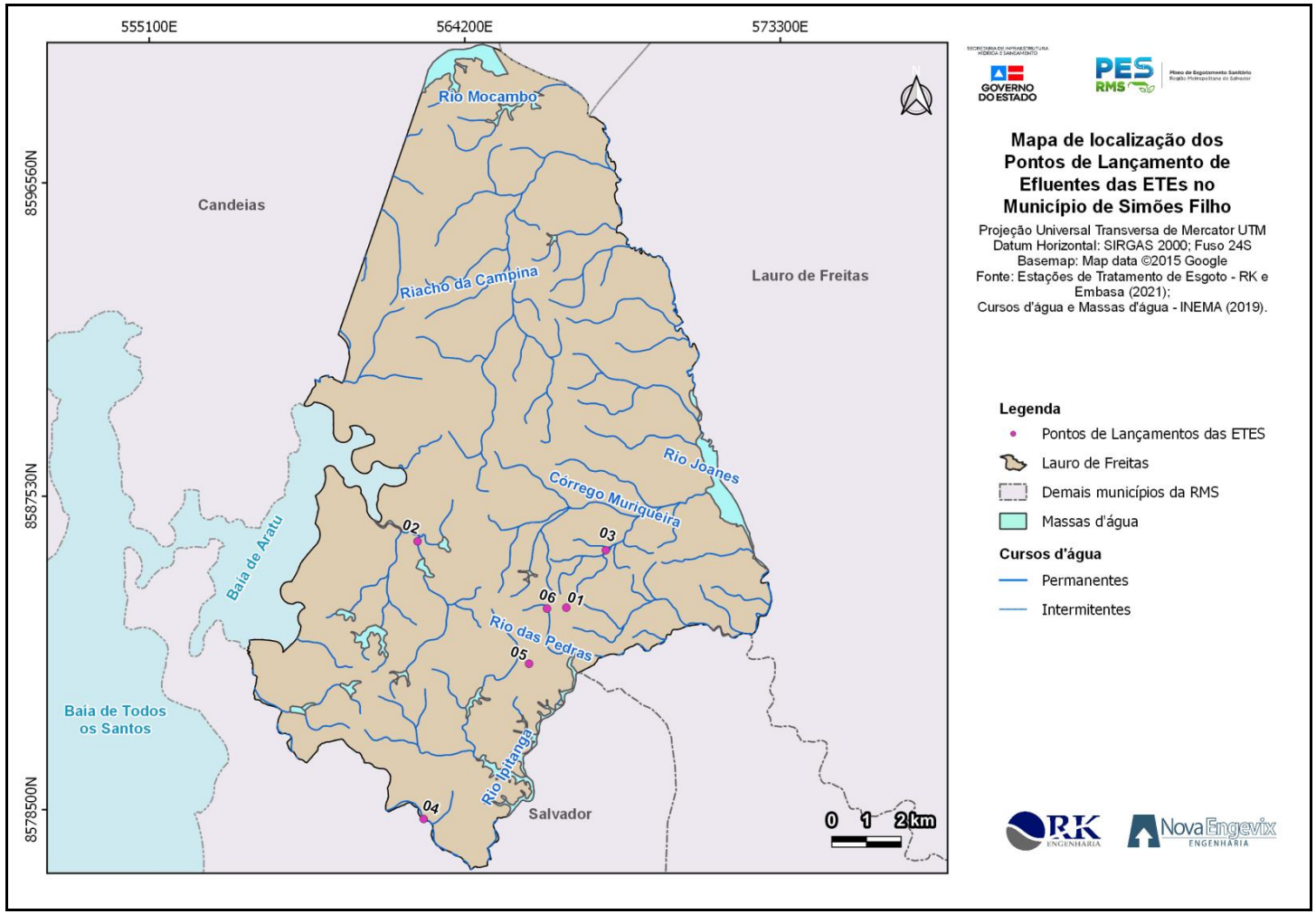


FIGURA 5-150 - **Ponto de Lançamento das ETE no Município de Simões Filho**
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Como mencionado anteriormente, o sistema de esgotamento de Simões Filho faz parte do Sistema Integrado de Esgotamento de Salvador (SIE Salvador), que ainda abrange unidades da capital do estado da Bahia e o município de Lauro de Freitas. Sendo assim, observa-se a partir de dados disponibilizados pela EMBASA, a presença de 7 bacias contribuintes no município e que fazem parte do SIE Salvador, como é possível ver na FIGURA 5-151.

O município de Simões Filho, segundo dados fornecidos pelo SNIS, apresentava em 2020 um índice de atendimento de 46,45%, ou seja, verifica-se que mais da metade da população não é atendida com esgotamento sanitário. A FIGURA 5-152 mostra que no ano de 2020 o município apresentava uma população total de 135.783 habitantes, portanto, 63.083 habitantes são atendidos com esgotamento sanitário, resultando em 72.700 habitantes sem atendimento.

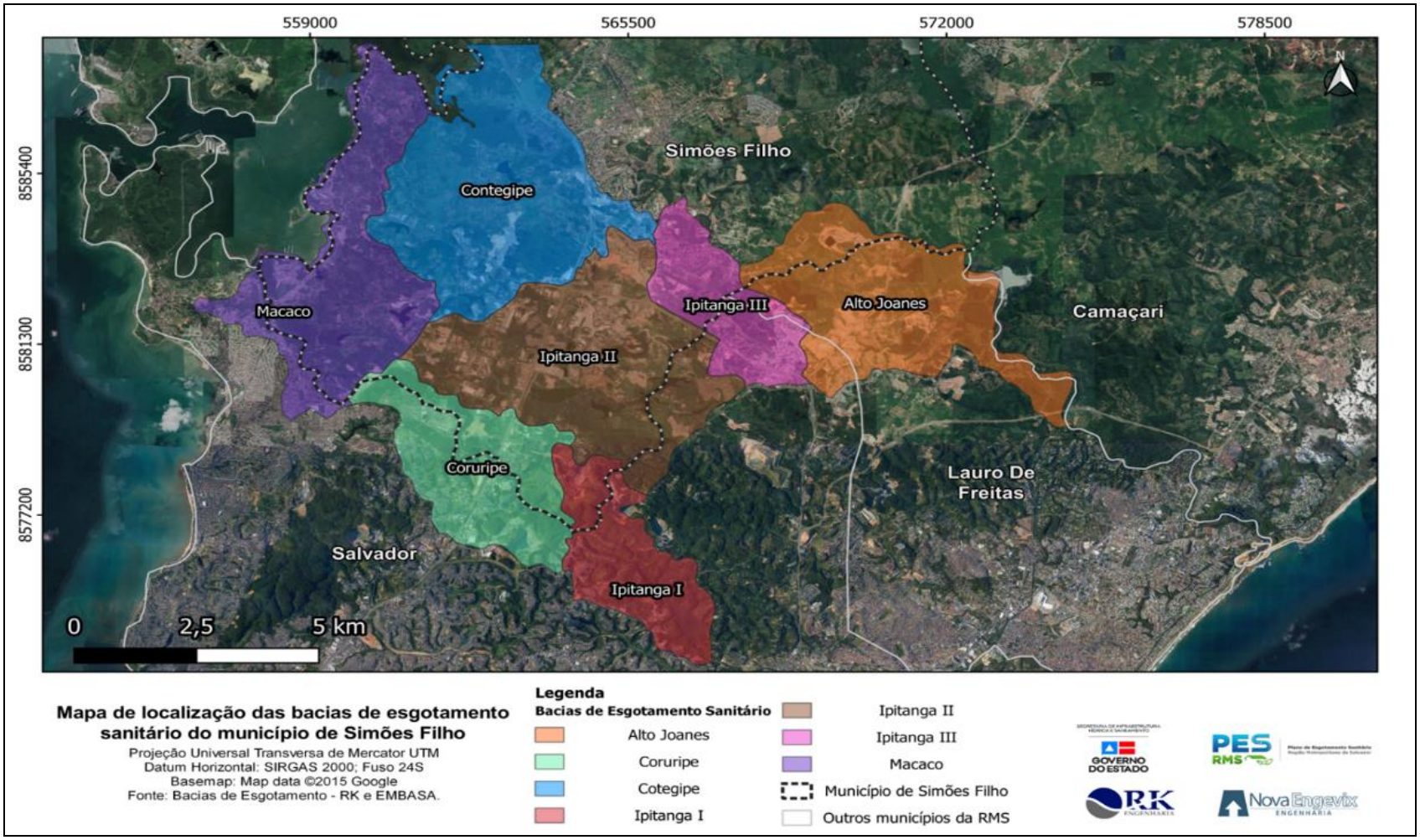


FIGURA 5-151 - Bacias de esgotamento sanitário do município de Simões Filho
Fonte: Adaptado EMBASA (2021).

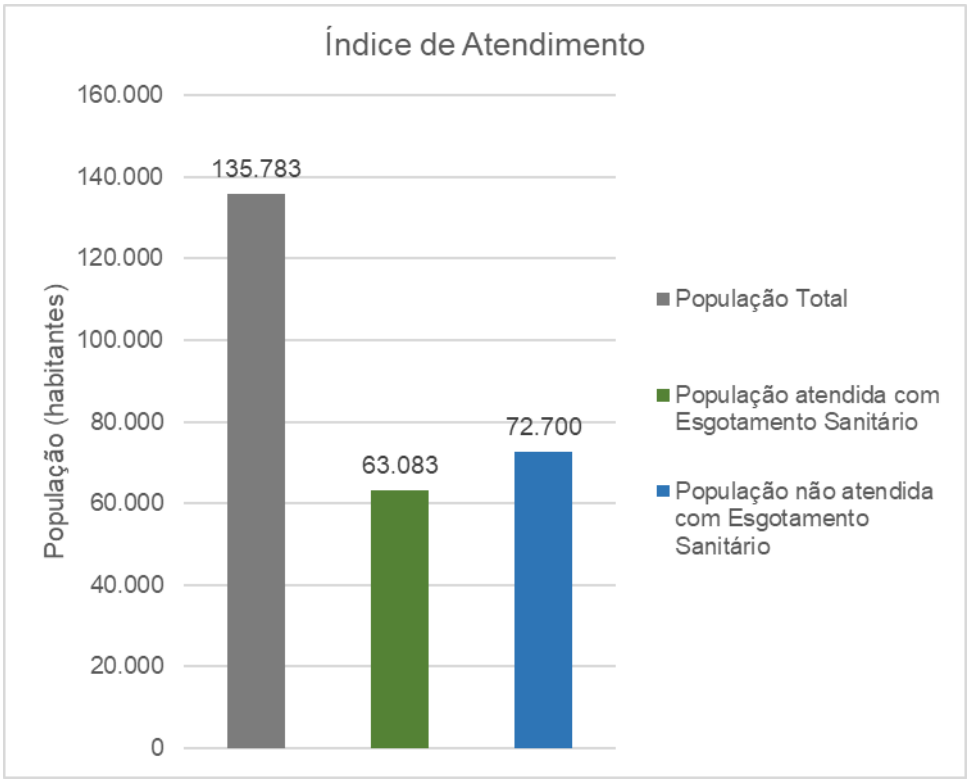


FIGURA 5-152 - Atendimento de esgotamento sanitário por habitantes no município de Simões Filho
Fonte: SNIS (2020).

Foi consultado no sistema de informações do IBGE os tipos de esgotamento sanitário que são adotados pelos domicílios particulares no município. Os resultados são apresentados na FIGURA 5-153. Salienta-se que foram avaliados 35.000 domicílios, sendo 31.582 da área urbana e 3.418 da área rural.

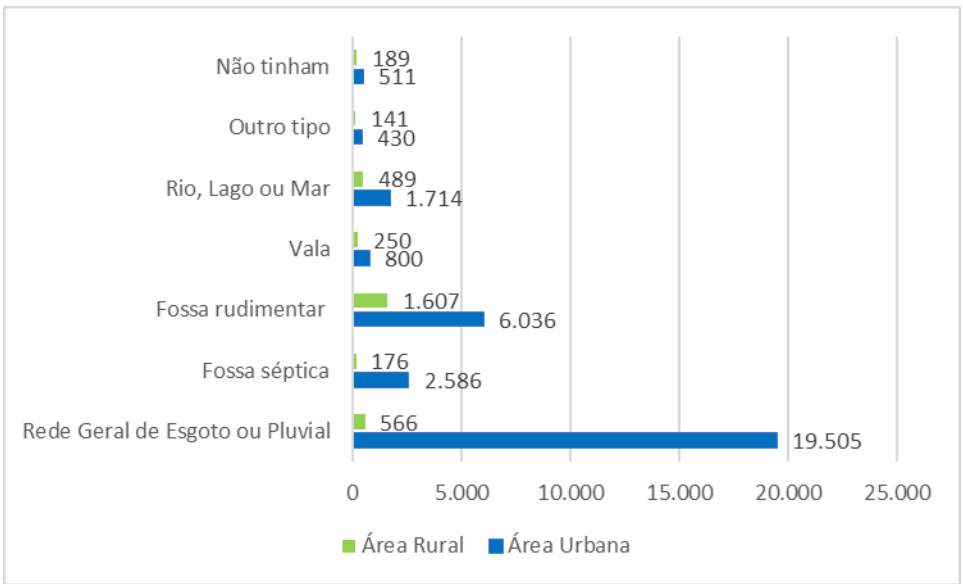


FIGURA 5-153 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Simões Filho
Fonte: SNIS (2021).

Com base nos dados, vê-se o predomínio da categoria que contempla as redes de esgoto e redes pluviais na zona urbana, com 19.505 ocorrências. Em seguida, tem-se um número elevado referente às fossas rudimentares, que são construídas sem qualquer cuidado quanto à retenção dos agentes contaminantes presentes no esgoto, ausentes de qualquer vedação. Verifica-se ainda o número elevado de domicílios que utilizam corpos hídricos para destinação direta dos efluentes domésticos, como rios, lagos ou mar, fato que pode comprometer a qualidade dos mananciais e fomentar a propagação de doenças de veiculação hídrica.

Salienta-se ainda que a categorização conjunta de rede geral de esgoto e pluvial implica na análise do sistema, podendo mascarar a quantidade de domicílios efetivamente atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário. Visto que quando há o uso da rede pluvial, a mesma encaminha o esgoto ao corpo d'água sem o devido tratamento e poluindo os mesmos.

A falta de tratamento dos esgotos e condições adequadas de saneamento podem contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas além da degradação do corpo da água. Logo, a disposição adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública.

5.1.12.1 Análise crítica do sistema

Segundo a EMBASA o sistema de esgotamento sanitário do município de Simões Filho é composto por vinte e quatro estações elevatórias de esgoto (EEE), além da rede coletora, interceptores e seis estações de tratamento (ETE).

Através da visita técnica, verificou-se que o sistema do município no geral necessita de manutenção e reparos, visto que parte das suas instalações físicas possuem problemas em suas estruturas, apresentando em algum estado de conservação irregular, bem como desprovidas de boas condições de isolamento e de proteção.

Nota-se que muitas das estruturas das estações elevatórias de esgoto distribuídas no município se encontram em avançado estado de oxidação e corrosão, por vezes gerando problemas de vedação em algumas estruturas, na FIGURA 5-154 é possível observar que as tampas de acesso ao poço de sucção e abrigo do barrilete da EEE Coração de Maria I, encontram-se em estado precário de conservação, com suas estruturas metálicas bastante enferrujadas, vale ressaltar que é importante que o mecanismo de vedação esteja em condições adequadas, minimizando o risco da entrada de agentes externos indesejados no sistema.

Já a FIGURA 5-155, mostra o barrilete da EEE Bela Vista 1, é possível verificar que as tubulações apresentam elevado grau de oxidação em diversas peças, necessitando dessa forma, manutenção ou troca dessas peças para que o sistema no geral não seja comprometido.

Também se notou que algumas das estações elevatórias de esgoto (EEE) do município, não possuem medidas adequadas de proteção e isolamento existindo histórico de

vandalismo e furto de fios elétricos em algumas EEE, na (FIGURA 5-156) é possível visualizar a fachada da EEE Palmares, pichada. Como já citamos, a falta de proteção da unidade possibilita rápida deterioração das estruturas e dos equipamentos. Além disso, a facilidade de acesso às unidades que compõem os sistemas de esgotamento sanitário pode ocasionar riscos à saúde, tendo em vista que possibilita o contato direto com o efluente bruto e que em sistemas de coleta e de transporte de esgoto sanitário, a ocorrência de gases pode ser decorrente da sua chegada aos condutos de esgoto por vazamentos de gás natural ou manufaturado, monóxido de carbono, gases provenientes de despejos industriais ou pela liberação de gases produzidos pelas transformações biológicas que ocorrem no sistema, sendo o sulfeto de hidrogênio o mais importante deles.

Verificou se ainda, a ausência de serviços de limpeza e manutenção em algumas unidades, na FIGURA 5-157 o sistema de gradeamento (EEE Ceasa I e II), evidencia a falta de rotinas de limpeza e manutenção. Nas barras que compõe as grades estão aderidos uma grande quantidade de materiais que, além de obstruir as mesmas e reduzir a seção útil de passagem do efluente, acaba promovendo a entrada de materiais graúdos no poço de sucção.

Por fim, a EEE Bom Sucesso, não se encontra em operação, pois o conjunto motor-bomba encontra-se parado. Considerando que a estação não dispõe tanque pulmão para situações emergenciais de não funcionamento do conjunto motobomba e que, recorre ao uso de um extravasor conectado à uma drenagem pluvial ou corpo receptor mais próximo, todo o esgoto produzido pela população local com destino à EEE-Bom Sucesso está sendo lançado sem qualquer tratamento prévio no meio ambiente.

Em centros urbanos, como é o caso de Salvador, são muito frequentes a ocorrência de enchentes, seja de origens naturais – chuvas intensas e localizadas, mudanças climáticas; ou de origem das atividades humanas – descarte inadequado de lixo, desmatamento e erosão do solo, etc. Sabe-se que a EEE-Bom Sucesso está localizada em zona urbana cercada por edificações residenciais e, tendo em vista que o extravasamento possa estar ocorrendo nas galerias pluviais, durante os eventos de cheias essas galerias tendem a extravasar pelas bocas de lobo para a via pública e até mesmo podendo invadir o interior das moradias familiares. O contato com essas águas contaminadas é um risco à saúde humana, podendo causar ao indivíduo exposto doenças como diarreia, hepatite, verminoses, entre outras.

FIGURA 5-154 – Tampas de acesso: EEE-Coração de Maria I

FIGURA 5-155 – Barrilete de recalque da EEE Bela Vista 1

FIGURA 5-156 - Fachada do terreno da EEE Palmares

FIGURA 5-157 – Gradeamento: EEE-Ceasa I e II

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Conforme observado durante a visita técnica realizada em fevereiro de 2021 pelo Consórcio, Simões Filho apresenta contribuições clandestinas distribuídas em sua área municipal. Vale ressaltar que a falta de saneamento adequado facilita a propagação de doenças, principalmente entre crianças e idosos, que apresentam uma saúde mais fragilizada. Isso ocorre porque a água dos rios quando não passa pelo devido tratamento, apresenta altas quantidade de poluentes e de agentes biológicos que podem causar doenças, incluindo bactérias, vírus e parasitas.

De acordo com dados fornecidos pelo SNIS, o município de Simões Filho apresentou no ano de 2020 que cerca de 48,17% da população não conta com sistema de coleta de esgoto.

A equipe do Consórcio visitou apenas um dos pontos de contribuições clandestinas existentes no município. A FIGURA 5-158 apresenta a contribuição clandestina mencionada anteriormente na Avenida Eng. Walter Aragão de Souza e a FIGURA 5-159 mostra que os esgotos brutos são lançados diretamente na rede de drenagem.

FIGURA 5-158 – Contribuições clandestinas na Rua Santa Rita

FIGURA 5-159 – Contribuições clandestinas que desaguam na Baía de Todos-os-Santos

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-160 representa o mapa de localização do ponto referente à contribuição clandestina visitada pela equipe do Consórcio em fevereiro de 2021. De acordo com os técnicos da EMBASA que acompanharam a visita técnica, o lançamento de esgoto in natura ocorre na rede de drenagem da mesma rua em que a ETE km 30 está instalada.

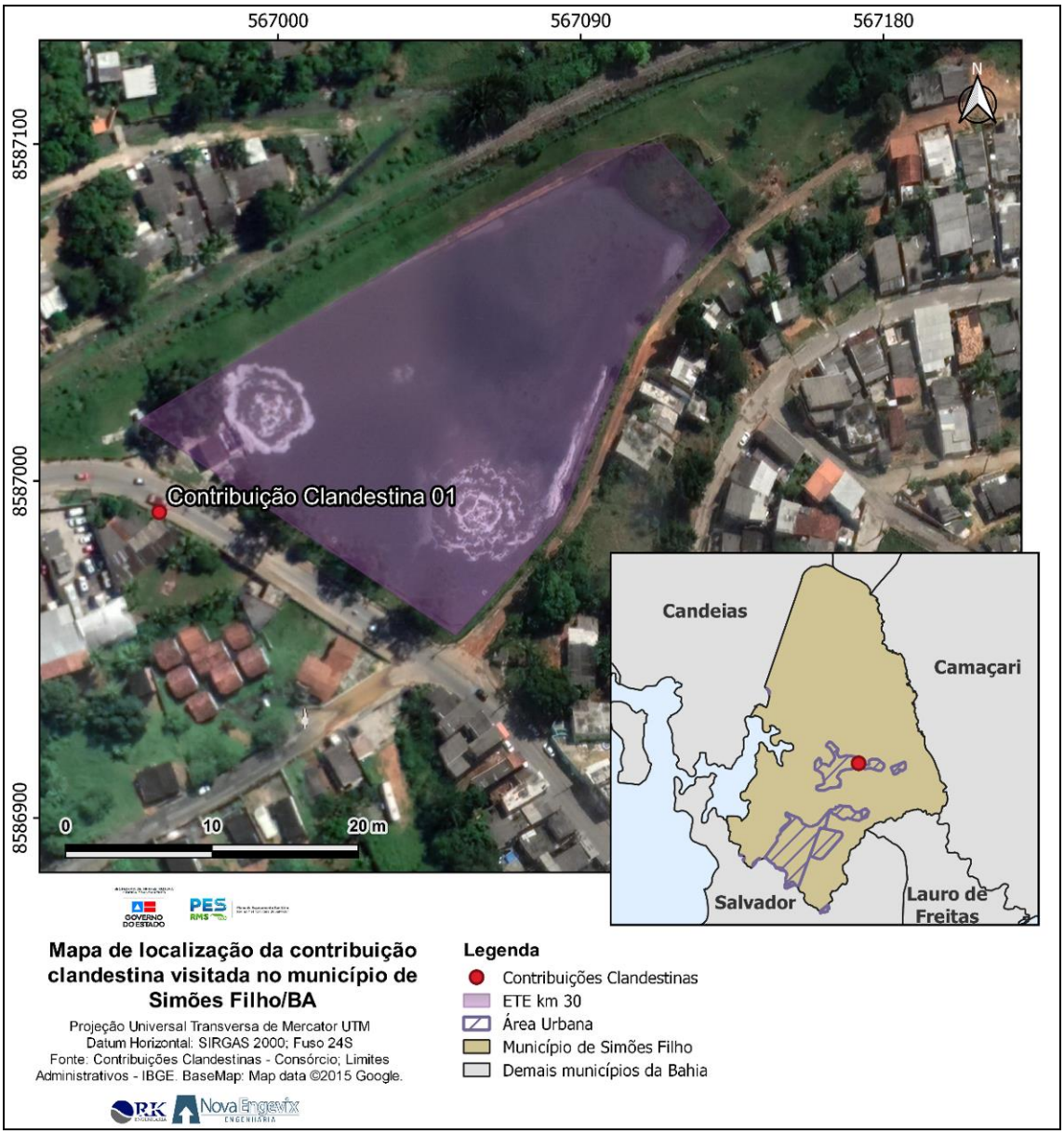


FIGURA 5-160 - Mapa de localização da contribuição clandestina visitada em Simões Filho
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.12.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

Como já mencionado anteriormente, o sistema do município de Simões Filho conta com 06 Estações de Tratamento de Esgoto e a avaliação da eficiência das mesmas é realizada através de análises de diversos parâmetros, tanto do esgoto bruto que chega na unidade, quanto do esgoto tratado a ser lançado no corpo receptor a fim de avaliar a eficiência de tratamento de cada uma das unidades que compõe o sistema de esgotamento sanitário em questão.

No QUADRO 5-51 são apresentados os dados da avaliação de eficiência do tratamento das ETE existentes no município de Simões Filho, realizada através de informações

divulgadas pela EMBASA. Vale ressaltar que para os cálculos do índice de remoção médio de cada uma das ETE, foram desconsiderados alguns valores, devido ao fato de que existem análises em que o efluente final tratado apresentava uma quantidade superior de DBO_5/coliformes termotolerantes quando comparado ao efluente bruto. Isso indica que, de acordo com as análises fornecidas pela EMBASA, o efluente bruto que chega às estações de tratamento de esgoto apresentava melhor qualidade que o efluente tratado a ser lançado no corpo receptor. Tendo em vista que não se pode afirmar se houve algum erro de leitura ou medição durante a realização das análises, estes resultados não foram considerados nos cálculos de remoção de poluentes.

Além disso, também foram desconsiderados valores de análises iguais a zero, ou seja, casos que os resultados apresentam os mesmos valores tanto para o efluente bruto, quanto para o tratado, indicando 0% de remoção de poluentes.

QUADRO 5-51 - Avaliação da eficiência do tratamento das ETE do município de Simões Filho

Nome Estação de Tratamento	Tipo de tratamento utilizado	Média Remoção DBO5 (Dados fornecidos pela EMBASA)	Média Remoção Coliformes Termotolerantes (Dados fornecidos pela EMBASA)
ETE Bela Vista	Tratamento preliminar + 04 DAFA + 02 tanques de aeração + 04 decantadores + 04 tanques de contato	-	-
ETE Vila Serena	Tratamento preliminar + UASB	78,35%	87,80%
ETE Ipitanga-Alvorada	Tratamento preliminar + 02 UASB + 08 câmaras anóxicas + 06 tanques de aeração + decantador + tanque de contato	92,29%	98,75%
ETE Simões Filho Km 30	Tratamento preliminar + 05 aeradores + lagoa aerada	71,25%	86,94%
ETE Palmeiras	Tratamento preliminar + 03 UASB + 03 tanques de aeração 03 decantadores + filtro russo + tanque de desinfecção	86,81%	94,72
ETE Parque Universitário	Tratamento preliminar + 08 UASB + 06 tanques de aeração + 04 decantadores + filtro + 02 tanques de desinfecção	-	-

Fonte: EMBASA (2020).

De modo geral, as estações de tratamento de Simões Filho apresentaram bom desempenho na eficiência do tratamento, tanto nas análises de DBO, quanto nas de coliformes termotolerantes, estando em conformidade com a Resolução Conama n° 430 de 2011.

Entretanto, vale ressaltar que as ETE de Vila Serena e Palmeiras excederam, em uma das análises realizadas mensalmente, o limite máximo de 120 mg/L de DBO_5 preconizado pela Resolução Conama nº 430 de 2011, a qual dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes. Ou seja, não respeitaram os limites de lançamento de efluente tratado de acordo com as normas, acarretando negativamente aos corpos receptores.

A partir das informações apresentadas, observa-se que os dados de análise da EMBASA apresentam diversas inconsistências, como índices de remoção negativos e/ou iguais a zero, análises com frequências mensais, quando deveriam ser diárias, e ainda estações que se quer são realizadas medições. Salienta-se a importância das análises do efluente bruto e tratado, diariamente, com a finalidade de se obter resultados que nos possibilitam averiguar as condições de lançamento no corpo receptor, bem como a eficiência de tratamento de cada estação de tratamento de esgoto.

5.1.12.3 Prestação de Serviços

A EMBASA realiza o serviço de coleta e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. Segundo dados fornecidos pela EMBASA (2020) são recolhidos pela mesma 4.769,75 m^3 de esgoto por ano em Simões Filho e são tratados cerca de 4.688,62 m^3. Com isso a porcentagem de esgoto tratado pela concessionária é de 98,30% o que ocasiona uma taxa de não tratamento de 1,70% do esgoto coletado. Contudo, apesar dessa parcela de volume de esgoto ser coletado e tratado, ainda existe uma grande quantia de esgoto doméstico sendo gerado em outras localidades sem coleta e tratamento adequado. Sendo esse o intuito do prezado estudo, a universalização do sistema.

O SNIS centraliza as informações mais importantes sobre saneamento, sendo responsabilidade das operadoras locais de água, esgoto e resíduos sólidos o envio periódico de seus dados para a plataforma. Com base nas informações enviadas pode-se traçar um diagnóstico sobre os principais indicadores de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário em Simões Filho como é possível ver no QUADRO 5-52:

QUADRO 5-52 - Indicadores do SES para o município de Simões Filho no ano de 2020

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
POP_TOT	População total do município (Fonte: IBGE): (habitantes)	135.783
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	63.083
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos (ligações)	14.291
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (economias)	18.425
ES004	Extensão da rede de esgotos (km)	105,44
ES005	Volume de esgotos coletado (1000m^3/ano)	4.796,75
ES006	Volume de esgotos tratado (1000m^3/ano)	4.688,62
ES007	Volume de esgotos faturado (m^3/ano)	4.273,40
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (economias)	17.642
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (ligações)	15.826
ES012	Volume de esgoto bruto exportado (1000m^3/ano)	0
ES013	Volume de esgotos bruto importado (1000m^3/ano)	0
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1000m^3/ano)	0

Indicador SNIS	Descrição	Valor (R$)
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (1000m³/ano)	0
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	63.083
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (TWh)	1.012,74

Fonte: SNIS (2020).

O município de Simões Filho atende totalmente a população urbana com a coleta de esgotamento sanitário como demonstra o QUADRO 5-52. No entanto, os valores fornecidos pela EMBASA ao SNIS divergem, visto que a realidade do sistema de esgotamento sanitário do munício não contempla toda a população urbana. Ademais, não foi especificada a população atendida (habitantes) pelo sistema de coleta de esgoto na zona urbana de Simões Filho. Por fim, verifica-se ainda que grande parte da população que é rural não recebe atendimento, cabendo às soluções individuais.

5.1.13 Pojuca

Em virtude da Lei Estadual n° 979 de 29 de julho de 1913, criou-se o município de Pojuca, com o território desmembrado de Sant'Ana do Catu (atual Catu), começando a chamar-se assim a partir de 26 de outubro de 1913. O rio Pojuca banha todo o município de oeste para leste, num percurso de 60 km aproximadamente e a cidade encontra-se edificada a sua margem esquerda. O mapa de localização do município de Pojuca é apresentado na Figura 5-161.

Com base no documento referencial do diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pojuca, elaborado em 2018, o município não possui rede coletora, transporte e tratamento de esgoto sanitário. Em contrapartida, a Sede possui um sistema de esgotamento unitário, por meio do qual as águas residuárias e pluviais são dispostas em um único sistema que deságua sem qualquer tratamento ao longo do rio Pojuca e rio Catu. O sistema unitário é o sistema de drenagem executado e operado pela Prefeitura Municipal de Pojuca, que recebe de maneira irregular boa parte dos volumes de efluentes de esgoto produzidos pelas edificações da Sede. Ao longo da execução das redes de águas pluviais, foram realizadas ligações clandestinas por parte da comunidade no sistema, que passou a assumir a função de destinação final de esgotos.

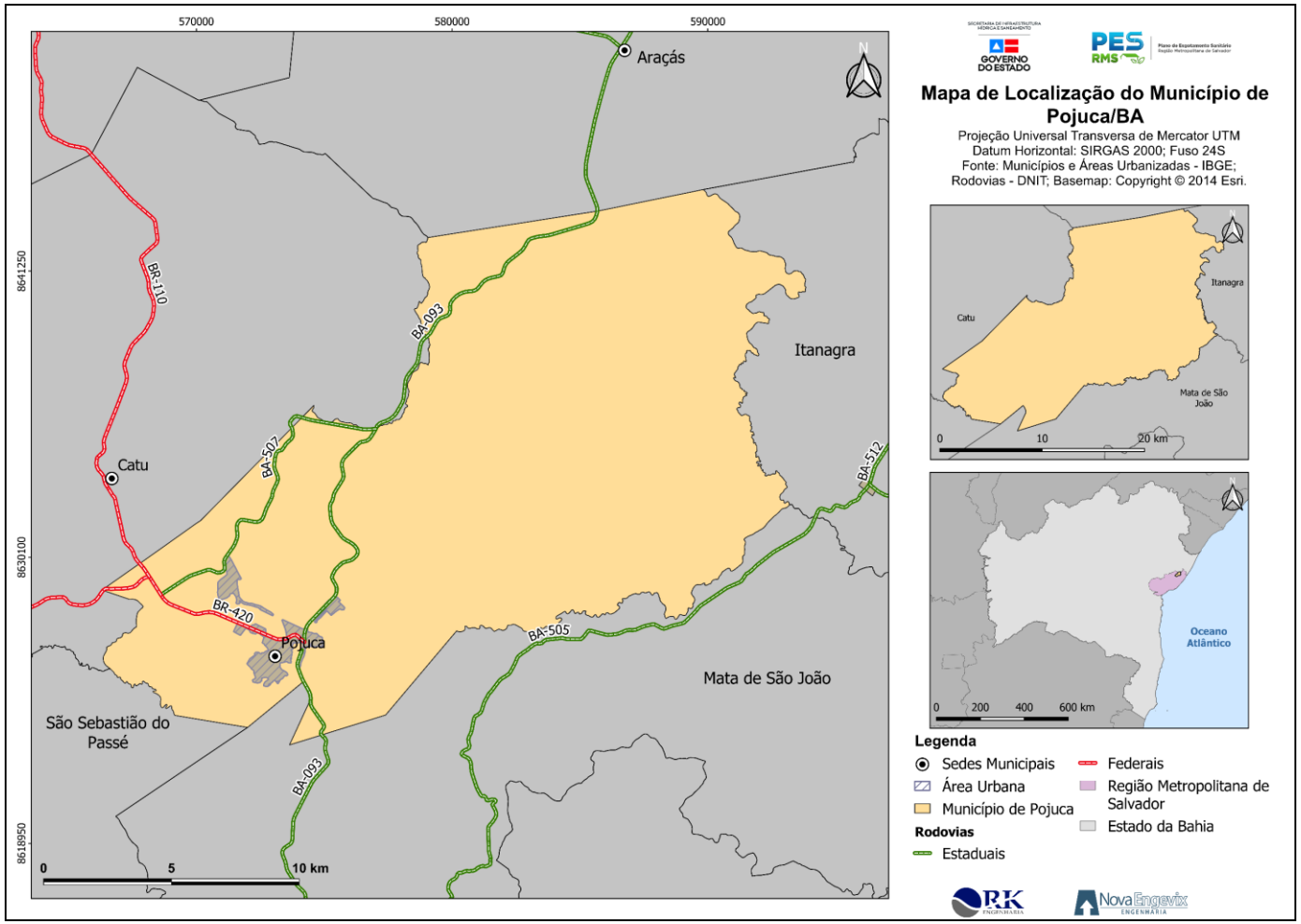


Figura 5-161- Mapa de localização do município de Pojuca
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Na Sede, apenas as localidades no bairro Los Angeles e os empreendimentos Residenciais Novo Caminho, Nova Esperança e Everaldino Guimarães, executados pelo programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), possuem sistema de esgotamento do tipo separador absoluto, em um total de 976 unidades habitacionais. Apenas os efluentes produzidos pelos empreendimentos do programa passam por estações de tratamento antes do despejo final ().

Quadro 5-53 - Identificação dos pontos de lançamento de efluentes

Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Coordenadas (UTM)		Corpo Receptor
	Latitude	Longitude	
ETE 1 (Bairro São Francisco) - desativada	8.626.766,00	573.709,00	Rio Pojuca
ETE 2 (Bairro Corujão) - desativada	8.628.581,77	572.186,45	Rio Catu
ETE 3 (Bairro Vitória) - desativada	8.625.576,00	572.219,00	Não Informado
ETE 4 (Los Angeles) - desativada	8.627.414,41	574.013,53	Não Informado

Fonte: Prefeitura Municipal de Pojuca (2017).

Com base em dados disponibilizados pelo SIDRA/IBGE, foi possível analisar os tipos de esgotamento sanitário adotados pelos domicílios particulares no município de Pojuca até o ano de 2010. Os resultados são apresentados na FIGURA 5-162. Salienta-se que foram avaliados 9.605 domicílios, sendo 8.293 da área urbana e 1.312 da área rural.

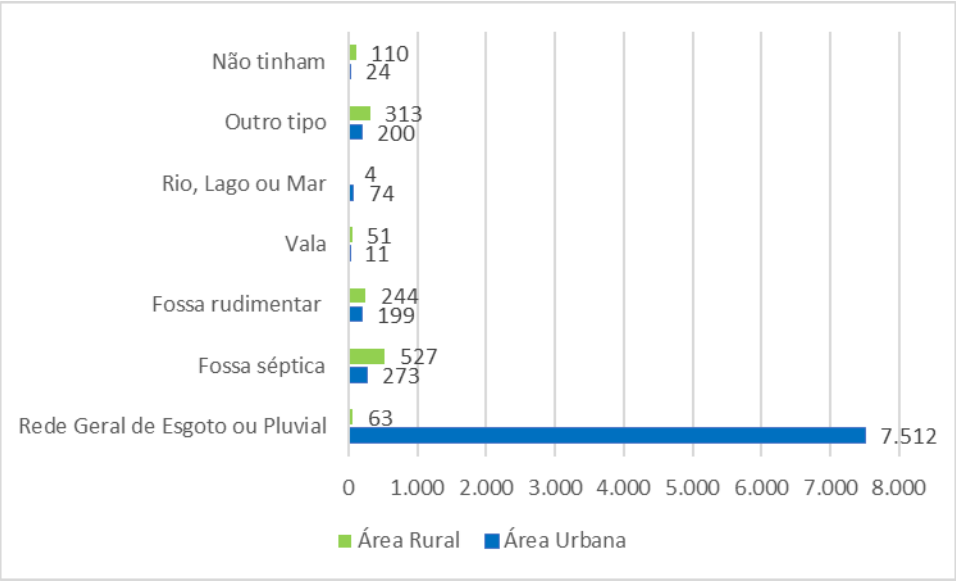


FIGURA 5-162 - Formas de destinação dos efluentes domésticos no município de Pojuca
Fonte: IBGE (2010).

Destacam-se as diversas ocorrências relacionadas à rede de esgoto geral ou pluvial registradas em Pojuca. Apesar da mesma categorização para as redes, presume-se que

as ocorrências são referentes às redes pluviais que foram transformadas em sistema de esgotamento unitário, devido à ausência de redes coletoras.

De acordo com a Proposta do Plano de Saneamento do município de Pojuca, verificou-se a presença de ETE na região, portanto, as unidades se encontram desativadas. Desta forma, apesar de haver unidades de tratamento de esgoto no município, não foram disponibilizados croquis e fluxogramas do sistema existente, visto que Pojuca não contempla rede coletora de esgoto.

Uma maneira de denotar a situação do saneamento básico nos municípios é através da incidência de doenças presentes em situações de falta de saneamento básico.

Na FIGURA 5-163 é apresentado o número de internações hospitalares a cada 100.000 habitantes em consequência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI):

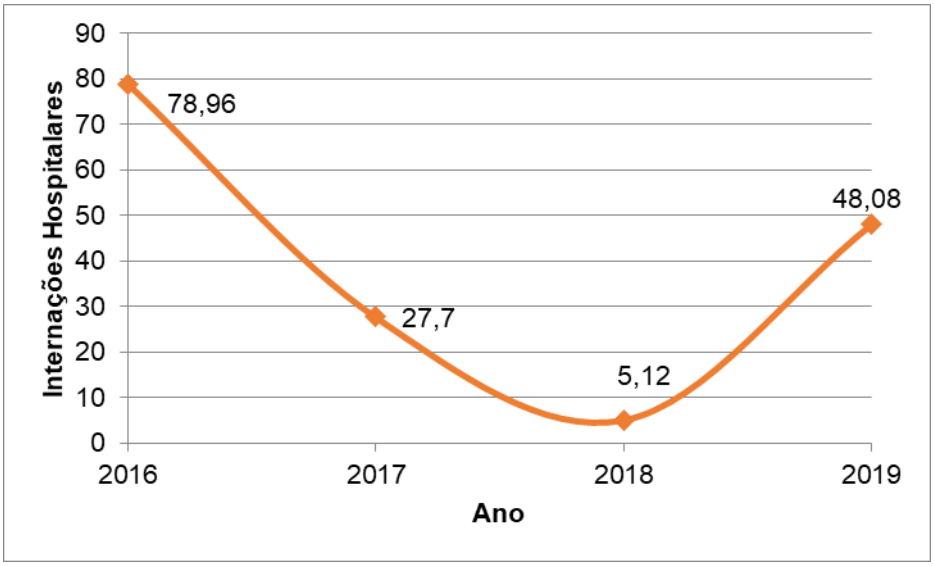


FIGURA 5-163 - Internações Hospitalares devido a DRSAI a cada 100.000 habitantes em Pojuca
Fonte: DataSus (2019)

Segundo os dados do DataSus a cada 100.000 habitantes em Pojuca aproximadamente 48 habitantes necessitaram internação hospitalar em 2019, para tratamento de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Pojuca tinha passado por decréscimo de caso nos anos anteriores, passando de um índice de aproximadamente 79 habitantes para cada 100.000 em 2016 para 28 em 2017 e 5 em 2018, e voltando a crescer em 2019. Caso não seja sanado os problemas no Sistema de Esgotamento Sanitário de Pojuca a tendência é voltar a crescer os casos.

O aumento de DRSAI além de ser oneroso ao Estado representa uma série de problemáticas abordadas anteriormente.

5.1.13.1 Análise crítica do sistema

Segundo os técnicos da EMBASA, o sistema coletor e de tratamento de efluentes sanitário do município de Pojuca não apresenta estações elevatórias de esgotos ou linhas de recalque contando apenas com sistemas individuais de tratamento os quais transportam os esgotos domésticos por gravidade.

Verificou-se por meio da visita técnica realizada em fevereiro de 2021 ainda, que existem atualmente na sede do município de Pojuca quatro estações de tratamento de esgoto sanitário, implantadas em pontos distribuídos pela cidade. Sabe-se ainda que as totalidades das estações de tratamento se encontram atualmente fora de funcionamento.

De acordo com relatos de moradores durante a visita técnica, as estações de tratamento deixaram de funcionar por falta de manutenção por parte das gestões municipais anteriores, cujas consequências incluem a deterioração e furtos de peças necessárias para o seu pleno funcionamento.

Foi possível ainda, na data da visita, visualizar que as ETE encontram-se em mal estado de conservação, evidenciadas pela ausência de manutenção, com estruturas abandonadas e cobertas pela vegetação como mostram a FIGURA 5-164, FIGURA 5-165, FIGURA 5-166 e FIGURA 5-167.

FIGURA 5-164 - ETE São Francisco

FIGURA 5-165 - Vegetação avançada no terreno da ETE Corujão

FIGURA 5-166 - Falta de serviços de capinagem na ETE Los Angeles

FIGURA 5-167 - Vista geral da ETE Los Angeles

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Ainda, a ausência do tratamento de esgoto em Pojuca, compromete a qualidade das águas nas áreas urbanas do município, pois grande parte dos efluentes coletados são lançados diretamente nos principais rios do município como o rio Catu e o rio Pojuca, impactando também a região à frente na direção para onde correm esses rios.

É válido mencionar que além de consequências que afetam diretamente o meio ambiente, o uso potável da água, a irrigação e balneabilidade, a ausência de saneamento básico também impacta de forma negativa diretamente a saúde da população.

Durante a visita técnica, constatou-se alguns pontos de disposição individual do esgotamento sanitário, sendo seis pontos de fossas sépticas, três pontos de sumidouros desativados e dez pontos de contribuições clandestinas.

A FIGURA 5-168 mostra o mapa de localização dos seis pontos das fossas sépticas visitadas pela equipe do Consórcio no município de Pojuca.

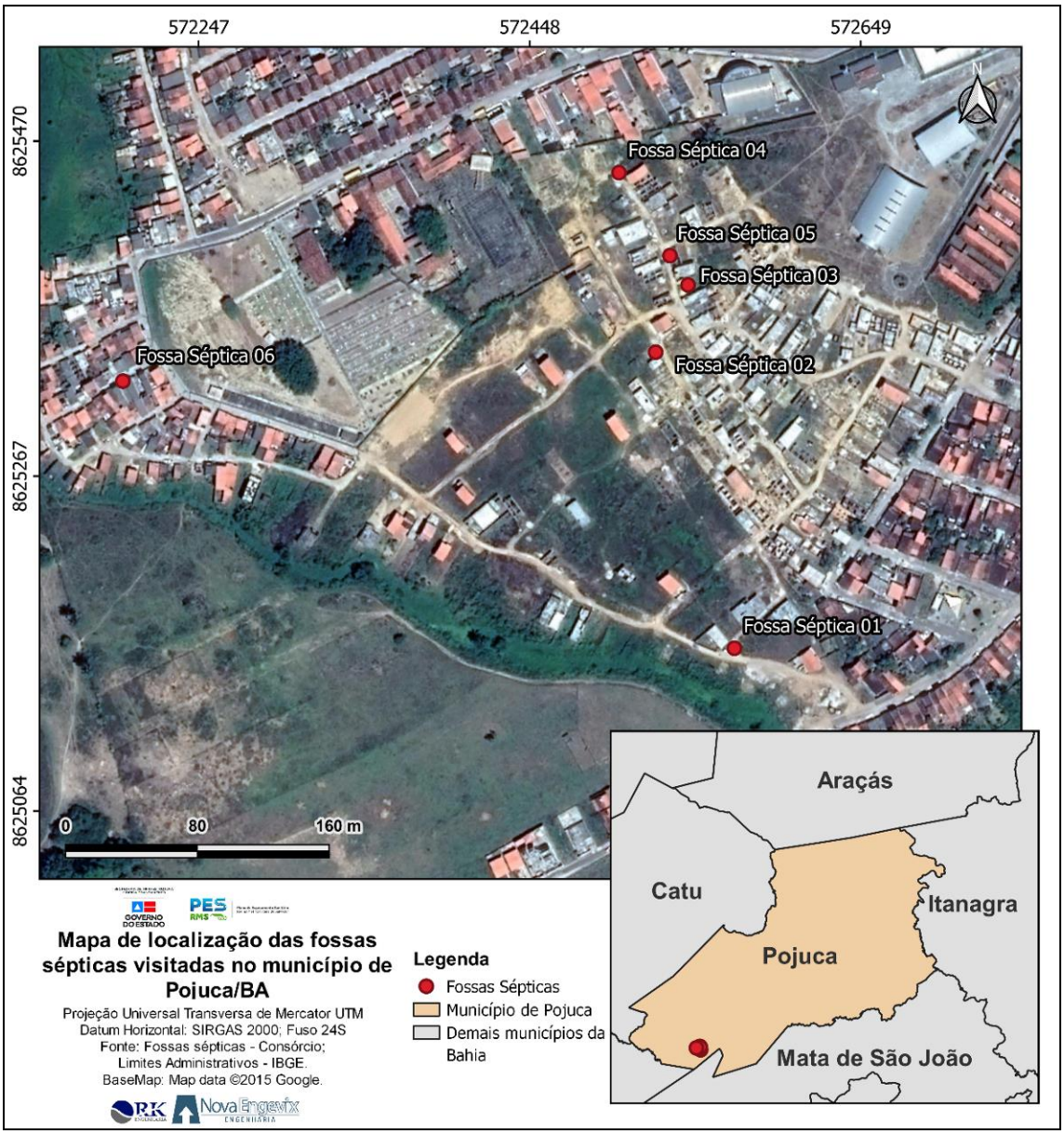


FIGURA 5-168 - Mapa de localização dos pontos das fossas sépticas visitadas em Pojuca
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Conforme a NBR 73.969/97, o sumidouro é a unidade de depuração e de disposição final do efluente de tanque séptico verticalizado em relação à vala de infiltração. Devido a esta característica, seu uso é favorável somente nas áreas onde o aquífero é profundo, onde possa garantir a distância mínima de 1,50 m (exceto areia) entre o seu fundo e o nível aquífero máximo. Durante a visita técnica, foram avaliados alguns sumidouros os quais se encontram desativados e estão localizados nos bairros Los Angeles e Pojuca II do município de Pojuca. A FIGURA 5-169 mostra o mapa de localização dos pontos de sumidouros desativados visitados no município de Pojuca.

FIGURA 5-169 - Mapa de localização dos pontos de sumidouros desativados visitados em Pojuca
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A FIGURA 5-170 mostra o mapa de localização dos dez pontos de contribuições clandestinas visitadas no município de Pojuca.

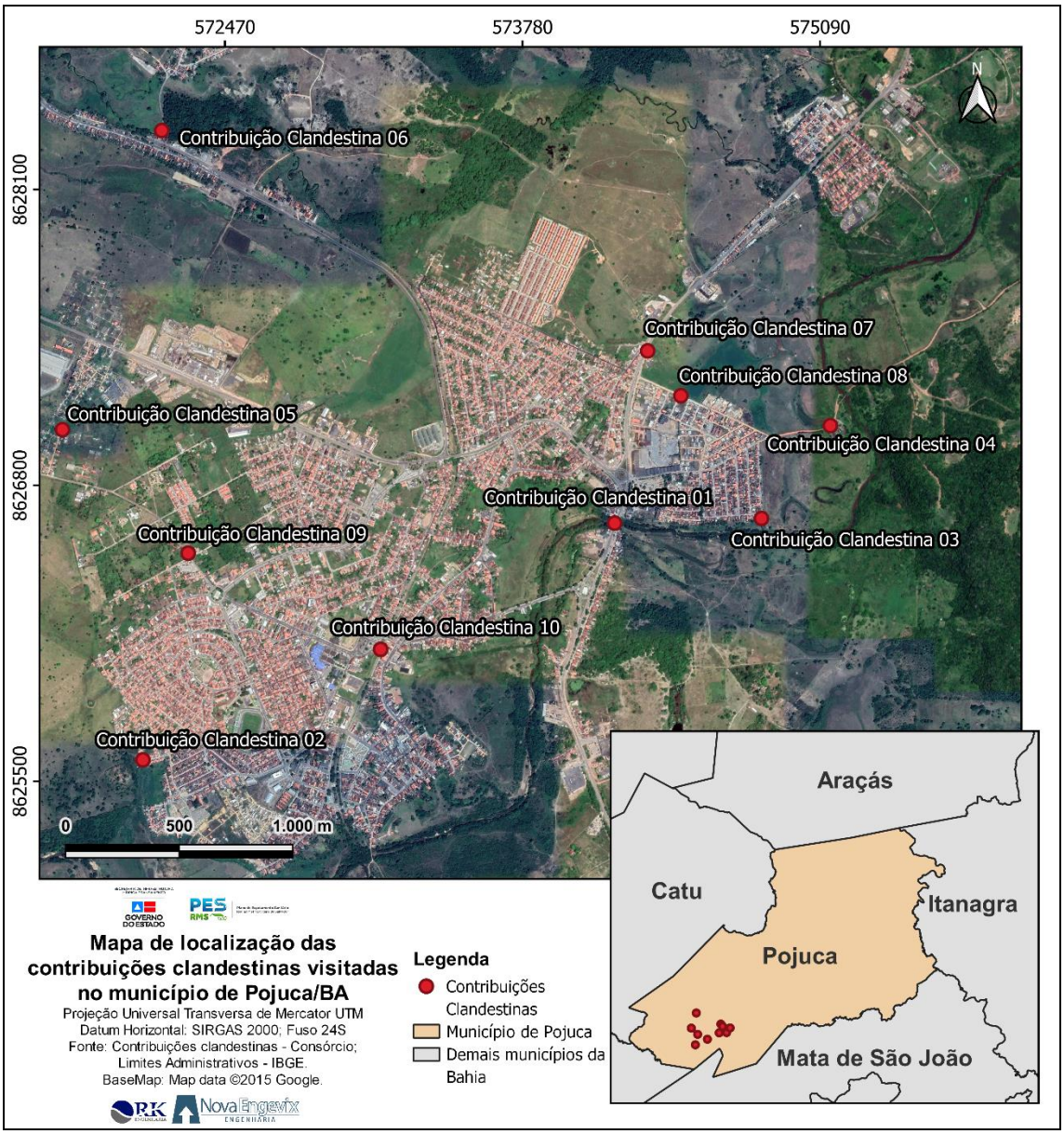


FIGURA 5-170 - Mapa de localização dos pontos das contribuições clandestinas visitados em Pojuca
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Por fim, é possível observar alguns dos pontos visitados pelos técnicos. A FIGURA 5-171 mostra a fossa séptica do ponto 01 do mapa de localização dos pontos de fossas sépticas, a qual está localizada na Rua G, transversal a Rua Dr. Alfredo Leite. Na FIGURA 5-172 é possível visualizar o sumidouro desativado do ponto 01 do mapa de localização dos pontos de sumidouros desativados, o qual está localizado na Rua Aporá. A FIGURA 5-173 apresenta o ponto 08 de contribuição clandestina a céu aberto, localizada próxima ao final da Rua Barreiras. A FIGURA 5-174 mostra o ponto 01 de contribuição clandestina em corpo hídrico, localizada na BA-093. Vale ressaltar que não foi fornecida uma informação concreta sobre, mas avaliando a localização do ponto 01 de contribuição clandestina no corpo hídrico através de ferramentas de geoprocessamento, o ponto se localiza sobre o Rio Pojuca.

FIGURA 5-171 - Fossa séptica ponto 01

FIGURA 5-172 - Sumidouro desativado ponto 01

FIGURA 5-173 - Contribuição clandestina ponto 08

FIGURA 5-174 - Contribuição clandestina ponto 01

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

5.1.13.2 Avaliação da eficiência do tratamento do sistema

O município de Pojuca possui quatro estações de tratamento de esgoto sanitário, implantadas em pontos distribuídos na cidade, mas todas se encontram fora de funcionamento. A Sede possui um sistema de esgotamento unitário, por meio do qual as águas residuárias e pluviais são dispostas em um único sistema que deságua sem qualquer tratamento ao longo do rio Pojuca e rio Catu.

É válido ressaltar que o saneamento básico é um direito da população e investir em saneamento promove a melhora da qualidade ambiental. As substâncias presentes nos esgotos exercem ação deletéria nos corpos de água: a matéria orgânica pode causar a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido provocando a morte de peixes e outros organismos aquáticos, escurecimento da água e exalação de odores desagradáveis. Há, ainda a possibilidade de eutrofização pela presença de nutrientes, provocando o crescimento acelerado de algas que conferem odor, gosto e biotoxinas à água (CETESB, 1988).

Logo, visto que as estações de tratamento de esgoto sanitário do município de Pojuca estão desativadas, não será possível realizar a avaliação da eficiência do tratamento.

6 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES CONDICIONANTES DO PLANO

6.1 COBERTURA ATUAL E PLANEJADA PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DRENAGEM URBANA

6.1.1 Processo Estratégico 1 - Cobertura, gestão e situação do abastecimento de água

O atendimento às populações urbanas com serviços de abastecimento de água sempre é prioritário, atingindo níveis quase sempre próximos de 90%, e em somente poucas áreas das periferias dos núcleos urbanos, a população não é atendida com sistemas de abastecimento de água, existindo ainda, algumas áreas, as quais, devido às suas características topográficas ou de redes de distribuição antigas, é que se tem este atendimento de forma precária. Entretanto, quase nunca, essa implantação dos serviços de abastecimento de água vem acompanhada da respectiva implantação de um sistema de esgotamento sanitário, gerando desta forma, a utilização de um esgotamento sanitário precário ou mesmo inexistente.

Nesta avaliação ambiental estratégica do PES-RMS os sistemas de abastecimento de água (SAA), possuem uma interface bastante significativa com o esgotamento sanitário, daí, serem analisadas a cobertura, a gestão e a situação destes SAA.

A parcela da população atendida pelos SAA irá gerar um maior efluente de esgoto sanitário, sendo que, a norma estabelece que se deve considerar que 80% do volume abastecido, retorna como esgoto sanitário.

Para a aferição da parcela da população que é atendida com o SAA, foi utilizado o índice de atendimento de água, definido pelo SNIS. O atendimento com serviços de abastecimento de água das populações dos municípios da RMS, definida pelo SNIS - IN055-AE - Índice de atendimento total de água, para o ano de 2020, são os constantes no Quadro 6-1.

Quadro 6-1 -Índice De Atendimento Total De Água - Ano 2020

Municípios	Percentual(%)
Camaçari	93,40
Candeias	90,47
Dias D'Ávila	98,01
Itaparica	88,42
Lauro de Freitas	98,24
Madre de Deus	96,93
Mata de São João	99,99
Pojuca	86,82
Salvador	98,80
São Francisco do Conde	99,99
São Sebastião do Passé	80,48
Simões Filho	89,63

Municípios	Percentual(%)
Vera Cruz	93,74

Fonte: SNIS

Somente os municípios de Mata de São João e São Francisco do Conde, no ano de 2020, tem um atendimento atual maior, que o previsto pelo novo marco do saneamento, que é 99% (noventa e nove por cento) da população, com água potável, até 31 de dezembro de 2033. Este indicador permitirá que seja possível acompanhar a evolução do atendimento das populações, com o sistema de abastecimento de água.

Uma boa gestão de um sistema de abastecimento de água passa por uma perda mínima de água aceitável e praticada mundialmente, daí, será adotado para aferir as gestões dos sistemas de abastecimento de água, analisados, a perda de água.

Todos os sistemas de abastecimento de água dos municípios da RMS têm a gestão da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA e o referencial que será adotado para aferir a gestão destes sistemas de abastecimento de água serão os Índices de perdas de faturamento e de distribuição, que são apresentados para o ano de 2020 (Quadro 6-2).

Quadro 6-2 - Índices De Perda De Faturamento E De Distribuição – Ano 2020

Municípios	Índice de perdas faturamento - IN013-AE	Índice de perdas na distribuição - IN049-AE
Camaçari	55,55	54,90
Candeias	43,51	51,75
Dias d Ávila	61,71	66,10
Itaparica	36,48	55,18
Lauro de Freitas	57,19	56,01
Madre de Deus	42,65	51,07
Mata de São João	45,69	48,61
Pojuca	20,84	30,89
Salvador	58,74	57,10
São Francisco do Conde	42,65	51,07
São Sebastião do Passé	34,48	42,69
Simões Filho	55,43	54,05
Vera Cruz	36,45	55,18

Fonte: SNIS

Em 2020, o índice de perda na distribuição do Estado da Bahia foi de 41,5 %, indicando que, com exceção do município de Pojuca, em todos os demais municípios este índice de perda foi superior à média apresentada pelo SNIS, para o Estado da Bahia. Este índice está relacionado a dois fatores: (1) perda aparente, quando a água consumida não é contabilizada (cobrada) devido a situações como ligações clandestinas (gatos) e submedição (falta de calibragem nos hidrômetros); e (2) perda real, quando há vazamentos em pontos das infraestruturas de distribuição.

Os indicadores adotados para aferir a cobertura de atendimento e a gestão dos sistemas de abastecimento de água dos municípios, em conjunto, também sintetizam a situação destes sistemas (Quadro 6-3). Assim, ao serem aferidos estes dois aspectos acima,

também estaria se definindo a situação do sistema de abastecimento de água dos municípios.

Quadro 6-3 -Situação Dos Sistemas De Abastecimento De Água – Ano 2020

Municípios	Índice de atendimento total de água - IN055-AE	Índice de perdas faturamento - IN013-AE	Índice de perdas na distribuição - IN049-AE
Camaçari	93,40	55,55	54,90
Candeias	90,47	43,51	51,75
Dias d Ávila	98,01	61,71	66,10
Itaparica	88,42	36,48	55,18
Lauro de Freitas	98,24	57,19	56,01
Madre de Deus	96,93	42,65	51,07
Mata de São João	99,99	45,69	48,61
Pojuca	86,82	20,84	30,89
Salvador	98,80	58,74	57,10
São Francisco do Conde	99,99	42,65	51,07
São Sebastião do Passé	80,48	34,48	42,69
Simões Filho	89,63	55,43	54,05
Vera Cruz	93,74	36,45	55,18

Fonte: SNIS

6.1.2 Processo Estratégico 2 - Cobertura, gestão e situação da drenagem urbana

A drenagem urbana é o componente do saneamento básico que nunca teve um tratamento técnico e institucional valorizado, não existindo nos Municípios uma instituição que seja responsável pela drenagem urbana, como existe para os outros componentes do saneamento básico: abastecimento d'água, esgotamento sanitário; e resíduos sólidos.

Esta questão, pode ser atribuída ao fato que o sistema de drenagem natural funciona, independente da intervenção humana, por ocasião de uma chuva. O que acontece é que, com a urbanização de áreas antes ocupadas com vegetação nativa e em equilíbrio, tem esse equilíbrio desfeito, com a impermeabilização provocada pela urbanização, aumentando o escoamento e gerando inundações em áreas mais baixas, em que este problema não era observado anteriormente. Inclusive esta drenagem natural é o sistema de coleta e da disposição final do esgoto sanitário - ES, quando não existe um sistema adequado de esgotamento sanitário naquela área.

Normalmente o excedente do esgoto sanitário que não é coletado e/ou tratado é veiculado pelo sistema de drenagem urbana natural ou disciplinado com coletores de águas pluviais. E este esgoto sanitário passa a ter com destino final, os cursos d'água.

Desta forma, o sistema de drenagem natural das áreas urbanas passa a ser contaminados por estas contribuições de esgoto sanitário.

Assim, estas contaminações dos cursos d'água naturais, sejam eles efêmeros, intermitentes ou perenes, passam a ser poluídos pelo esgoto sanitário principalmente nos seguintes casos:

- Não existência de redes coletores de ES e/ou ETE;
- Não conformidades na operação / manutenção dos SES, gerando extravasamentos direto na drenagem pluvial;
- Inoperância das EEE gerados por falhas na operação / manutenção, ou mesmo por falta de energia elétrica;
- Inoperância das ETE.

Baseado nas não conformidades acima, será definido indicador que permita uma avaliação destes aspectos.

A EMBASA disponibiliza para os municípios, um acompanhamento de reclamações e comunicação de problemas referentes às intermitências ao atendimento de esgoto sanitário, estando disponibilizados os registros de ocorrências do ano de 2020. Foram apresentadas informações referentes a data de registro das ocorrências, seu caráter e especificações, seguido da quantidade de registro das mesmas. A seguir são apresentados os números de ocorrências total, a população atendida e a relação entre as ocorrências e a população atendida com o SES para o ano de 2020 (Quadro 6-4).

Quadro 6-4 - Relação Da Quantidade De Reclamações / Problemas Em Relação A População Atendida Nos SES - Ano 2020

Municípios	Número Ocorrências	População total atendida com esgotamento sanitário	Relação Ocorrências / População Atendida
Camaçari	5.084	125.450	4,05%
Candeias	1.632	41.099	3,97%
Dias d Ávila	2.184	38.067	5,74%
Itaparica	319	9.508	3,36%
Lauro de Freitas	3.249	87.631	3,71%
Madre de Deus	1.213	15.277	7,94%
Mata de São João	926	25.226	3,67%
Pojuca	-	-	-
Salvador	68.382	2.541.619	2,69%
São Francisco do Conde	758	15.408	4,92%
São Sebastião do Passé	1.632	2.334	69,92%
Simões Filho	1.420	63.083	2,25%
Vera Cruz	693	10.804	6,41%

Fonte: EMBASA

A maior parte das ocorrências observadas, na rede de esgoto, estão ligadas ao extravasamento de esgoto de rua, para poço de visita e ramal para caixa de ligação, consequentemente esse esgoto é encaminhado “in natura” para o sistema de drenagem urbana, daí a adequação da utilização deste indicador - relação da quantidade de reclamações / problemas em relação à população.

6.2 USOS DA ÁGUA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

6.2.1 Processo Estratégico 1 - Conflitos associados aos usos consuntivos e não consuntivos da água

A perda dos padrões de qualidade da água nos cursos d'água em áreas urbanas possui dois principais componentes: o esgoto sanitário e/ou efluentes industriais; e o escoamento contaminado das primeiras chuvas das áreas urbanas ou áreas industriais contaminadas, limitando a utilização de seus usos, tanto consuntivos, quanto não consuntivos.

Em praticamente todos os cursos d'água, sejam eles intermitentes ou perenes suas águas têm um comprometimento na sua qualidade que as torna imprópria para o abastecimento humano e animal, mesmo com um tratamento clássico, bem como, para o uso recreativo, compondo só a paisagem, e muitas vezes exalando um mau cheiro.

Em praticamente todos os municípios, foram identificadas "captações em tempo seco - CTS" um dispositivo que deveria ser provisório, entretanto tem-se se tornado praticamente um dispositivo permanente nos SES, sendo esta situação mais crítica em Salvador. Estas captações em tempo seco são elevatórias que transfere as águas contaminadas, com esgoto dos cursos d' água urbanos nos períodos de estiagens, para uma estação de tratamento de esgoto – ETE. Isto ocorre, porque em lugar de implantar um sistema de coletas e interceptores de esgoto, o órgão gestor negligencia e permite que o esgoto sanitário veicule pela drenagem urbana e que, em locais "estratégicos" sejam captados e enviados para a ETE. Nesta situação, com certeza, uma parcela do volume de esgoto que é tratado pela ETE, trata-se na verdade de escoamento pluvial, mascarando desta forma, o real volume de esgoto sanitário, que está sendo tratado. Isto leva a alguns índices do SNIS **não serem representativos**, quando se compara, por exemplo, a parcela do esgoto coletado com o esgoto tratado.

Em 2019 o número de CTP em Salvador era de 192, que podem ser observadas na FIGURA a seguir, onde espacialmente tem-se que o predomínio destas CTS na foz dos cursos d'água urbanos, com isso, evita-se que na maior parte do ano, este esgoto sanitário, atinja os corpos receptores finais, a baia de Todos-os-Santos e o trecho leste o Oceano Atlântico.

Figura 6-1 – Mapa de Localização das Captações em Tempo Seco de Salvador
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2022)

Esta problemática inclusive, é motivo de uma "AÇÃO CIVIL PÚBLICA EM DEFESA DO MEIO AMBIENTE, COM PEDIDO DE TUTELA DA EVIDÊNCIA, EM CARÁTER LIMINAR, E PRETENSÃO CONDENATÓRIA EM OBRIGAÇÃO DE FAZER E DE REPARAÇÃO DE DANO AMBIENTAL" contra a EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA, o ESTADO DA BAHIA e o MUNICÍPIO DE SALVADOR, que aborda o seguinte:

> ".....com vistas a apurar quais ações as ora **Acionadas** estariam promovendo para equacionar adequadamente, ainda que de forma progressiva no tempo, a problemática dos denominados "*Trechos Críticos*" do esgotamento sanitário nesta capital, grave questão que impede a universalização desse tão importante serviço público para a população soteropolitana, sobretudo, para as camadas mais desfavorecidas, além de provocar a poluição dos outrora vistosos cursos d'água da cidade, transformados, hoje, em transportadores de resíduos orgânicos *in natura*, e de causar forte poluição das ainda belas praias da cidade, infelizmente contaminadas, em grande extensão, por dejetos orgânicos e coliformes fecais."

No documento citado é definido como “Trechos Críticos” são aquelas áreas da cidade nas quais se constata a ocupação humana irregular e desordenada, onde os elementos mínimos de urbanização não se fazem presentes, onde a degradação das condições de vida impera. Comenta ainda que:

> “Em suas intervenções realizadas o Programa tem enfrentado desafios que dificultam e, em certos casos, impedem a implantação do sistema de esgotamento sanitário. De uma maneira geral essas dificuldades são decorrentes principalmente da forma de ocupação das áreas de periferia, constituídas basicamente de população de baixa renda. Essas áreas caracterizam-se pela elevada densidade, precário sistema viário, topografia acentuada, urbanização insuficiente, habitações singelas e inexistência ou deficiência do sistema de drenagem e coleta de lixo”

Assim, as drenagens naturais passam a ser coletores de esgoto sanitário, esta situação é ainda agravada devido à sistemática de cobrança da taxa de esgotamento sanitário que é acoplada a conta de fornecida de água. Pois, ao implantar a rede coletora em uma determinada via pública, o Concessionário passa a cobrar a taxa do serviço de esgoto, estando a unidade domiciliar interligada ou não na rede coletora. Não existindo desta forma uma reciprocidade, entre a prestação do serviço de coleta do esgoto sanitário da unidade domiciliar, com a cobrança do mesmo. Desta forma, não existe um incentivo que sejam realizadas as ligações intradomicilares, pois este fato não impacta no faturamento da Concessionária.

Desta forma, com o enfrentamento destas duas questões pela Concessionaria, é de esperar que as CTS sejam suprimidas do SES e a diminuição destas captações será considerada como um indicador que contribuirá para a melhoria da qualidade da água dos rios urbanos. Com a supressão destas captações, entende-se que os esgotos estariam sendo coletados e encaminhados através de interceptores para as ETE. Desta forma a diminuição / eliminação das CTS pode ser definida como um indicador da diminuição da contaminação dos cursos d’ água.

Outro fator que pode contribuir para a contaminação dos cursos d’água são as falhas operacionais nas estações elevatórias, das CTS, e das próprias Estações Elevatórias de Esgoto ()EEE, quando falham por problemas específicos de manutenção e mesmo com a falta de energia.

Desta forma quanto maior for o número de EEE de um SES, mais vulnerável está a rede de drenagem pluvial natural, podendo em casos de acidentes ou incidentes, o esgoto “in natura” acessar os cursos d’água.

Constata-se que em muitas das EEE das cidades da RMS não possuem uma bomba reserva instalada, gerando desta forma uma situação não desejada por ocasião de uma manutenção na EEE.

Para aferir esta situação de não conformidade a opção é o monitoramento da qualidade da água nos cursos d’água urbanos. O INEMA através do programa “Monitora” possui uma sistemática de coleta de informações da qualidade das águas destes rios urbanos

que permite a definição de dois índices: o índice de qualidade da água – IQA; e índice de estado trófico (IET). Essa análise é apresentada no item 6.2.

Todos os rios de Salvador e Lauro de Freitas avaliados no ano de 2020 pelo Programa Monitora apresentavam elevado grau de poluição devido ao lançamento de esgotos domésticos, possuindo poucos pontos que fogem desta situação.

Desta forma ao se adotar os índices ambientais do IQA e do IET para avaliar os conflitos dos usos consuntivos e não consuntivos os mesmos mostram-se adequados e permite uma avaliação constante da qualidade de água dos cursos d'água, fator que gera o conflito entre estes dois usos, com os sistemas de esgotamento sanitário.

6.2.2 Processo Estratégico 2 - Efetividade e exigências dos instrumentos de gestão de recursos hídricos

O enquadramento dos cursos d'água em classes definidas pela legislação em função de seu uso futuro – uma meta, existe, entretanto, é bastante negligenciado. E um grande fator do comprometimento da qualidade da água dos cursos d'água é o lançamento, praticamente de forma difusa, que ocorre pela deficiência do sistema de coleta de esgotos domiciliares gerados pela falta das ligações intradomiciliares.

A outorga de uso da água dos rios para lançamento de cargas poluentes está definida na legislação e suas portarias, mas se concentram, com toda a razão, nos pontos de lançamentos das estações de tratamento de esgoto, e salvo na ocorrência de acidentes e falhas sistemáticas, em sua operação, não poderiam comprometer a qualidade dos recursos hídricos, quando as condições que foram outorgadas sejam observadas, entretanto isto não ocorre na prática.

A partir dos dados observados, na qualidade dos efluentes das ETE, em 2020, em muitas das ocasiões monitoradas, os parâmetros requeridos pela Resolução CONAMA n° 430 de 2011, que dispõe sobre as condições de padrões de lançamento de efluentes, não foram atendidas, tanto quanto a eficiência da remoção de DBO5, quanto à remoção de coliformes termotolerantes, gerando desta forma um impacto ambiental negativo nos corpos receptores.

Quando se compara as vazões outorgáveis, definidas no PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (PES–RMS/BA), TOMO I - RELATÓRIOS DE ESTUDOS BÁSICOS, VOLUME 03 – DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISPOSIÇÃO FINAL E CORPOS RECEPTORES DE ESGOTO, com as vazões efluentes das ETE observa-se que na maioria das vezes as vazões efluentes das ETE são bem superiores as vazões outorgáveis para diluição dos esgotos sanitários dos corpos receptores, requerendo tratamentos terciários mais elaborados, que os disponíveis nas ETE existentes, que, quase sempre, contempla simplesmente um tratamento primário ou secundário.

No processo de outorga do uso da água para lançamentos dos efluentes das ETE é feita uma série de exigências pelo INEMA, órgão gestor dos recursos hídricos no Estado da Bahia, para preservar as condições ambientais satisfatórias destes cursos d' água.

No Formulário do INEMA, apresentado ao final deste item, pode-se observar que existe uma preocupação em preservar a sanidade dos cursos d' água que servem como corpo receptores, onde são solicitados os dados do efluentes de: OD (mg/l); Sólidos Totais (mg/l); DBO (5 dias, 20ºC) (mg/l); Coliformes Termotolerantes (NMP/100ml), bruto e tratados, bem como, é necessário quantificar as características do corpo receptor.

A portaria do INEMA Nº 8578 de 09/10/2014, define os documentos e estudos necessários para requerimento junto ao INEMA dos atos administrativos para regularidade ambiental de empreendimentos e atividades no Estado da Bahia, revoga a Portaria INEMA n° 13.278/2010, a Instrução Normativa INGÁ nº 01/1997 e a Portaria INEMA nº 3.837/2012 e dá outras providências, prevê no seu ANEXO IV - DOCUMENTOS E ESTUDOS NECESSÁRIOS À INSTRUÇÃO DOS PROCESSOS DE OUTORGA DO USO DE RECURSOS HÍDRICOS, no item 2. OUTORGA PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES, contemplam as seguintes exigências:

- Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), conforme modelo fornecido pelo INEMA;
- Memorial descritivo e justificativa técnica do empreendimento, contendo: a) balanço hídrico com as etapas de utilização da água, destacando a vazão do efluente gerado em cada etapa e sua composição identificando a concentração dos parâmetros físico-químicos e biológicos apresentados; b) fotos atuais do local de lançamento. Para criação animal, detalhar o sistema de manejo (para sistemas por confinamento indicar o destino final dos dejetos);
- Projeto da Estação de Tratamento de Efluente - ETE, contendo:

  a) extensão da rede;

  b) valor do per capita;

  c) número de população atendida;

  d) dimensionamento de todas as etapas que constituem a ETE;

  e) metodologia e memorial de cálculo: vazão média a ser outorgada (m^3/dia); concentração dos parâmetros específicos para cada tipo de efluente (para efluente doméstico: DBO_5 em mg/L e Coliformes Termotolerantes em UFC/100mL, para efluente industrial e mineração: específicos de acordo com os processos e operações do empreendimento; e para efluente de

aquicultura: DBO_5 em mg/L, Coliformes Termotolerantes em UFC/100mL e Fósforo em mg/L); volume útil de cada componente da ETE; tempo de detenção do efluente em cada etapa da ETE; eficiência na remoção de concentração dos parâmetros considerados em cada etapa da ETE;

f) destinação final do efluente após tratamento;

g) laudo analítico do corpo hídrico receptor do efluente a ser lançado realizado por laboratório acreditado pelo INMETRO e assinado por profissional responsável pela análise dos parâmetros considerados para cada tipo de efluente.

Obs.: Caso a ETE seja composta por Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente – DAFA, apresentar: a) quantidade de DAFA's utilizados no sistema; b) dimensionamento: diâmetros (d1, d2, d3, d4, d5); alturas (h1, h2, h3, h4, h5) e ângulos (α e β).

Desta forma, não se pode atribuir a poluição dos cursos d' água a uma falta de legislação, mas talvez possa ser atribuída a negligência na fiscalização, para comprimento da legislação existente. Não se teve acesso a sistemática adotada pela fiscalização no cumprimento da legislação, tanto na existência da respectiva outorga, bem como, no seu cumprimento, quando esta existe. Normalmente a fiscalização do INEMA, só atua quando existe alguma demanda específica, ou seja, uma denúncia.

Diante deste cenário, um indicador para aferir e efetividade dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, seria a relação entre o número de outorgas em relação ao número de ETE, pois estas sempre possuem um efluente que é encaminhado para um corpo hídrico, e deveriam estar outorgadas.

O atual estado de contaminação dos rios urbanos dos municípios da RMS pode ser atribuído à negligência ao cumprimento da legislação existente pelo poder público.

inema	FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA – LANÇAMENTO DE EFLUENTES PARA DIVERSOS FINS

Interessado/Cliente:

Dados do efluente

Vazão do efluente (m³/dia):	Período de lançamento ..... (.....) Contínuo ..... (.....) Intermitente ..... (.....) Sazonal

OBS: Para os lançamentos intermitentes e sazonais discriminar no projeto.

Dados do tratamento

Tipo de tratamento:

Principais características	Efluente		Ef. de remoção (%)
	Bruto	Tratado	
OD (mg/l)	-		-
Sólidos Totais (mg/l):			
DBO (5 dias, 20ºC) (mg/l):			
Coliformes Termotolerantes (NMP/100ml):			

Outras características relevantes do efluente:

Dados do corpo receptor

Identificação do corpo d'água receptor

(.....) Rio (.....) Lago Natural (.....) Lago Artificial (.....) Outros

Nome do corpo d'água receptor	Coordenadas no ponto de lançamento: Latitude: Longitude:

Profundidade média do corpo receptor no local de lançamento (m):

Obs.: Anexar seção transversal do rio no ponto de lançamento.

Qualidade da água do corpo receptor

DBO (5 dias, 20ºC) A montante do lançamento (mg/l):

O.D. a Montante do lançamento (mg/l):

Nº de coliformes a montante do lançamento (NMP/100ml):

Obs.: Anexar laudo das análises laboratoriais.

Observações:

Assinatura do Técnico Responsável:	Tel:

Obs.: Apresentar informações, projetos e estudos específicos, conforme estabelecido na relação de documentação.

F-OUT-015-02

7 ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS – FATORES AMBIENTAIS

7.1 ECOSSISTEMAS E BIODIVERSIDADE AQUÁTICA

O lançamento de esgotos com tratamento insuficiente ou mesmo não tratado afeta a qualidade dos ecossistemas aquáticos dulciaquícolas, marinhos e estuarinos, comprometendo a biota aquática, a vegetação, a paisagem, as atividades de lazer, turística e pesqueira.

A abordagem apresentada para este Fator Crítico envolve a apresentação e a análise da situação dos ambientes aquáticos da Área de Influência Estratégica, identificando criticidades, fatores que originaram as criticidades e o significado dos impactos existentes, bem como suas interações.

7.1.1 Processo Estratégico 1 - Qualidade dos ecossistemas aquáticos

A história de ocupação econômica da RMS teve como uma das principais consequências do ponto de vista ambiental, a perda da qualidade ambiental. O perfil de ocupação inicialmente agrário, o qual foi sendo substituído pelas atividades industriais, associadas a um crescimento urbano desordenado gerou uma série de consequências que impactaram severamente o ambiente terrestre e o ambiente aquático da região.

A RMS está totalmente inserida no Bioma Mata Atlântica, com presença de floresta ombrófila, restinga, manguezais, enclaves de cerrado, sob a ótica da cobertura vegetal. Os sistemas dulciaquícolas e estuarinos são formados por diversos rios regionais e municipais, cuja foz situa-se, ou na faixa do Atlântico Leste, ou na baía de Todos-os-Santos. Os manguezais, ecossistemas de transição terra-mar, situam-se nos estuários, conferindo proteção a esses ambientes frágeis, inclusive contra a formação de processos erosivos, e atuando como berçário e área de alimentação de biota aquática marinha e dulciaquícola.

Há uma forte relação entre os ambientes terrestres e aquáticos. A presença de manguezais e matas ciliares protegem os ambientes aquáticos, a supressão dessa vegetação, bem como a ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APP) pelo tecido urbano contribuem diretamente para o assoreamento e para a poluição das águas, e, consequentemente, exercendo um efeito deletério sobre a biota aquática.

Retomando o padrão de ocupação da RMS, destaca-se que no principal período associado à expansão industrial os instrumentos de licenciamento e controle ambiental ainda não estavam concebidos, o que só teve início no estado da Bahia a partir do final da década de 1970. Assim, durante décadas, as indústrias foram implantadas em locais inclusive de alta fragilidade, próximas aos rios, estuários e à baía de Todos-os-Santos. O mesmo processo aplica-se à indústria de extração, transporte e refino de Petróleo. Citam-se assim, o polo petroquímico de Camaçari, o Centro Industrial de Aratu, o Centro

Industrial do Subaé (que contribui para a baía de Todos-os-Santos), os portos de Salvador, TEMADRE, Aratu, a Refinaria Landulpho Alves (RLAM), a exploração de petróleo em Candeias, Pojuca, São Francisco do Conde (campo D. João mar e terra). Ainda, indústrias não associadas a polos, como a CQR, na baía de Itapagipe, com lançamento de mercúrio e a TIBRAS, na orla de Camaçari.

Não havia ainda na época da implantação da maior parte destas atividades, o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento ambiental. Não existiam regras associadas aos lançamentos de efluentes, sendo usual a contaminação de lagoas, rios e solo por parte de algumas indústrias. Isso implicou na existência de uma série de passivos ambientais, conforme abordado em diversos estudos realizados pelo INEMA.

Adicionalmente, o aumento da população urbana nas cidades da RMS se intensificou, sendo que os serviços públicos de infraestrutura não conseguiram acompanhar o ritmo da expansão. Esse processo gerou aterramentos de corpos d'água, ocupação de APP, lançamento de efluentes sanitários na malha hídrica ou diretamente nas praias e estuários, inclusive na baía de Todos-os-Santos. Na década de 1990 o Governo do Estado fez um grande esforço para tratar os esgotos que contribuíam para a poluição destas áreas, por meio do Programa Bahia Azul, e, posteriormente, ações do PAC somaram-se a esse esforço. No entanto, a situação ainda persiste, com forte contribuição de esgotos não tratados em muitas áreas.

O lançamento de efluentes de esgotamento sanitário contribui para o enriquecimento da água com material orgânico, causando, além de mau cheiro, eutrofização, alterações na biota, inclusive com a potencial formação de marés vermelhas. O lançamento de efluentes industriais sem o devido tratamento causa potencial contaminação das águas, podendo afetar a biota aquática, com processos de bioacumulação e biomagnificação. Por fim, o processo de biomagnificação pode atingir o homem, ao ingerir pescado contaminando, causando toxicidade.

Soma-se ao lançamento de esgoto e de efluentes industriais, a alteração hidrodinâmica, especialmente na baía de Todos-os-Santos. A baía de Todos-os-Santos comporta três baías: a baía de Itapagipe, a qual recebeu e recebe efluentes sanitários durante longo tempo, além de efluentes industriais; a baía de Aratu, também recebendo efluentes; e a baía de Iguape. A baía de Iguape e o seu canal de ligação com a baía de Todos-os-Santos, é formada pelo estuário de vários rios, em especial, o importante rio Paraguaçu. Com a construção da barragem de Pedra do Cavalo, a montante de Cachoeira e São Félix, a baía de Todos-os-Santos perdeu a sua principal contribuição fluvial, o que foi verificado pelo INEMA em estudos realizados na região (INEMA, 2001). A redução do aporte de água doce, não apenas na baía de Iguape, mas na baía de Todos-os-Santos, causou potencial alteração na biota aquática, bem como nos manguezais.

Os rios da região também sofreram alterações em sua hidrodinâmica, em especial com a construção de barramentos, especialmente para formação de mananciais para abastecimento humano. Essa questão foi abordada na AAE do PARMS, mostrando como há uma recorrência na criação de reservatórios, a falta de controle do uso do solo do

entorno, a sua contaminação e, finalmente, abandono. Isso se verificou nos reservatórios do Cobre, Pituaçu, dentre outros do município de Salvador. Situação crítica passam atualmente os reservatórios associados ao rio Ipitanga e Joanes, principalmente Joanes I, com forte processo de eutrofização.

Cabe ainda mencionar que a biota aquática é alvo da atividade pesqueira, tanto na orla Atlântica, como na baía de Todos-os-Santos. Essa atividade sustenta muitas famílias da região, sendo exercida principalmente sob a forma artesanal. No entanto, a pesca predatória ainda é verificada, com uso de redes de malha fina para a pesca de camarão e a pesca com explosivos, ambas deletérias à biota aquática.

Em resumo, a biota aquática é um compartimento que sofre diversos tipos de pressões, já se encontrando alterada na região de estudo da AAE, quer por poluição/contaminação, pesca predatória e impactos hidrodinâmicos, quer por uma ameaça mais recente, associada à presença de espécies invasoras como o coral-sol (*Tubastraea* sp.), o siri-bidu (*Charybdis helleri*) e a esponja *Hetropia* sp. (UFBA, 2009).

O conhecimento da biodiversidade e dos estoques da biota aquática da baía de Todos-os-Santos e da costa atlântica da área de influência estratégica é ainda incipiente, restringindo-se a estudos localizados, usualmente associados ao licenciamento de empreendimentos. Isso interfere nas tomadas de decisão nas políticas de gestão dos recursos e na avaliação do seu grau de alteração.

Os recifes costeiros, ecossistemas de grande importância biológica, vem sofrendo também impactos. A AAE da BTS (INEMA, 2009), identificou que:

> Leão (1996) afirma que os recifes costeiros vêm passando por maior carga de estresse devido, principalmente, a uma maior entrada de sedimento costeiro no sistema, o que poderia estar associado ao aumento da perda de Mata Atlântica para práticas agrícolas e industriais. Os recifes de corais da BTS estão sujeitos, ainda, a muitos outros tensores antropogênicos, como o turismo, a pesca predatória, a atividade industrial e a exploração de combustíveis fósseis, além da contaminação química (INEMA, 2009).

O mesmo estudo relacionou inclusive ao lançamento de efluentes sanitários não tratados impactos sobre manguezais:

> Tavares (1996) cita que os manguezais mais estressados se encontram desde a baía de Aratu até o estuário do Rio Subaé, onde diversos tipos de atividades, como despejo de esgoto doméstico e efluentes industriais, disposição de resíduos sólidos e atividades de dragagem, têm sido assinaladas. Araújo (1990) trabalhando também com bivalves de infra-litoral, reporta a baixa riqueza de espécies na região de Madre de Deus (8 espécies), quando comparada com Barra-Grande (20 espécies), levantando a hipótese de essa diferença estar relacionada com a

> contaminação da água por hidrocarbonetos na área norte da BTS (INEMA, 2009)

UFBA (2009) defendeu que o esgotamento sanitário consiste numa das maiores fontes de contaminação da baía de Todos-os-Santos:

> Apesar dos esforços empenhados no Projeto Bahia Azul, do Governo Estadual, existem municípios com estações de tratamento não operacionais, como a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Santo Amaro, onde os efluentes são lançados diretamente no rio Subaé; e vários municípios que ainda não dispõem de esgotamento sanitário implantado pela Empresa Baiana de Água e Saneamento (EMBASA), como é o caso de Nazaré, Salinas da Margarida, Saubara, São Gonçalo e São Sebastião do Passé (CRA, 2008).
>
> As ilhas de Maré e Frades, entre outras, também não dispõem de estações de tratamento de esgoto. Na ausência da rede coletora e de tratamento de esgoto, efluentes domésticos são lançados na rede pluvial, a céu aberto e ou diretamente em mangues e rios que desembocam na BTS. Algumas das estações elevatórias localizadas no entorno da BTS possuem pontos de extravasamento em zonas de mangue (UFBA, 2009)

Algumas Unidades de Conservação associam-se aos ambientes aquáticos da área de influência estratégica. INEMA (2009) identificou, além da APA Baía de Todos-os-Santos, a principal destas UC, diversas outras, em diversos estágios de implementação dos seus instrumentos de gestão (Quadro 7-1 e **Figura 7-1**). Muitas não possuem sequer a poligonal delimitada, além de não possuir diagnóstico, zoneamento, zona de amortecimento, plano de manejo e conselho gestor.

Quadro 7-1 – Unidades de Conservação da Baía de Todos-os-Santos e seu Entorno

Unidade de Conservação	Legislação	Biodiversidade e Tensores
APA Baía de Todos os Santos	Decreto Estadual nº 7595/99	Alta riqueza biológica, com fauna e flora ainda insuficientemente conhecida. Diversos tensores antrópicos gerados por múltiplas e heterogêneas atividades produtivas.
Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades	Decreto Estadual nº 24643 de 28 de Fevereiro1975	Riqueza biológica insuficientemente conhecida. A atividade de turismo e a especulação imobiliária são os principais riscos.
Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica	Decreto Estadual nº 24643 de 28 de Fevereiro1975	Riqueza biológica insuficientemente conhecida. A atividade de turismo e a especulação imobiliária são os principais riscos.

Unidade de Conservação	Legislação	Biodiversidade e Tensores
Parque Ecológico de Baiacu (Vera Cruz)	Lei Municipal nº 316/91	Riqueza biológica insuficientemente conhecida. A atividade de turismo e a especulação imobiliária são os principais riscos.
Estação Ecológica Ilha do Medo (Itaparica)	Lei Municipal nº08/91	Diversidade biológica bem conhecida, principalmente da fauna marinha. Por não apresentar fonte de água doce, não se encontra sob grandes riscos antrópicos, exceto pela pesca predatória com bombas.
APA Recife das Pinaúnas (Vera Cruz)	Lei Municipal nº 467/99	Diversidade biológica pouco conhecida. A região se encontra sob tensores como contaminação das águas e pesca predatória.
Reservas Ecológicas das ilhas dos Frades e de Maré (Salvador)	Lei Municipal nº 3207/82	Riqueza biológica insuficientemente conhecida. A urbanização desordenada a especulação imobiliária são os principais riscos destas UCs
Reserva Extrativista Marinha da baía do Iguape	Decreto Federal de 11 de agosto de 2000	Riqueza biológica pouco conhecida. Caracterizada pela alta produtividade de crustáceos e moluscos. O gerenciamento da exploração sustentável desta UC, através da sua capacidade de suporte, tem sido um dos principais desafios da gestão pública.
Outras Unidades de Conservação na área de estudo	APA do Lago de Pedra do Cavalo (DE 6.548/97), RPPN Fazenda Joaquim da Cobonha (Cachoeira), RPPN Reserva do Peninha (Cachoeira), RPPN Pedra do Sabiá (Itaparica), APA Bacia do Cobre/São Bartolomeu (Salvador) (DE 7.970/01), APA de Joanes-Ipitanga (DE 7.596/99), APA Lagoas e Dunas do Abaeté (DE 351/87 e DE 2.540/93), Jardim Botânico de Salvador, Parque da Cidade Joventino Silva, Parque Histórico Metropolitano de Pirajá, Parque Metropolitano Ipitanga I, Parque Metropolitano de Pituaçu, Parque Municipal Lagoas e Dunas do Abaeté, Parque Municipal São Bartolomeu, Reserva Estadual Cotegipe-CIA, Parque Zoobotânico Getúlio Vargas, APA Lagoa da CCC (Candeias).	

Fonte: Inema (2009) a partir de Hydros (2003).

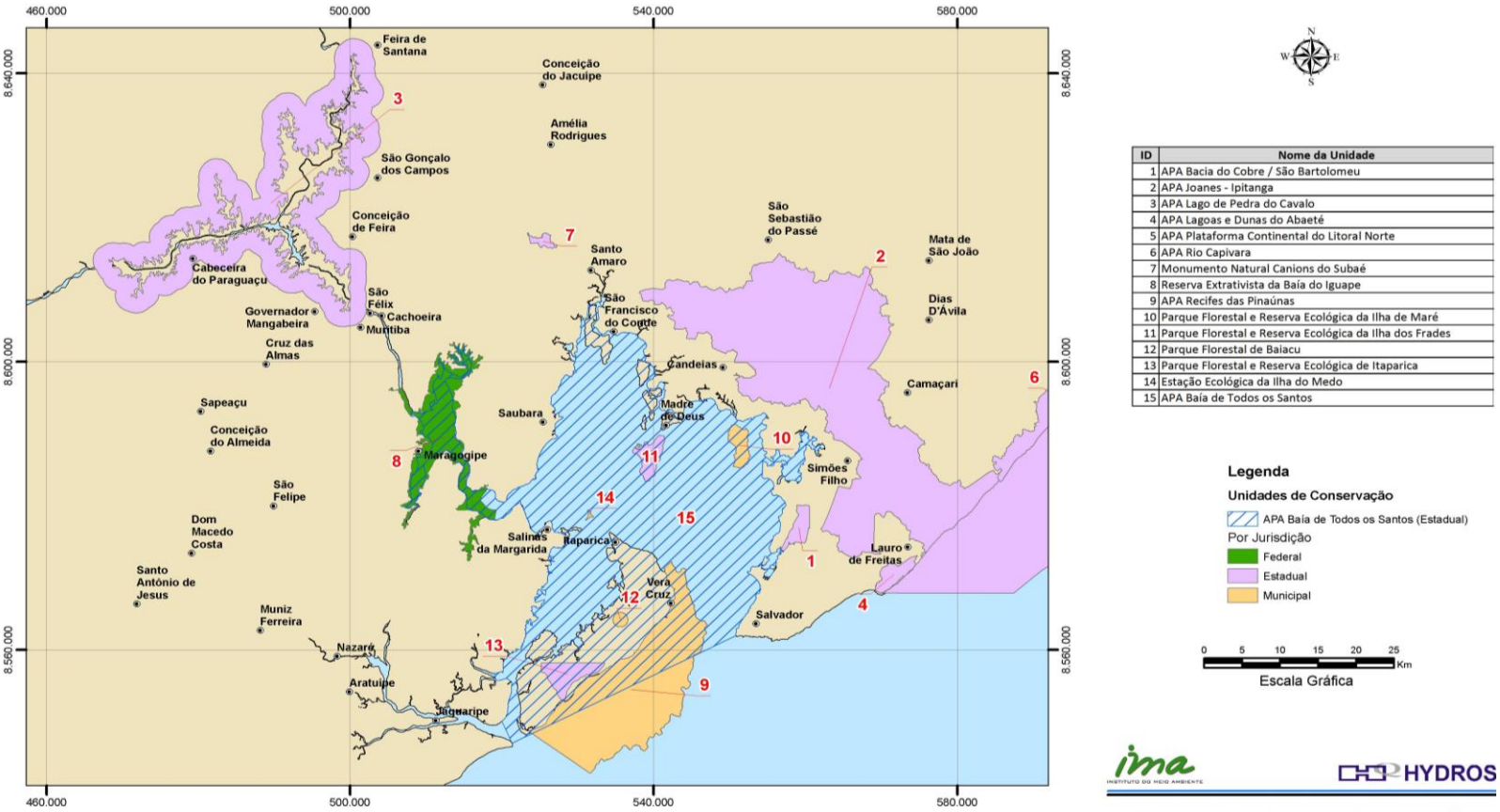
Além destas, na baía de Todos-os-Santos, citam-se aquelas associadas à costa leste:

- ✓ Área de Proteção Ambiental Joanes Ipitanga;
- ✓ Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté;
- ✓ Área de Proteção Ambiental Plataforma Continental do Litoral;
- ✓ Área de Proteção Ambiental do Rio Capivara;
- ✓ Área de Proteção Ambiental Lago de Pedra do Cavalo;

- ✓ Área de Proteção Ambiental Litoral Norte do Estado da Bahia;
- ✓ Área de Proteção Ambiental Lagoas de Guarajuba.

Destaca-se ainda o recém criado Parque Natural Municipal Marinho da Barra, com área de 322.143m^2, pelo Decreto nº 30.953/2019 (município de Salvador).

As Unidades de Conservação devem, por meio de seus instrumentos de gestão, garantir a conservação ambiental, assegurando o alcance dos objetivos almejados para a sua criação. No entanto, de uma forma geral, não se observa essa garantia ao longo dos anos. A própria APA da Baía de Todos os Santos foi criada em 1999 e, 20 anos após a sua criação, ainda não foi efetivamente implementada. Não possui Zoneamento Ecológico Econômico nem Plano de Manejo, apesar de seu Conselho Gestor ter funcionado em alguns momentos.



ID	Nome da Unidade
1	APA Bacia do Cobre / São Bartolomeu
2	APA Joanes - Ipitanga
3	APA Lago de Pedra do Cavalo
4	APA Lagoas e Dunas do Abaeté
5	APA Plataforma Continental do Litoral Norte
6	APA Rio Capivara
7	Monumento Natural Canions do Subaé
8	Reserva Extrativista da Baía do Iguape
9	APA Recifes das Pinaúnas
10	Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha de Maré
11	Parque Florestal e Reserva Ecológica da Ilha dos Frades
12	Parque Florestal de Baiacu
13	Parque Florestal e Reserva Ecológica de Itaparica
14	Estação Ecológica da Ilha do Medo
15	APA Baía de Todos os Santos

Figura 7-1 - Principais Unidades de Conservação na Região da BTS
Fonte: Inema (2009)

Uma vez que não há um monitoramento da biota aquática em termos de riqueza e abundância, e as UC não vem assegurando a proteção dos ambientes, optou-se por utilizar como indicador do atual processo estratégico a área ocupada por manguezais na baía de Todos-os-Santos e região da costa leste.

Hadlich; Ucha; Oliveira (2009) realizaram o mapeamento da área de manguezal da baía de Todos-os-Santos (Figura 7-2), encontrando 177,6km^2.

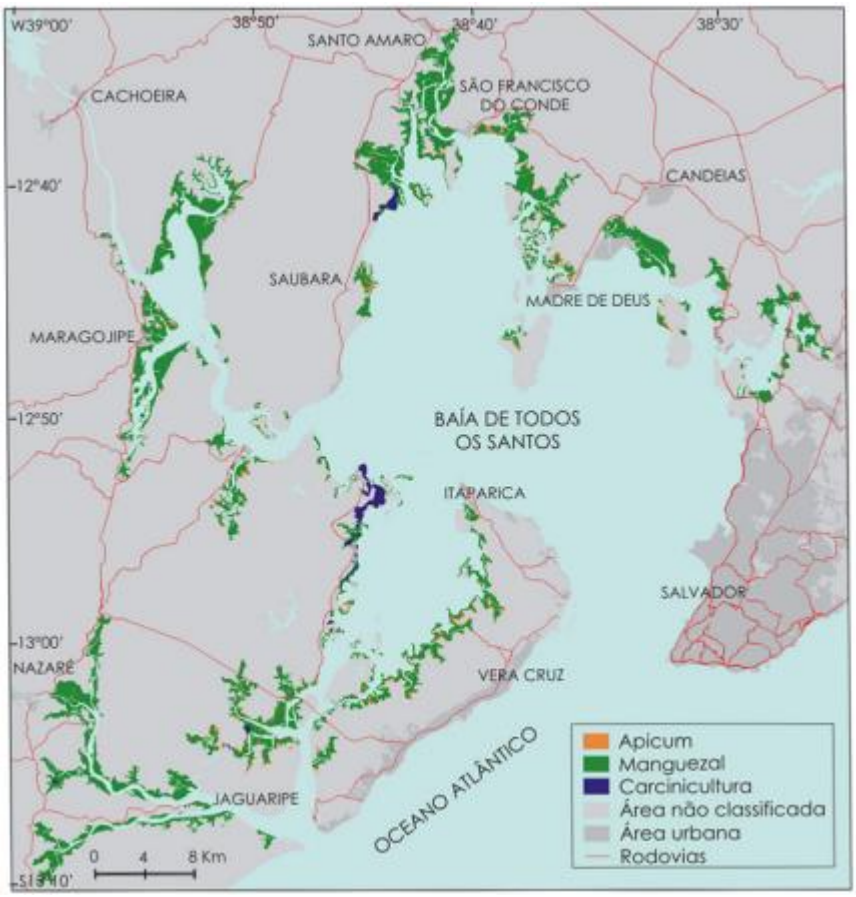


Figura 7-2 – Mapeamento das áreas de manguezais na baía de Todos-os-Santos (2009)
Fonte: Hadlich; Ucha; Oliveira (2009)

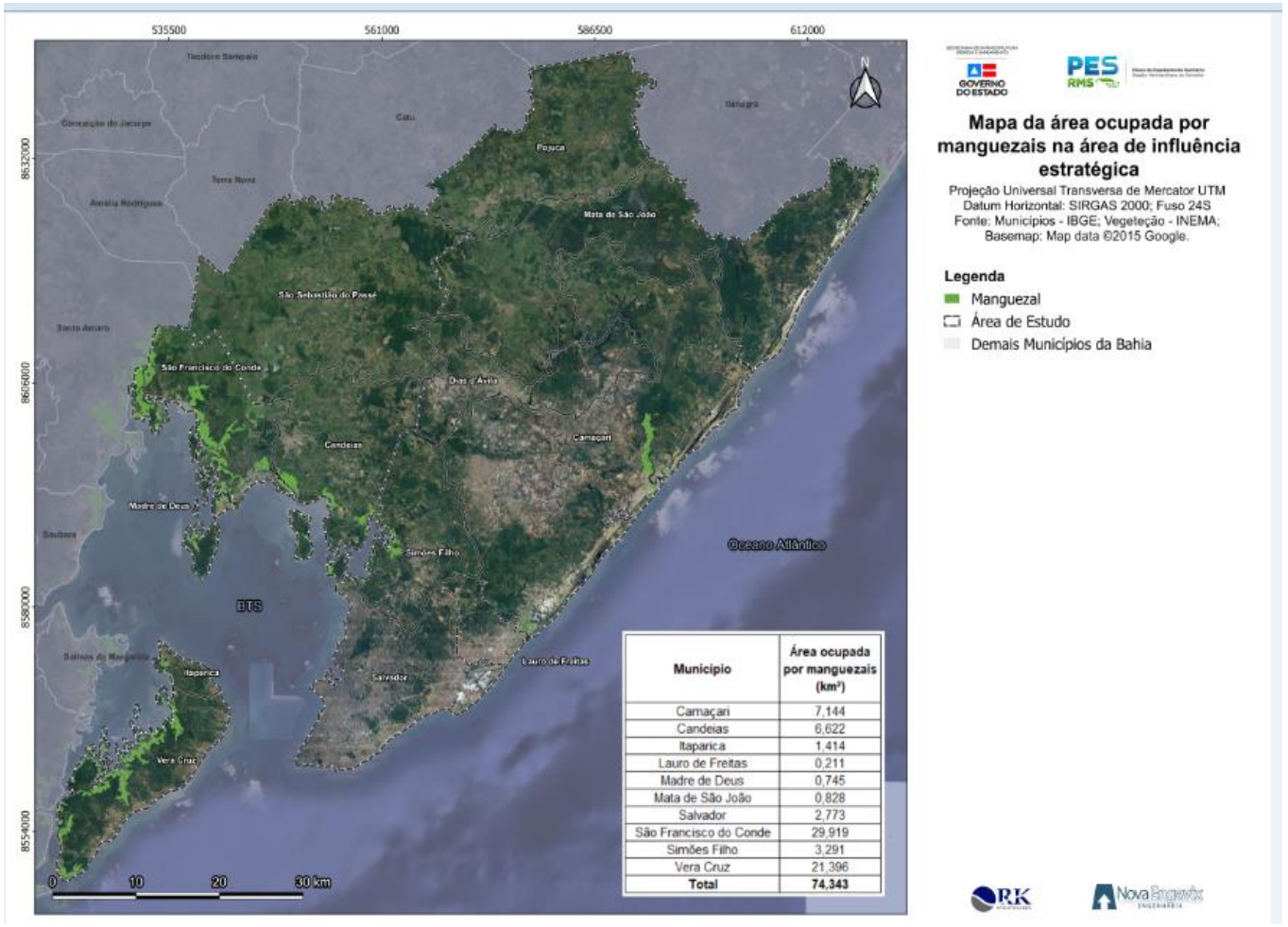
Já INEMA realizou o mapeamento da cobertura vegetal do estado da Bahia em 2019, totalizando 74,343 km^2 de manguezais nas áreas costeiras dos municípios da RMS (Figura 7-3 e Quadro 7-2).

Quadro 7-2 – Área (km^2) ocupada pelo ecossistema manguezal dos municípios da RMS

MUNICÍPIO	ÁREA OCUPADA (KM^2)
Camaçari	7144
Candeias	6,622
Itaparica	1,414
Lauro de Freitas	0,211

MUNICÍPIO	ÁREA OCUPADA (KM^2)
Madre de Deus	0,745
Mata de São João	0,828
Salvador	2,773
São Francisco do Conde	29,919
Simões Filho	3,291
Vera Cruz	21,396
Total	**74,343**

Fonte: Nova Engevix - RK a partir de Inema (2019)



Município	Área ocupada por manguezais (km²)
Camaçari	7,144
Candeias	6,622
Itaparica	1,414
Lauro de Freitas	0,211
Madre de Deus	0,745
Mata de São João	0,828
Salvador	2,773
São Francisco do Conde	29,919
Simões Filho	3,291
Vera Cruz	21,396
Total	**74,343**

Figura 7-3 – Área Ocupada por Manguezais
Fonte: Adaptado de Inema (2019)

7.2 QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES, MARINHAS E ESTUARINAS

A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas e assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos (Lei Federal nº 9.433/97). As condições e padrões de qualidade de água bruta necessários ao atendimento dos respectivos usos são estabelecidos pela resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) n°357 de março de 2005. Segundo Straškraba; Tundisi (2000) a qualidade da água pode ser definida como o conjunto das características físicas, químicas e biológicas (incluindo bacteriológicas), de uma determinada amostra de água. As características estas consideradas importantes dependem do tipo de uso que será feito daquela água.

Através do entendimento que a qualidade de água é reflexo das interferências das ações antrópicas sobre o território da bacia, cabe enfatizar que a qualidade das águas superficiais da Região Metropolitana de Salvador - RMS pode sofrer com os efeitos dos usos e ocupação do solo da bacia hidrográfica. Destarte, os principais problemas ambientais em áreas que influenciam diretamente ou não os mananciais de abastecimento de água da RMS estão principalmente relacionados com a presença de: lançamentos de efluentes urbanos e industriais; disposição inadequada de resíduos sólidos; ocupação irregular; conflito de uso; processos erosivos; assoreamento; riscos de acidente com derramamento de produtos químicos (BAHIA, 2004 1 APUD dos SANTOS, 2011).

O objetivo da AAE é identificar e avaliar as implicações ambientais, sociais e econômicas do esgotamento sanitário da RMS por meio de uma análise prospectiva, incorporando critérios ambientais e de sustentabilidade na formulação do PES-RMS propiciando a identificação e avaliação de alternativas de saneamento mais sustentáveis, compreendendo os processos que conduziram à situação atual e estabelecendo diretrizes ao Plano de forma a conferir maior sustentabilidade à sua implementação. Desta forma, para a qualidade da água superficial na Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), foram definidos dois processos estratégicos:

- Balneabilidade nas praias;
- Qualidade das águas doces superficiais (e estuarinas/salobras) das bacias hidrográficas.

Os processos estratégicos abordam sobre os fatores que exercem influência sobre a qualidade de água nos rios e lagos/lagoas, seus afluentes considerando que suas margens sofrem intervenções ao longo das bacias

[1] Relatório Final do Programa de Recuperação e Preservação de Mananciais de abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Bahia (2004)

hidrográficas. Estes processos estratégicos, portanto, foi concebido com a finalidade de expor as principais condições atuais (e histórico quando pertinente) de qualidade das águas superficiais dessas bacias hidrográficas por município, considerando aos potenciais fontes geradoras de depreciação das suas águas, incluindo as questões voltadas aos reservatórios/barramentos e praias.

A escolha do processo estratégico está atrelada às atividades antrópicas desenvolvidas no entorno dos corpos hídricos e outros impactos potenciais que de forma direta ou indireta, podem afetar o corpo d'água. A escolha dos processos estratégicos levou em consideração o fato que a alteração da qualidade de água e depreciação das águas superficiais são motivadas principalmente por fatores externos ao corpo d'água (input de material alóctone) e acelerada através de influências antrópicas, como despejo de efluentes domésticos não tratados, por exemplo, influenciando na qualidade de água. A qualidade é discutida, principalmente, através do Índice de Qualidade de Água - IQA e Índice do Estado Trófico -IET apresentados pelo Programa Monitora, quando dados existentes por bacia por município.

Os processos estratégicos são a seguir definidos, mas, como a avaliação por município é mais adequada para fins de compreensão das proposições, esse diagnóstico foi estruturado conforme essa divisão.

7.2.1 Processo Estratégico 1 - Balneabilidade das praias

Balneabilidade é entendida como qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo este contato direto e prolongado onde há possibilidade de ingerir quantidade significativa de água (INEMA, 2011). As águas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria através de histórico de dados secundários das principais praias com o objetivo de apresentar quais os locais mais críticos para tomada de decisão.

De acordo com o INEMA2:

> A condição da balneabilidade nos pontos monitorados é avaliada continuamente durante todo o ano, analisando a densidades de bactérias em um conjunto de amostras obtidas em cinco semanas consecutivas o que possibilita classifica-la em quatro categorias: Excelente, Muito Boa, Satisfatória e Imprópria, podendo agrupar-se as três primeiras na categoria Própria. Para simplificar a divulgação dos resultados passou-se a usar a classificação como Própria ou Imprópria

[2] Fonte: http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-das-praias/

De acordo com o boletim analisado de balneabilidade3 no ano de 2022 foram consideradas impróprias 21 praias das 38 amostras de água das praias analisadas em Salvador (Quadro 7-3).

Quadro 7-3- Praias consideradas impróprias – Salvador

Praias	Descrição do local
Tubarão - SSA PR 200	Em frente ao conjunto habitacional abandonado, próximo à antiga fabrica de cimento
Periperi - SSA PR 100	Na saída de acesso à praia, após travessia da via férrea.
Penha - SSA PE 100	Em frente à barraca do Valença.
Bogari - SSA BO 100	Em frente ao Colégio da PM (antigo Colégio João Florêncio Gomes).
Bonfim - SSA BO 200	Ao lado da quadra de esportes, em frente à rampa de acesso à praia
Pedra Furada - SSA FU 100	Atrás do Hospital Sagrada Familia, em frente à ladeira que dá acesso à praia
Marina Contorno - SSA MC 100	Na Av. Contorno, entre a Marina e o Restaurante do Amado.
Rio Vermelho - SSA RV 100	Em frente à Rua Bartolomeu de Gusmão. próximo à escada de acesso à praia, ao lado da Rua Morro da Paciência.
Rio Vermelho - SSA RV 200	Próximo à escada de acesso à praia, em frente à igreja Nossa Senhora de Santana.
Buracão - SSA RV 300	Em frente às escadarias de acesso à praia.
Pituba - SSA PI 100	Em frente à escada de acesso à praia, em frente à Portinox e a Rua Paraíba.
Pituba - SSA PI 200	Próximo à rampa de acesso à praia, em frente ao Ed. Atlântico Empresarial e à Rua Paraná. Atrás da praça (antigo clube Português)
Armação - SSA AR 200	Em frente ao Hotel Alah Mar e a Rua João Mendes da Costa.
Boca do Rio - SSA BR	Em frente ao posto Salva Vidas.

[3] Fonte: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/Boletim-de-Balneabilidade-para-SALVADOR-emitido-em-19_08_2022.pdf

Praias	Descrição do local
100	
Corsário - SSA CO 100	Em frente ao posto Salva Vidas.
Patamares - SSA CO 200	Em frente ao posto Salva Vidas Patamares. Próximo ao Coliseu do Forró e Caranguejo de Sergipe.
Piatã - SSA PA 100	Em frente ao posto Salva Vidas, próximo ao Clube Costa Verde.
Placafor - SSA PF 100	Em frente ao posto Salva Vidas.
Itapuã - SSA IT 100	Próximo à escada de acesso à praia, em frente à Rua Sargento Waldir Xavier.
Itapuã - SSA IT 200	Em frente à Sereia de Itapuã.
Lagoa de Abaete - SSA LA 100	Em frente à placa de fundação do parque.

De acordo com o boletim analisado de balneabilidade4 para a presente item foram consideradas impróprias em 2022 3 praias das 23 amostras de água das praias analisadas na costa da baia de Todos-os-Santos e na costa dos Coqueiros (Quadro 7-4).

Quadro 7-4- Praias consideradas impróprias – Salvador

Municípios	Praias Imprópria	Praias Próprias
Lauro de Freitas	-	Ipitanga - CCQ PI 100 Ipitanga - CCQ PI 200 Vilas do Atlântico - CCQ VA 100 Buraquinho - CCQ BU 100 Busca Vida - CCQ BV 100
Madre de Deus	Madre de Deus -	Madre de Deus - BTS MD 200

[4] Fonte: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/Boletim-de-Balneabilidade-para-BA%C3%8DA-DE-TODOS-OS-SANTOS-emitido-em-19_08_2022.pdf e http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/Boletim-de-Balneabilidade-para-COSTA-DOS-COQUEIROS-emitido-em-19_08_2022.pdf

Municípios	Praias Imprópria	Praias Próprias
	BTS MD 100	Madre de Deus - BTS MD 300
Vera Cruz	Mutá - BTS MT 100 Cações - BTS CC 100	Encarnação - BTS EC 100 Cacha Prego - BTS CP 100 Berlinque - BTS BQ 100 Aratuba - BTS AR 100 Barra de Tairú - BTS BT 100 Barra Grande BTS - BTS BG 100 Conceição - BTS CÇ 100 Barra do Pote - BTS BP 100 Coroa - BTS CR 100 Barra do Gil - BTS BL 100 Penha BTS - BTS PH 100 Mar Grande - BTS MG 100
Itaparica	-	Itaparica - BTS IP 100 Ponta de Areia - BTS PA 100 Amoreiras - BTS AM 100 Gameleira - BTS GM 100
Mata de São João	-	Praia do Forte - CCQ PF 100 C. Turistico Sauípe - CCQ CS 100
Camaçari	-	Jauá - CCQ JU 100 Santa Maria - Interlagos - CCQ IN 100 Arembepe - CCQ BE 100 Barra do Jacuipe - CCQ BJ 100 Guarajuba - CCQ GJ 100 Itacimirim / Espera - CCQ IM 100 Rio Pojuca - CCQ RPG 100

Municípios	Praias Imprópria	Praias Próprias
		Rio Pojuca - CCQ RPB 200

7.2.2 Processo Estratégico 2 - Qualidade das águas doces superficiais (e estuarinas/salobras) das bacias hidrográficas contribuintes

A depreciação da qualidade das águas doces superficiais é uma das causas que afetam o fornecimento de água e os diversos usos, incluindo o consumo humano. Ainda, a alteração da qualidade de água ocasiona potenciais consequências negativas, e desta forma, a abordagem sobre a qualidade de água doce quanto da água salobra superficial neste subitem está pautada na água em seu estado bruto, antes do seu tratamento, considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático de ambientes lóticos/lênticos e estuarinos não devem ser afetados pela depreciação da qualidade das suas águas.

As alterações sobre a qualidade das águas superficiais estão relacionadas, sobretudo, aos diferentes usos e ocupação que incidem sobre o território da bacia hidrográfica. A abordagem envolve, ainda, a apresentação e análise de dados secundários (principalmente aos relacionados ao Programa Monitora) por bacia hidrográfica por município. A análise fornecerá a compreensão sobre o estado atual (e seu histórico ao longo de 10 anos 2011 e 2021) de alteração da qualidade de água (quando existente) das bacias hidrográficas por município da RMS, através de escala espacial e temporal, indicando as possíveis interpretações sobre a qualidade de água (Índice de Qualidade de Água – IQA – e Índice de Estado Trófico - IET), as consequências para o abastecimento humano e os principais fatores críticos para decisão.

O IQA é utilizado com o objetivo de fomentar a informação básica sobre a qualidade de água para o público em geral, bem como para o gerenciamento ambiental (CETESB, 2017). Em sua equação para gera o índice, são utilizados os parâmetros Coliformes Fecais (ou Coliformes Termotolerantes), pH, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Temperatura Turbidez, Resíduo Total, Oxigênio Dissolvido. A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, que é indicada pelo IQA, variando em uma escala de 0 a 100 (

Quadro 7-5).

Quadro 7-5-Descrição de corpos d'água a partir das classes e valores de IQA

Categoria	Ponderação
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100
BOA	51 < IQA ≤ 79
REGULAR	36 < IQA ≤ 51
RUIM	19 < IQA ≤ 36
PÉSSIMA	IQA ≤ 19

Fonte: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Ap%C3%AAndice-D-%C3%8Dndices-de-Qualidade-das-%C3%81guas.pdf

O IET Quadro 7-6 avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas e cianobactérias, englobando, de forma satisfatória, a causa (fósforo total) e o efeito (clorofila a) do processo de eutrofização. De acordo com CETESB (2017), em virtude da variabilidade sazonal dos processos ambientais que têm influência sobre o grau de eutrofização de um corpo hídrico, esse processo pode apresentar variações no decorrer do ano.

Quadro *7-6*-Descrição de corpos d'água a partir das classes e valores de IET

IET	CLASSES	DESCRIÇÃO
47	Ultraoligotrófico	Corpos d'água limpos, de produtividade muito baixa e concentrações insignificantes de nutrientes que não acarretam em prejuízos aos usos da água.
47<IET= 52	Oligotrófico	Corpos d'água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes.
52 <IET= 59	Mesotrófico	Corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.
59<IET=63	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.
63<IET=67	Supereutrófico	Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem com frequência alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios florações de algas, e interferências nos seus múltiplos usos
> 67	Hipereutrófico	Corpos d'água afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, 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.

Fonte : https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Ap%C3%AAndice-D-%C3%8Dndices-de-Qualidade-das-%C3%81guas.pdf

Diante do procedimento de avaliação supracitado, a análise foi realizada considerando os pontos amostrais do Programa Monitora existentes nos municípios que integram a Área de Influência Estratégica com dados de IQA e IET disponíveis:

O território do município de Salvador:

- RCN-ABT-100
- RCN-BIP-001
- RCN-BIP-002
- RCN-CBP-100
- RCN-CMJ-500
- RCN-CMJ-850
- RCN-COB-950
- RCN-IFD-001
- RCN-IFD-002
- RCN-IMR-001
- RCN-IMR-002
- RCN-JGB-100
- RCN-JGB-600
- RCN-LCO-001
- RCN-LDF-001
- RCN-LDR-001
- RCN-LFL-001
- RCN-LPI-001
- RCN-LPX-001
- RCN-LPX-002
- RCN-LTO-001
- RCN-LUC-100
- RCN-LUC-400
- RCN-MAN-100
- RCN-PAR-700
- RCN-PAR-950
- RCN-PIT-200
- RCN-SEI-300
- RCN-TRI-600

O território do município de Lauro de Freitas;

- RCN-BJN-001
- RCN-IPT-600
- RCN-JOA-600
- RCN-JOA-900

O território do município de Simões Filho;

- RCN-BJO-004
- RCN-IBT-500
- RCN-IPT-100 (Sem resultados IQA e IET)
- RCN-IPT-150
- RCN-IPT-200 (Sem resultados IQA e IET)
- RCN-IPT-500
- RCN-JOA-050 (Sem resultados IQA e IET)
- RCN-JOA-400
- RCN-MRQ-100
- RCN-RPD-150

O território do município de São Sebastião do Passé;

- RCN-JCP-090
- RCN-JCP-130
- RCN-JOA-050
- RCN-LAM-500

O território do município de São Francisco do Conde;

- RCN-TRP-400

O território do município de Candeias;

- RCN-BJO-001
- RCN-JOA-200
- RCN-JOA-220
- RCN-JRG-800
- RCN-PET-200
- RCN-SPA-100

O território do município de Madre de Deus;

Não possui dados do Programa Monitora

O território do município de Vera Cruz;

- RCS-CTT-700
- RCS-ETV-800
- RCS-PNH-750

O território do município de Itaparica;

Não possui dados do Programa Monitora

O território do município de Mata de São João;

- RCN-BSH-003
- RCN-IMB-900
- RCN-IMB-950
- RCN-JCP-200
- RCN-JCP-250
- RCN-POJ-400
- RCN-POJ-600
- RCN-POJ-800

O território do município de Pojuca;

- RCN-CAT-800

O território do município de Camaçari;

- RCN-BSH-050
- RCN-CAM-135
- RCN-CVP-800
- RCN-CPV-900
- RCN-JCP-500
- RCN-POJ-750

O território do município de Dias d'Ávila;

- RCN-BSH-001

O Quadro 7-7 apresenta descrição da localização dos pontos do programa Monitora por corpo d'água e município.

Quadro *7-7*-Descrição da localização dos pontos do Programa Monitora por corpo d'água e município

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
RCN-ABT-100	Latitude : 12°56'43" Longitude : 38°21'29"	Lagoa do Abaeté	Salvador	Na lagoa do Abaeté, um pouco distante da área de recreação, na ladeira do Mirante, Bairro Itapuã. Ponto coincidente com estação fluviométrica RN-RT-01.
RCN-BAN-135	Latitude : 12°42'47" Longitude : 38°20'18"	Rio Camaçari	Camaçari	Sob a ponte de acesso ao bairro de Buri Satuba, próximo ao CAIC e da Cerâmica Santa Maria, na zona urbana de Camaçari. Ponto coincide com estação hidrometeorológica.

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
RCN-BIP-001	Latitude : 12°51'21" Longitude : 38°23'24"	Barragem Ipitanga II	Salvador	Sair da BA-526 (CIA-Aeroporto) após o CEASA, pegar a Estrada BonSucesso seguindo ± 5km e entrar em estrada de terra até chegar a margem da barragem de Ipitanga II.
RCN-BIP-002	Latitude : 12°53'52" Longitude : 38°23'0"	Barragem de Ipitanga I	Salvador	O ponto está localizado no vertedouro da barragem de Ipitanga I, no local de captação de água da EMBASA para ETA da Bolandeira, no bairro de Cassange, no município de Salvador.
RCN-BJN-001	Latitude : 12°50'13" Longitude : 38°19'29"	Barragem de Joanes I	Lauro de Freitas	Localizado sob pontilhão sobre a Barragem de Joanes I, próximo ao povoado de Capelão no municipio de Lauro de Freitas (situado à montante do ponto RCN-JON-600).
RCN-BJO-001	Latitude : 12°40'24" Longitude : 38°25'19"	Barragem Joanes II	Candeias	Na Barragem Joanes II, próximo à estação de bombeamento da Embasa.
RCN-BJO-004	Latitude : 12°40'28" Longitude : 38°22'34"	Barragem Joanes II	Simões Filho	Situado no vertedouro da barragem de Joanes II, município de Simões Filho, próximo à rodovia BA-522.
RCN-BSH-001	Latitude : 12°32'55" Longitude : 38°10'7"	Barragem Santa Helena	Dias D'Ávila	Ponto localizado próximo ao vertedouro da barragem de Santa Helena, na zona rural de Dias D'Ávila, à montante do seu eixo, situada a 03 km, da área da fazenda Boa Vista, acesso pela estrada que liga Nova Dias D'Ávila a BA 099.
RCN-BSH-003	Latitude : 12°34'18" Longitude : 38°14'17"	Barragem Santa Helena	Mata de São João	No meio ba barragem de Santa Helena, pertencente a Embasa, no bairro do Genaro em Nova Dias D'Ávila.
RCN-BSH-050	Latitude : 12°37'49" Longitude : 38°16'56"	Barragem Santa Helena	Camaçari	Ponte de acesso ao distrito de Nova Dias D? Ávila, á montante do Pólo Industrial Petroquímico, em um braço da Barragem de Santa Helena.
RCN-CAM-135	Latitude : 12°42'47" Longitude : 38°20'18"	Rio Camaçari	Camaçari	Sob a ponte de acesso ao bairro de Buri Satuba, próximo ao CAIC e da Cerâmica Santa Maria, na zona urbana de Camaçari. Ponto coincide com estação hidrometeorológica.
RCN-	Latitude : 12°9'36"	Rio Catu	Alagoinhas	No rio Catu a jusante da cidade

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
CAT-200	Longitude : 38°24'43"			de Alagoinhas entre a ponte da BR-101, na altura do km 110, e do ponto de lançamento de efluentes da Fábrica da Schincariol.
RCN-CAT-800	Latitude : 12°24'32" Longitude : 38°18'36"	Rio Catu	Pojuca	Localizado sob a ponte na BA-093 sobre o rio Catu no município de Pojuca à jusante da empresa FERBASA. Este ponto encontra-se em área de intensa influência do transporte rodoviário.
RCN-CBP-100	Latitude : 12°56'25" Longitude : 38°21'55"	Córrego do Bispo	Salvador	Ponto situado no Córrego do Bispo à Rua Beira Rio no bairro de Itapoã.
RCN-CMJ-500	Latitude : 12°55'53" Longitude : 38°28'16"	Rio Camarajipe	Salvador	Sob a ponte na Estrada de Campinas, após entroncamento com a rua do Bambuí no bairro da Baixa do Camarajipe. Próximo da entrada na BR-324 para o bairro Boa Vista de São Caetano.
RCN-CMJ-850	Latitude : 12°58'48" Longitude : 38°28'2"	Rio Camarajipe	Salvador	Ponto localizado no rio Camarajipe, próximo ao posto BR na av. ACM e a rodoviária municipal de Salvador.
RCN-COB-950	Latitude : 12°54'11" Longitude : 38°28'34"	Rio do Cobre	Salvador	Sob a ponte da Avenida Suburbana sobre o rio Cobre, próxima à Avenida Afrânio Peixoto e Rua 1º de Novembro no bairro de Plataforma em Salvador.
RCN-CPV-900	Latitude : 12°44'57" Longitude : 38°10'5"	Rio Capivara	Camaçari	Ponte sob BA ? 099, trecho da estrada do Coco, próximo a Aldeia Hippie, Arembepe, primeira ponte após o acesso ao distrito de Arembepe.
RCN-CVP-800	Latitude : 12°41'58" Longitude : 38°9'23"	Capivara Pequeno	Camaçari	Sob a ponte na BA-530 sobre o rio Capivara Pequeno. Após sair da BA-099, pegar estrada que dá acesso a CETREL e andar aproximadamente 1 km. Pegar estrada de terra (BA 530) logo após o Residencial Caminho do Mar I - Programa Minha Casa Minha Vida .
RCN-IBT-500	Latitude : 12°41'14" Longitude : 38°22'60"	Rio Itaboatã	Simões Filho	Sob ponte na BA 093, após posto de gasolina Shell (Posto Jaguar) e antes do posto fiscal, próximo da via de acesso ao CEPED e COPEC.
RCN-IFD-001	Latitude : 12°45'50" Longitude : 38°37'21"	Rio da Ilha dos Frades	Salvador	Localizado em rio próximo da praia de Loreto na Ilha dos Frades.

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
RCN-IFD-002	Latitude : 12°48'33" Longitude : 38°38'28"	Barramento de um rio da Ilha dos Frades	Salvador	Localizado em barramento próximo da praia de Ponta de Nossa Senhora na Ilha dos Frades.
RCN-IMR-001	Latitude : 12°45'17" Longitude : 38°31'43"	Rio da Ilha da Maré	Salvador	Ponto situado em riacho a monatante da Comunidade de Maracanã, no lado norte da Ilha de Maré com vista para a Ilha do Topete/Candeias.
RCN-IMR-002	Latitude : 12°46'58" Longitude : 38°30'56"	Rio da Ilha de Maré	Salvador	Localizado sob passagem de cimento sobre um rio na Rua do Botelho de Maré, próximo ao Terreiro Ilê Axé Torrun Obà Inã na Ilha de Maré, na Comunidade de Botelho.
RCN-INH-790	Latitude : 12°3'13" Longitude : 37°45'18"	Rio Inhambupe	Esplanada	Ponto situado no rio Inhambupe, próximo ao Povoado de Corte Grande, acesso pela BA 099/BA 400 e estrada de terra. Ponto coincide com estação hidrometeorológica da ANA.
RCN-IPT-150	Latitude : 12°50'33" Longitude : 38°24'21"	Rio Ipitanga	Simões Filho	Ponto situado no rio Ipitanga, próximo a fábrica da Coca Cola da Via Urbana.
RCN-IPT-200	Latitude : 12°50'33" Longitude : 38°24'21"	Rio Ipitanga	Simões Filho	Ponto situado no rio Ipitanga, próximo a fábrica da Coca Cola da Via Urbana.
RCN-IPT-500	Latitude : 12°49'53" Longitude : 38°23'1"	Rio Ipitanga/Rio das Pedras	Simões Filho	Ponto de coleta na margem direita do barramento do Complexo de Represas Ipitanga II e III, sob a BA-526 (CIA Aeroporto).
RCN-IPT-600	Latitude : 12°53'14" Longitude : 38°19'14"	Rio Ipitanga	Lauro de Freitas	Ponto situado sob a ponte na BA-099 (Estrada do Coco), em frente ao atual Parque Shopping Bahia (antigo depósito central das lojas Insinuante), próximo a uma torre de telefonia celular e a portaria do Condomínio “Beira Rio”.
RCN-JCP-090	Latitude : 12°31'34" Longitude : 38°30'29"	Rio Jacuípe	São Sebastião do Passé	Montante da zona urbana da cidade, no bairro de Aracatiba, a cerca de 1 km da sede municipal de São Sebastião do Passé, em frente aos dutos da Petrobrás.
RCN-JCP-130	Latitude : 12°28'37" Longitude : 38°26'10"	Rio Jacuípe	São Sebastião do Passé	Passagem da fazenda Lourival, estrada São Sebastião do Passé e Mata de São João.
RCN-JCP-200	Latitude : 12°30'48" Longitude : 38°19'2"	Rio Jacuípe	Mata de São João	Ponte sob a BA 093 a jusante das instalações físicas da Cerâmica Esmeralda.
RCN-	Latitude : 12°31'35"	Rio Jacuípe	Mata de	Sob a ponte na BA-505, Mata de

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
JCP-250	Longitude : 38°17'30"		São João	São João sentido Itanagra, próximo à estação ferroviária de Mata de São João.
RCN-JCP-500	Latitude : 12°36'11" Longitude : 38°7'57"	Rio Jacuípe	Camaçari	Sob ponte na BA-512, próximo a Monte Gordo, no Povoado de Jordão
RCN-JGB-100	Latitude : 12°53'57" Longitude : 38°26'23"	Rio Jaguaribe	Salvador	Sob a ponte da rua General Figueiredo, esquina com rua 2ª Travessa que é paralela a Via Regional, no bairro de Águas Claras.
RCN-JGB-600	Latitude : 12°55'33" Longitude : 38°22'52"	Rio Jaguaribe	Salvador	Sob a ponte na Avenida Luiz Viana Filho (Av. Paralela) sobre o rio Jaguaribe, próximo a entrada do Condomínio AlphaVille 2, em frente ao canteiro central entre as duas rodovias.
RCN-JGB-900	Latitude : 12°56'4" Longitude : 38°22'19"	Rio Mangabeira	Salvador	Situado sob ponte da rua Vale do Tubo sobre o rio Mangabeira (afluente do rio Jaguaribe) no no bairro da Paz. Entre as ruas Beira Rio e Rafael Pastore Neto.
RCN-JOA-050	Latitude : 12°43'9" Longitude : 38°21'17"	Rio Joanes	Simões Filho	Estrada de chão que permite ligação entre Simões Filho e Camaçari, a partir da BA 093 e que serve de acesso a Cerâmica Poty, entre os afluentes do Itaboatã e Bandeira, a jusante da barragem de Joanes II e a montante de Joanes I e da fábrica de Molas Fabrini.
RCN-JOA-050	Latitude : 12°35'33" Longitude : 38°32'29"	Rio Joanes	São Sebastião do Passé	Sob ponte, na BA-512 (523). Trecho entre Candeias e São Sebastião do Passé. Próximo ao cruzamento da adutora de água da EMBASA e dutos da Petrobrás.
RCN-JOA-200	Latitude : 12°36'22" Longitude : 38°27'33"	Rio Joanes	Candeias	Ponto situado no rio Joanes, trecho que passa dentro da Fazenda Coração de Jesus sendo o acesso feito pela BA 612 (BA 512) que liga São Sebastião do Passe á BA 093. Primeira entrada á esquerda após a Unidade Massapê da Petrobrás-sentido São Sebastião.
RCN-JOA-220	Latitude : 12°36'32" Longitude : 38°26'19"	Rio Joanes	Candeias	Localizado no rio Joanes, nas proximidades da Estação Compressores de Gás de Lamarão, sendo o acesso feito pela BA-512 e depois estrada de

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
				terra que dá acesso ao Assentamento União. Ponto coincidente com estação fluviométrica RN-FR-06.
RCN-JOA-400	Latitude : 12°43'9" Longitude : 38°21'17"	Rio Joanes	Simões Filho	Estrada de chão que permite ligação entre Simões Filho e Camaçari, a partir da BA 093 e que serve de acesso a Cerâmica Poty, entre os afluentes do Itaboatã e Bandeira, a jusante da barragem de Joanes II e a montante de Joanes I e da fábrica de Molas Fabrini.
RCN-JOA-600	Latitude : 12°50'24" Longitude : 38°18'48"	Rio Joanes	Lauro de Freitas	A jusante da Barragem Joanes I, dentro do Condomínio Águas do Joanes, na via a esquerda, entrando na segunda cancela e seguindo o caminho até o rio.
RCN-JOA-900	Latitude : 12°51'46" Longitude : 38°17'27"	Rio Joanes	Lauro de Freitas	No estuário do rio Joanes, sob a ponte na BA-099 (Estrada do Coco), próximo ao Centro de Convenção Marina Riverside e junto ao Terminal Mãe Mirinha de Portão.
RCN-JRG-800	Latitude : 12°42'40" Longitude : 38°27'29"	Rio Jacarecanga	Candeias	Cruzamento com BR- 324, sob primeira ponte entrando para o bairro Menino Jesus, à jusante da fábrica da FICAP (antiga ALCAN II).
RCN-LAM-500	Latitude : 12°36'19" Longitude : 38°23'30"	Rio Lamarão	São Sebastião do Passé	Sob a ponte da BA 512, entre São Sebastião do Passé e Lamarão do Passé a jusante da Metalurgia Paranapanema (antiga Caraíba Metais), localizada na área oeste do complexo Industrial e Petroquímico de Camaçari. (região norte da Barragem Joanes II, em Dias D´Ávila).
RCN-LCO-001	Latitude : 12°53'36" Longitude : 38°27'36"	Lagoa do Cobre	Salvador	O ponto está situado no vertedouro da Lagoa do Cobre, na Estrada do Cobre no bairro de Pirajá.
RCN-LDF-001	Latitude : 12°58'55" Longitude : 38°26'33"	Lagoa dos Frades	Salvador	Ponto situado na Lagoa dos Frades na Avenida Professor Manoel Ribeiro, bairro do Stiep, Salvador/BA.
RCN-LDR-001	Latitude : 12°57'48" Longitude : 38°26'23"	Lagoa Paraiso/Doron	Salvador	Entre o Conjunto DORON, Avenida Paralela e Av. Edgard Santos, Salvador. Divisa dos bairros de Doron e Narandiba.

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
RCN-LFL-001	Latitude : 12°55'16" Longitude : 38°18'54"	Lagoa do Flamengo	Salvador	Ponto localizado sob a ponte na Alameda Cabo Frio sobre a Lagoa do Flamengo, na praia do Flamengo.
RCN-LPI-001	Latitude : 12°58'2" Longitude : 38°24'46"	Lagoa de Pituaçu	Salvador	Localizado no pier que dá acesso ao pedalinho da Lagoa de Pituaçu, próximo a entrada principal.
RCN-LPX-001	Latitude : 12°51'2" Longitude : 38°26'45"	Lagoa da Paixão	Salvador	Situado próximo a USIBA e ao fundo do condomínio “Lagoa da Paixão” no bairro Nova Brasília de Valéria/Salvador. Ir até o ponto final do ônibus no condomínio e caminhar aproximadamente 150 m até a margem da Lagoa da Paixão.
RCN-LPX-002	Latitude : 12°51'7" Longitude : 38°26'56"	Lagoa da Paixão	Salvador	Ponto situado no bairro de Nova Brasília de de Valéria/Salvador.Saindo do condomínio "Lagoa da Paixão" pegar a Via Bronze. Andar aproximadamente 600 m, pegar a rua A (anterior a Escola Olga Mettig). Antes do final da rua A, virar a esquerda na rua Caminho 22 e ir até próximo a margem da lagoa.
RCN-LTO-001	Latitude : 12°58'57" Longitude : 38°30'16"	Dique do Tororó	Salvador	Ponto situado no Dique do Tororóna na Avenida Vasco da Gama, próximo ao restaurante do dique.
RCN-LUC-100	Latitude : 13°0'28" Longitude : 38°29'31"	Rio Lucaia	Salvador	Ponto localizado no cruzamento entre as avenidas Vasco da Gama com a Av. Anita Garibalde.
RCN-LUC-400	Latitude : 13°0'22" Longitude : 38°29'13"	Rio Lucaia	Salvador	Avenida Antônio Carlos Magalhães (Lucaia), em frente a EMBASA - Rio Vermelho
RCN-MAN-100	Latitude : 12°56'4" Longitude : 38°22'19"	Rio Mangabeira	Salvador	Situado sob ponte da rua Vale do Tubo sobre o rio Mangabeira (afluente do rio Jaguaribe) no bairro da Paz. Entre as ruas Beira Rio e Rafael Pastore Neto.
RCN-MRQ-100	Latitude : 12°46'42" Longitude : 38°21'7"	Córrego Muriqueira	Simões Filho	Compreende trecho do rio Muriqueira, situado sob a ponte de concreto, situada na periferia de Simões Filho, após cruzamento com via férrea - trecho entre o Distrito de Góes Calmon e o Povoado de Guerreiro, próximo Lagoa da ETE do Bahia Azul (leste de Simões

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
				Filho, oeste de B. Joanes I).
RCN-PAR-700	Latitude : 12°51'59" Longitude : 38°27'45"	Rio Paraguari	Salvador	Em Periperi pegar a Rua das Pedrinhas (Estrada Velha de Periperi), virar na rua 3a Travessa da Rodagem.
RCN-PAR-950	Latitude : 12°51'37" Longitude : 38°28'47"	Rio Paraguari	Salvador	Situado sob uma ponte sobre o rio Paraguari em uma rua paralela à Avenida Afrânio Peixoto (Suburbana) no bairro de Periperi (influência marinha).
RCN-PET-200	Latitude : 12°40'32" Longitude : 38°30'31"	Rio Petecada	Candeias	Sob ponte na BA-522, trecho entre Salvador e Candeias, 150 m à montante da via de acesso da Empresa UCAR – Produtos de Carbono S.A., antiga White Martins, a montante da Barragem Joanes II.
RCN-PIT-200	Latitude : 12°55'37" Longitude : 38°26'31"	Rio Pituaçu	Salvador	Ponte de ferro sob a Avenida Gal Costa, esquina com rua Getúlio Vargas. Divisa três bairros de São Marcos, Sussuarana e Pau da Lima.
RCN-POJ-400	Latitude : 12°25'23" Longitude : 38°19'4"	Rio Pojuca	Mata de São João	Ponte na BA 093 a jusante das zonas urbanas das cidades de Catú e Mata de São João. (Ponto próximo à sede de Pojuca), ponte onde tem um totem de mata de São João, em frente a autopeça Geral ao lado da Minas Gás.
RCN-POJ-600	Latitude : 12°22'38" Longitude : 38°8'0"	Rio Pojuca	Mata de São João	Sob ponte na BA-505, sentido Mata de São João, após povoado José Dauvenda. O ponto coincide com a estação da ANA, próximo ao totem de Mata de São João.
RCN-POJ-750	Latitude : 12°30'50" Longitude : 38°4'3"	Rio Pojuca	Camaçari	Saindo do centro de Barra do Pojuca, segue no sentido norte 9,7 km em estrada vicinal até o rio Pojuca.
RCN-POJ-800	Latitude : 12°34'14" Longitude : 38°2'31"	Rio Pojuca	Mata de São João	Situado no rio Pojuca com coleta nas proximidades da Tirolesa da Reserva Sapiranga (estrutura de recreação), sendo o acesso feito por Barra do Pojuca, a montante da cachoeira da reserva.
RCN-RPD-150	Latitude : 12°48'44" Longitude : 38°23'10"	Rio das Pedras	Simões Filho	Ponto situado sob a ponte sobre o rio das Pedras, na zona urbana de Simões Filho. Ponto coincidente com estação fluviométrica da ANA.
RCN-SEI-	Latitude : 12°59'43"	Rio dos Seixos	Salvador	Ponto localizado no rio dos

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
300	Longitude : 38°31'8"			Seixos, em frente ao Pavilhão de aula da UFBA no bairro Barra-Vale do Canela
RCN-SPA-100	Latitude : 12°40'31" Longitude : 38°33'29"	Rio São Paulo	Candeias	Sob ponte da BA 522 que faz a ligação entre Candeias e São Francisco do Conde, no ponto de captação de água de São Francisco do Conde
RCN-SUB-140	Latitude : 12°21'59" Longitude : 38°52'5"	Rio Subaé	Feira de Santana	Sob ponte sobre o rio Subaé na BR-101, na estrada de terra próxima a empresa Sapelba, paralela a cerca de uma fazenda.
RCN-SUM-600	Latitude : 11°56'58" Longitude : 38°5'32"	Rio Subaúma	Entre Rios	Trecho onde é feita a captação de água de Entre Rios próximo a área urbanizada.
RCN-SUM-800	Latitude : 12°12'8" Longitude : 37°56'59"	Rio Subaúma	Entre Rios	No distrito de Jangada na régua fluviométrica. Na BA-099 (Linha Verde), entroncamento sentido Entre Rios, pegar acesso da BA-505. No entroncamento da BA-505 com a BA-506 (referência caixa d'água próximo ao entroncamento), pegar acesso sentido Cardeal da Silva.
RCN-SUM-900	Latitude : 12°12'12" Longitude : 37°49'30"	Rio Subaúma	Entre Rios	Sob a ponte BA - 099 (Linha Verde) sobre o rio Subaúma, próximo ao acesso ao distrito de Subaúma, nas proximidades da localidade de Ponto Novo. Ponto coincidente com estação fluviométrica RN-FR-01.
RCN-TRI-600	Latitude : 12°58'8" Longitude : 38°29'45"	Rio das Tripas	Salvador	Ponto localizado na rua Cônego Pereira, próximo ao Comércio de Alimentos Saudáveis - Hort Frut Feirão, Baixa de Quintas.
RCN-TRP-400	Latitude : 12°33'8" Longitude : 38°40'48"	Rio Traripe	São Francisco do Conde	Sob ponte da BA 001, que dá acesso a cidade de Santo Amaro da Purificação
RCS-CTT-001	Latitude : 12°59'41" Longitude : 38°39'30"	Fonte Catita	Vera Cruz	Ponto localizado em pequeno riacho que recebe o nome de Fonte Catita, na localidade de Baiacu, que é usada pelos moradores do entorno para lavagem de roupas, consumo humano e dessedentação animal.
RCS-CTT-700	Latitude : 12°59'41" Longitude : 38°39'30"	Fonte Catita	Vera Cruz	Ponto localizado em pequeno riacho que recebe o nome de Fonte Catita, na localidade de Baiacu, que é usada pelos moradores do entorno para

Código Pontos Programa Monitora	Coordenadas	Corpo Hídrico	Município	Descrição local de amostragem
				lavagem de roupas, consumo humano e dessedentação animal.
RCS-ETV-800	Latitude : 13°5'34" Longitude : 38°45'19"	Rio da Estiva	Vera Cruz	Ponto localizado no povoado de Tairu/Aratuba, sob a ponte no rio da Estiva. Sair da BA-001 (Estrada p/ Nazaré das Farinhas) no acesso a Tairu e andar aproximadamente 4 Km.
RCS-PNH-750	Latitude : 12°56'59" Longitude : 38°37'52"	Riacho da Penha	Vera Cruz	Este ponto está inserido em um trecho intermediário do Riacho da Penha, sob uma ponte que dá acesso a localidade praia de Mar Grande.

Fonte: http://monitoramento.seia.ba.gov.br/paginas/qualidadeagua/boletim/convencional/export.xhtml

7.2.3 Território do município de Camaçari

O território do município de Camaçari possui 6 locais de monitoramento realizado pelo Programa Monitora. A Figura 7-4 apresenta a localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Camaçari-Programa Monitora.

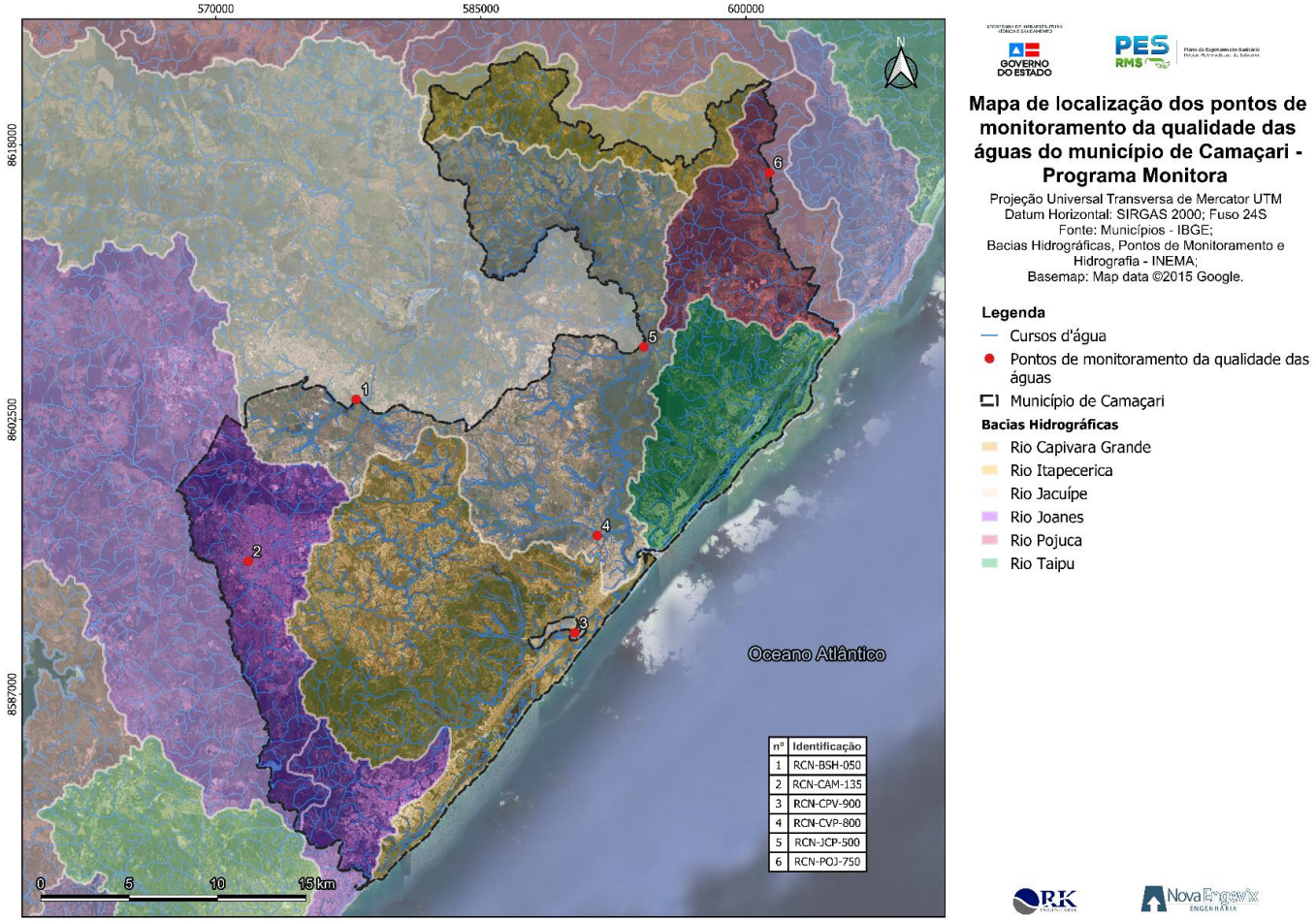


Figura 7-4- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Camaçari – Programa Monitora

7.2.3.1 Ambientes Lênticos

BARRAGEM SANTA HELENA (RCN-BSH-050)

O IQA apresentou média de 57 (Categoria "Boa") com máxima de 74 (Categoria "Boa") e mínima de 41 (Categoria "Regular") entre 2011 e 2021. O IQA representou 77% na categoria "Boa" e 7% na categoria "Regular". Em relação ao IET, com média de 62 (Mesotrófico), obteve máxima de 72 (Mesotrófico) e mínima 47 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 35% das análises o ambiente se apresentou como Supereutrófico; 23% como Eutrófico e 23% como Mesotrófico.

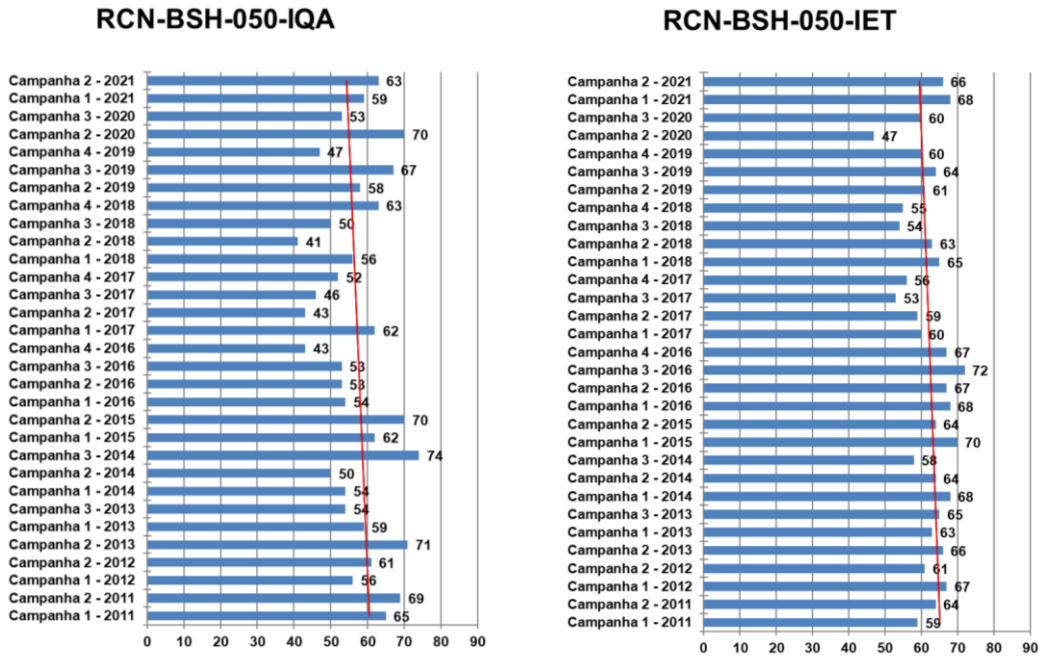


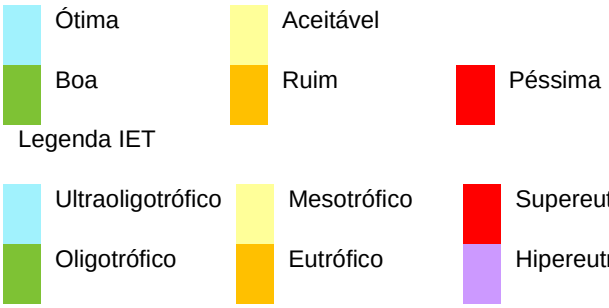
Figura 7-5 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambiente Lêntico -Território do município de Camaçari

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro 7-8-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambiente lêntico no município de Camaçari

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-BSH-050	31	31	57	62

Legenda IQA:



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro 7-9-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambiente lêntico no município de Camaçari

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-BSH-050			23	77	18

Quadro 7-10-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambiente lêntico no município de Camaçari

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-BSH-050	3		23	23	35	16

7.2.3.2 Ambientes Lóticos

RIO CAMAÇARI (RCN-CAM-135)

O IQA apresentou média de 21 (Categoria “Ruim”) com máxima de 36 (Categoria “Ruim”) e mínima de 13 (Categoria “Péssima”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 62% na categoria “Péssima” e 38% na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, com média de 70 (Hipereutrófico), obteve máxima de 80 (Hipereutrófico) e mínima 58 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 68% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

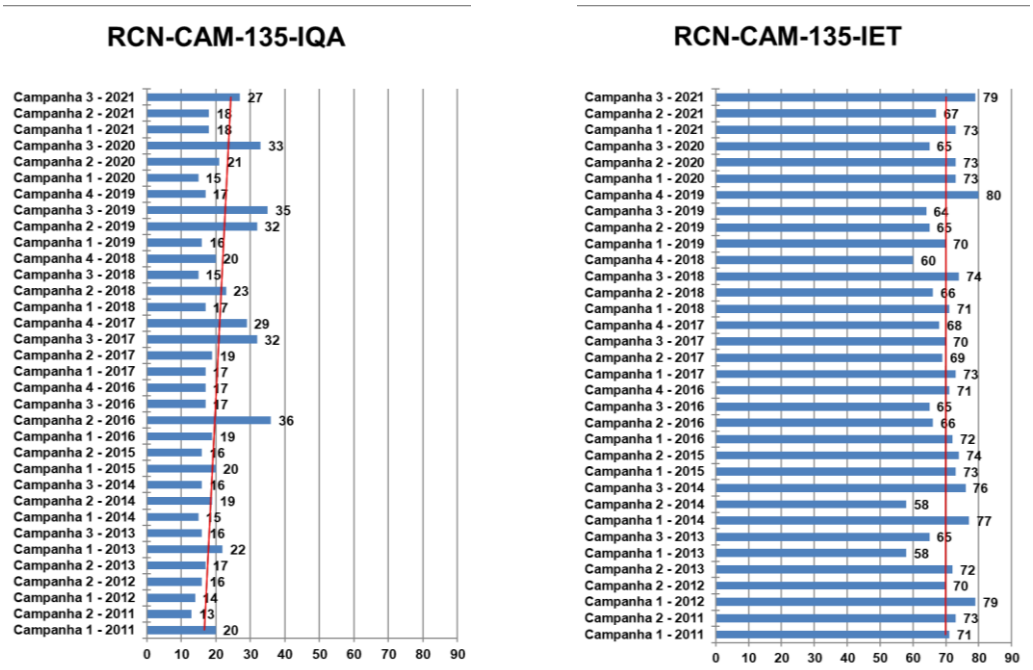


Figura 7-6 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CAM-135 -Território do município de Camaçari

CAPIVARA PEQUENO (RCN-CVP-800)

O IQA apresentou média de 49 (Categoria “Regular”) com máxima de 61 (Categoria “Boa”) e mínima de 26 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 55% na categoria “Boa” e 36% na categoria “Regular”, por exemplo. Em relação ao IET, com média de 67 (Superertrófico), obteve máxima de 78 (Hipereutrófico) e mínima 57 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 42% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico e 42% como Supereutrófico.

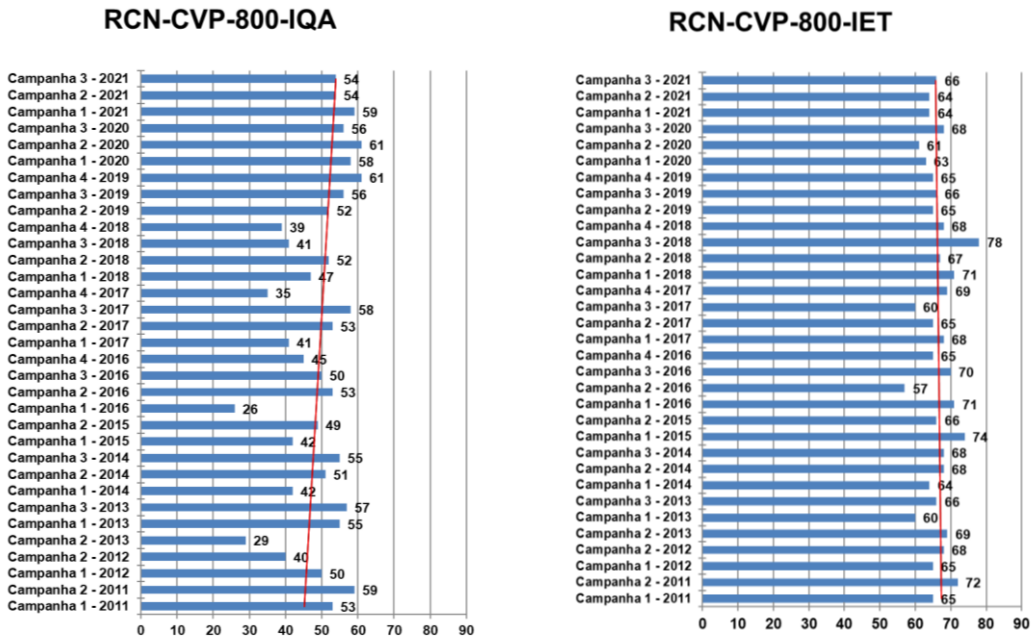


Figura 7-7 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CVP-800 -Território do município de Camaçari

RIO CAPIVARA (RCN-CPV-900)

O IQA apresentou média de 72 (Categoria “Boa”) com máxima de 86 (Categoria “Ótima”) e mínima de 52 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 85% na categoria “Boa”. Em relação ao IET, com média de 56 (Mesotrófico), obteve máxima de 62 (Eutrófico) e mínima 46 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 67,6% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

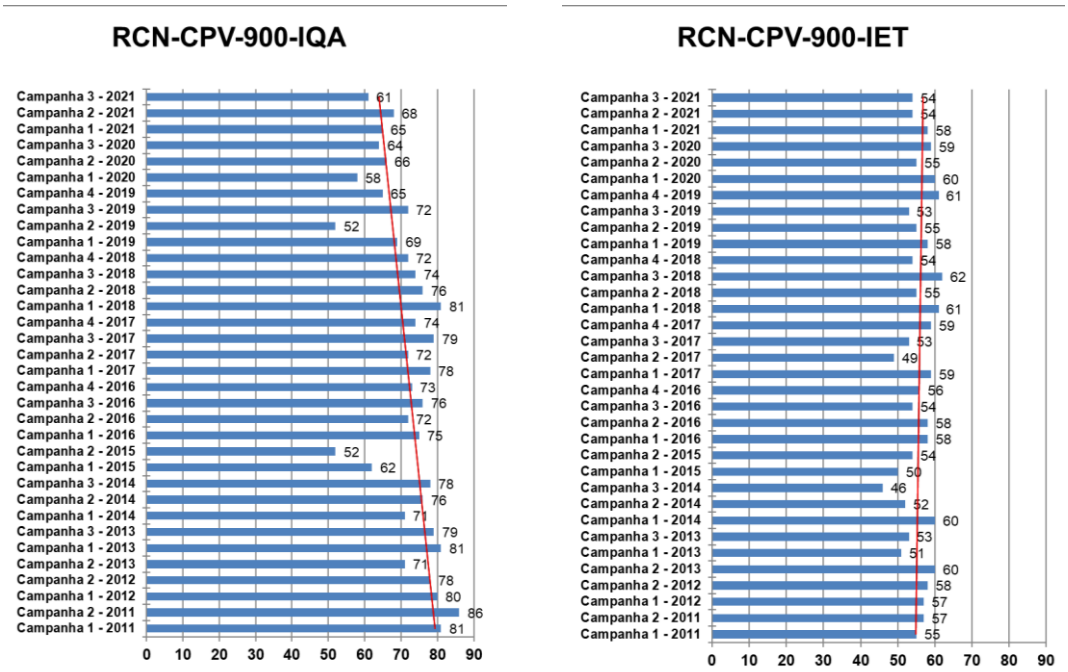


Figura 7-8 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-CPV-900-Território do município de Camaçari

RIO JACUÍPE RCN-JCP-500

O IQA apresentou média de 74 (Categoria “Boa”) com máxima de 83 (Categoria “Ótima”) e mínima de 58 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 79% na categoria “Boa” e 21% na categoria “Ótima”. Em relação ao IET, com média de 55 (Mesotrófico), obteve máxima de 62 (EUtrófico) e mínima 46 (Ultraligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 74% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

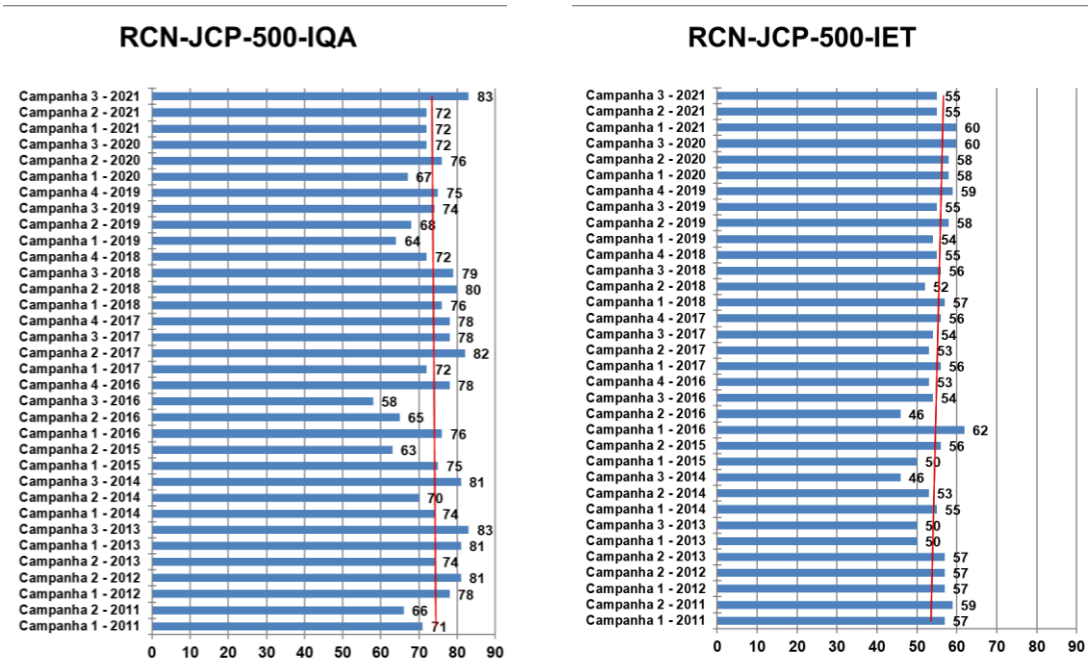


Figura 7-9 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-JCP-500 -Território do município de Camaçari

RIO POJUCA (RCN-POJ-750)

O IQA apresentou média de 68 (Categoria “Boa”) com máxima de 82 (Categoria “Ótima”) e mínima de 50 (Categoria “Regular”) entre 2017 e 2021. O IQA representou 82% na categoria “Boa”. Em relação ao IET, com média de 59 (Mesotrófico), obteve máxima de 70 (Hipereutrófico) e mínima 53 (Mesoeutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 76,5% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

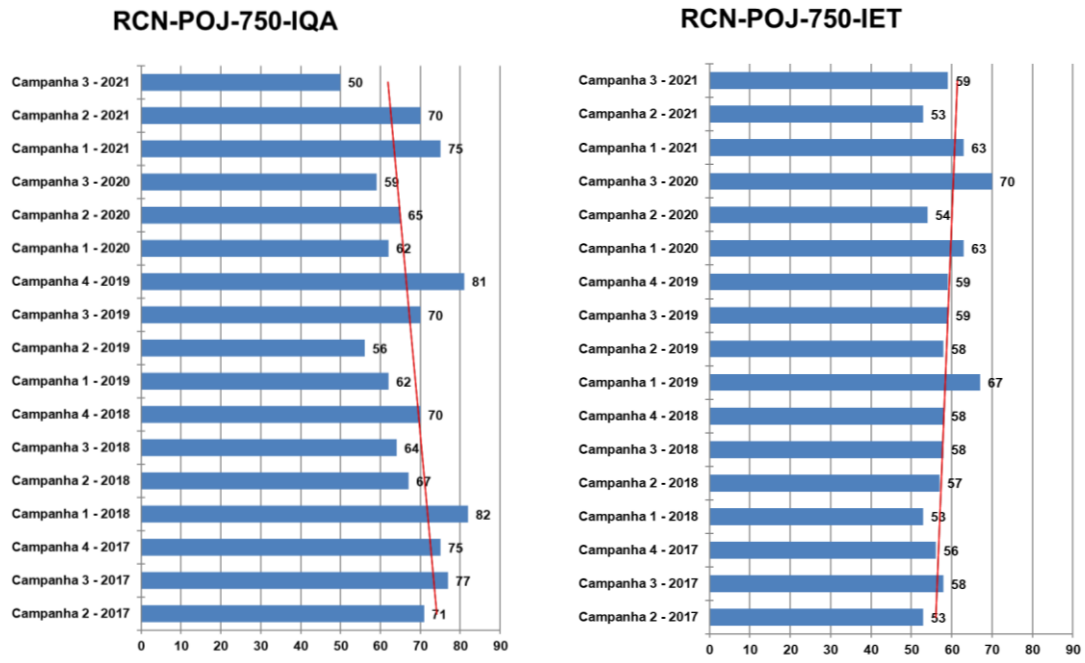


Figura 7-10 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 - RCN-POJ-750 -Território do município de Camaçari

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro 7-11-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambientes lóticos no município de Camaçari

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-CAM-135	34	34	21	70
RCN-CVP-800	33	33	49	67
RCN-CPV-900	34	34	72	56
RCN-JCP-500	34	34	74	55
RCN-POJ-750*	17	17	68	59

Obs:* 2017 a 2021

Legenda IQA:

Ótima Aceitável

Boa Ruim Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico Mesotrófico Supereutrófico

Oligotrófico Eutrófico Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro 7-12-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambientes lóticos no município de Camaçari

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-CAM-135	62	38			
RCN-CVP-800		9	36	55	
RCN-CPV-900				85	15
RCN-JCP-500				79	21
RCN-POJ-750*			6	82	12

Obs:* 2017 a 2021

Quadro 7-13-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambientes lóticos no município de Camaçari

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-CAM-135			6	3	24	68
RCN-CVP-800			3	12	42	42
RCN-CPV-900	3,0	11,8	67,6	17,6		
RCN-JCP-500	6	12	74	9		
RCN-POJ-750*			76,5	11,8	5,9	5,9

Obs:* 2017 a 2021

7.2.4 Território do município de Candeias

O território do município de Candeias apresenta 6 pontos amostrados pelo Programa Monitora. A Figura 7-11 apresenta Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Candeias – Programa Monitora.

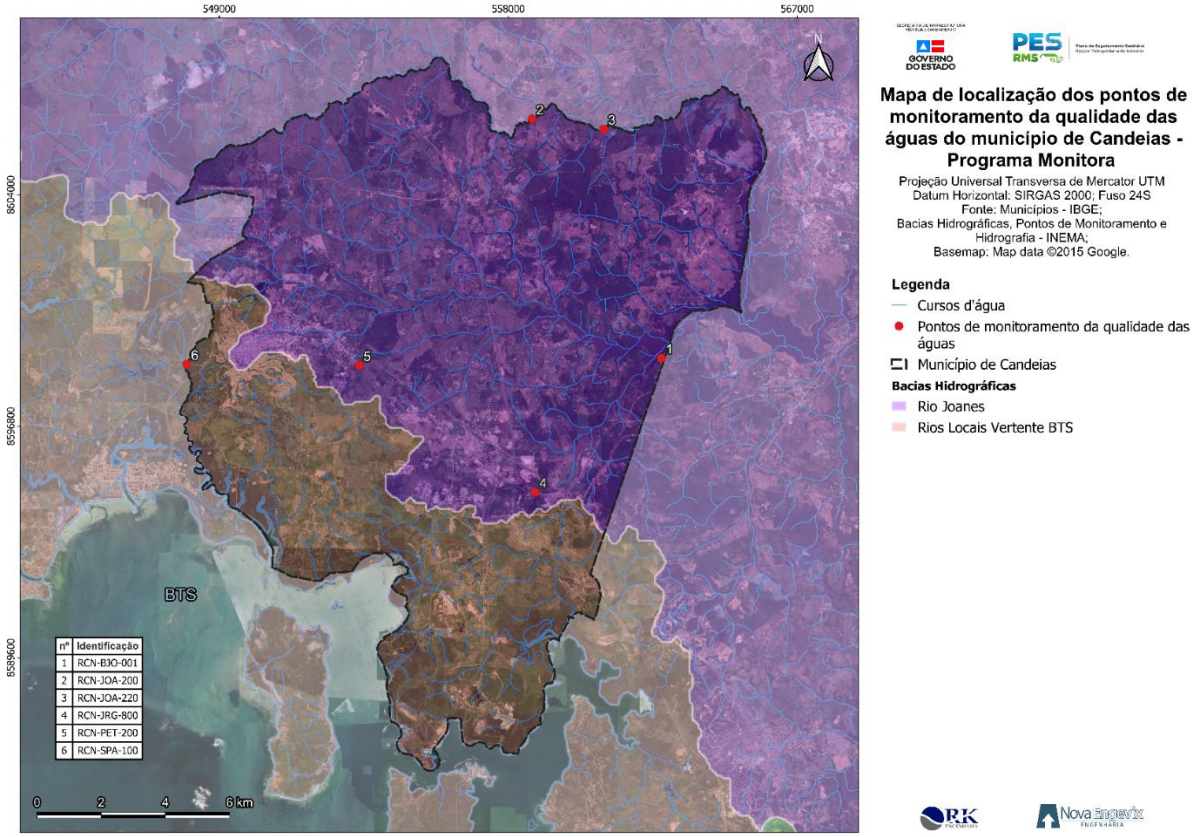


Figura 7-11 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Candeias – Programa Monitora

7.2.4.1 Bacia Hidrográfica Rio Joanes

7.2.4.1.1 Ambientes Lênticos

Barragem Joanes II (RCN-BJO-001)

O IQA apresentou média de 61 (Categoria "Boa") com máxima de 75 (Categoria "Boa") e mínima de 39 (Categoria "Regular") entre 2011 e 2021. O IQA representou 61,3% na categoria "Boa" e 35,5% na categoria "Ótima". Em relação ao IET, com média de 54 (Mesotrófico), obteve máxima de 58 (Mesotrófico) e mínima 50 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 80,6% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; 19,4% como Oligotrófico.

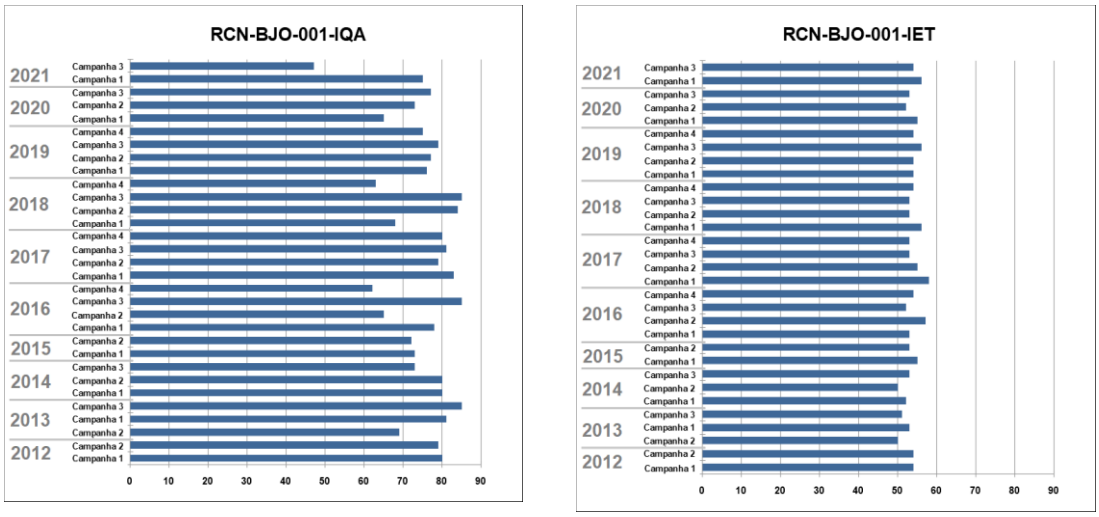


Figura 7-12 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – Ambiente lêntico Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias

Quadro 7-14-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-TRP-400	31	31	75	54

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável

Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico
Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro 7-15-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-TRP-400			3,2%	61,3%	35,5%

,7

Quadro 7-16-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-TRP-400		18,4%	80,6%			

7.2.4.1.2 Ambientes Lóticos

Rio Joanes (RCN-JOA-200)

O IQA exibiu média de 60 (Categoria “Boa”) com máxima de 74 (Categoria “Boa”) e mínima de 36 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 80,0% na categoria “Boa” e 17% na categoria “Regular” e 3% na Categoria “Ruim”. Em relação ao IET, com média de 54 (Mesotrófico), obteve máxima de 70 (Hipereutrófico) e mínima 50 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 36,7% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; 33,3% como Eutrófico.

Rio Joanes (RCN-JOA-220)

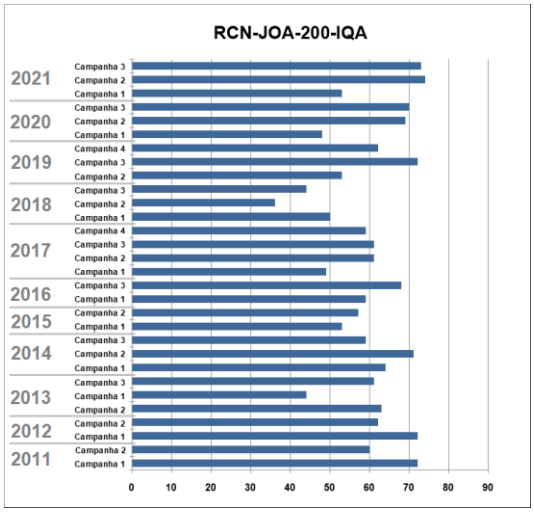
O IQA apresentou média de 61 (Categoria “Boa”) com máxima de 77 (Categoria “Boa”) e mínima de 46 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 85% na categoria “Boa” e 15% na categoria “Regular”. Em relação ao IET, com média de 56 (Mesotrófico), obteve máxima de 71 (Hipereutrófico) e mínima 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 46,2% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; 23,1% como Oligotrófico, por exemplo.

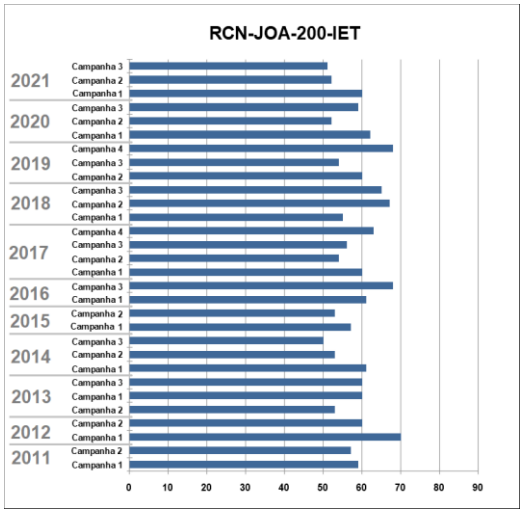
Rio Jacarecanga (RCN-JRG-800)

O IQA apresentou média de 41 (Categoria “Regular”) com máxima de 61 (Categoria “Boa”) e mínima de 14 (Categoria “Péssima”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 39% na categoria “Ruim”, 39% na categoria “Regular”, por exemplo. Em relação ao IET, com média de 70 (Hipereutrófico), foi obtida máxima de 86 (Hipereutrófico) e mínima 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 51,6%% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

Rio Petecada (RCN-PET-200)

O IQA apresentou média de 43 (Categoria “Regular”) com máxima de 60 (Categoria “Boa”) e mínima de 24 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2018. O IQA representou 60% na categoria “Regular”. Em relação ao IET, com média de 66 (Mesotrófico), foi obtida máxima de 74 (Hipereutrófico) e mínima 57 (Eutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 40% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico e 33,3% como Supereutrófico.





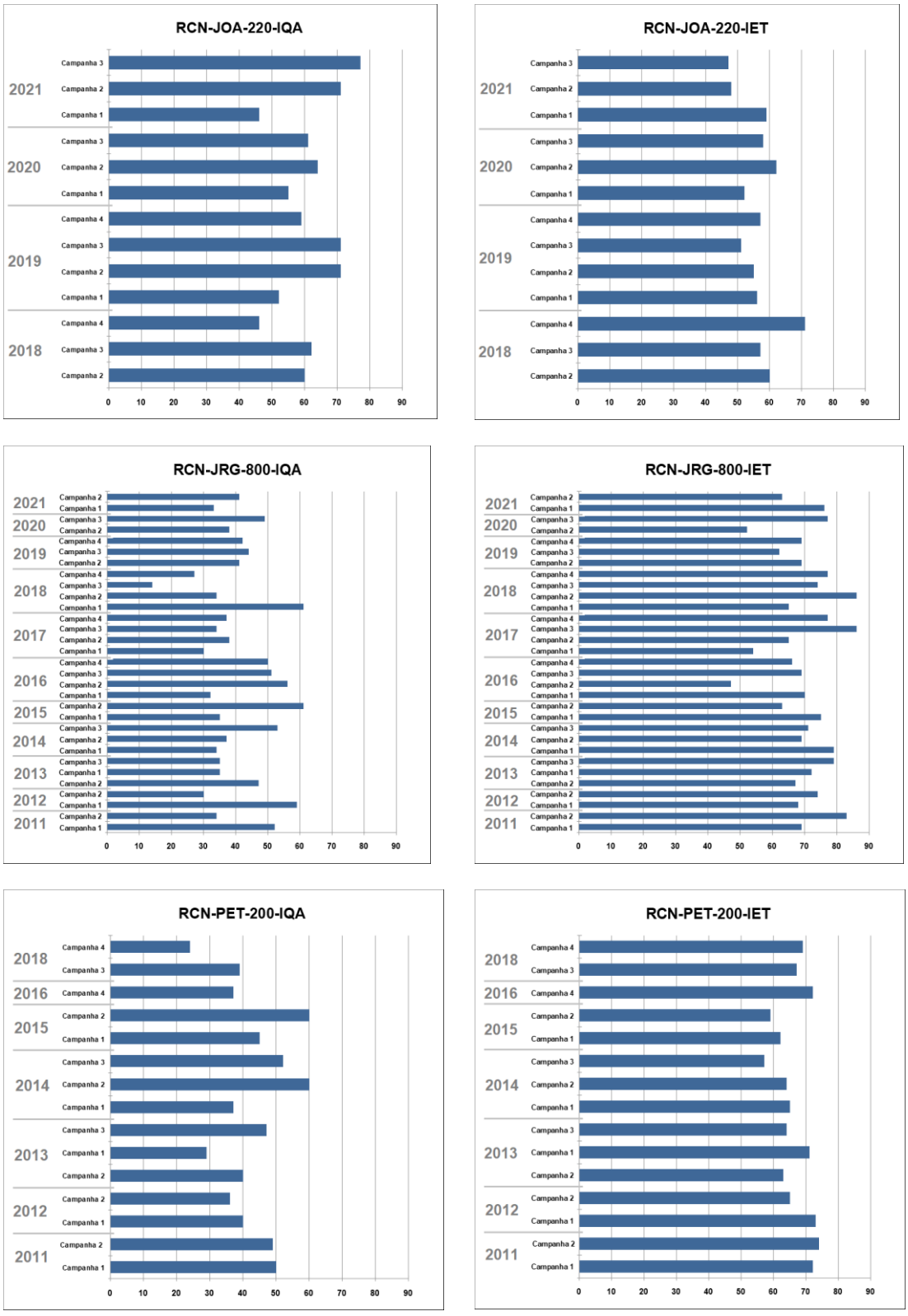


Figura 7-13 – Resultados de IQA e IET entre 2011 e 2021 – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias

Quadro 7-17-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-JOA-200	30	30	60	59
RCN-JOA-220	13	13	61	56
RCN-JRG-800	31	31	41	70
RCN-PET-200	15	15	60	66

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável
Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico
Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro 7-18-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-JOA-200		3%	17%	80%	
RCN-JOA-220			15%	80%	
RCN-JRG-800	3%	39%	39%	19%	
RCN-PET-200		205	60%	20%	

Quadro *7-19*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora – Ambientes lóticos – Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Candeias

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-JOA-200		13,3%	36,7%	33,3%	6,7%	10%
RCN-JOA-220	7,7%	23,0%	46,2%	15,4%		7,7%
RCN-JRG-800	3,2%	3,2%	3,2%	9,7%	12,9%	51,65%
RCN-PET-200			13,33%	13,33%	33,33%	40,00%

7.2.4.2 Rios Locais vertente BTS

Rio São Paulo (RCN-SPA-100)

O IQA apresentou média de 61 (Categoria “Boa”) com máxima de 75 (Categoria “Boa”) e mínima de 39 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 61,3% na categoria “Boa” e 35,5% na categoria “Ótima”. Em relação ao IET, com média de 54 (Mesotrófico), obteve máxima de 58 (Mesotrófico) e mínima 50 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 80,6% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; 19,4% como Oligotrófico.

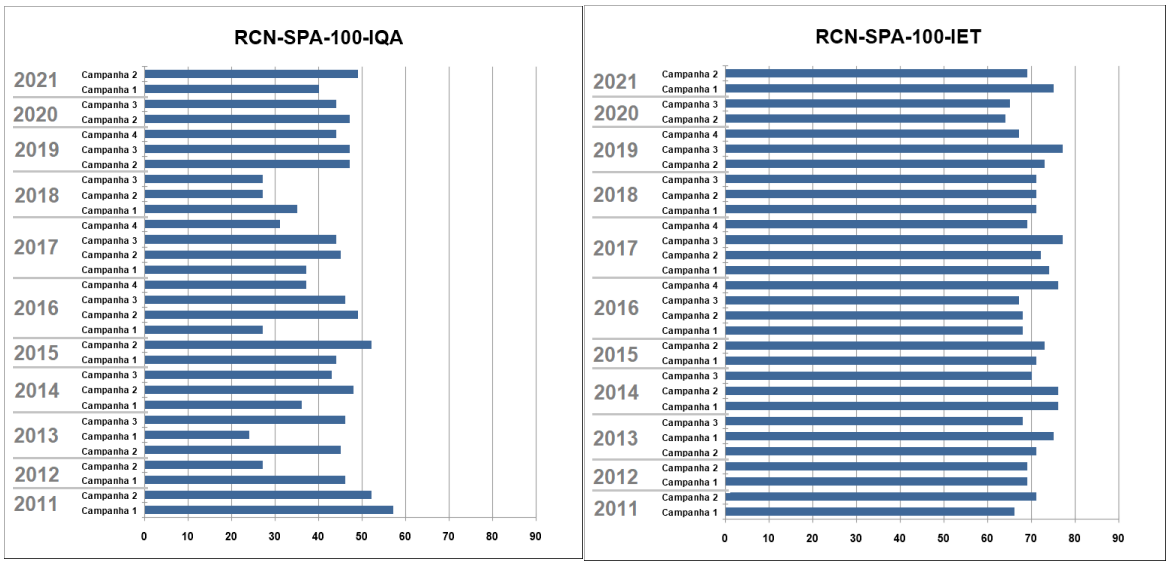


Figura 7-14 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

7.2.5 Território do município de Dias d’Ávila

O território do município de Dias d’Ávila possui 1 local de monitoramento realizado pelo Programa Monitora. A Figura 7-15 apresenta a localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município de Dias d’Ávila - Programa Monitora.

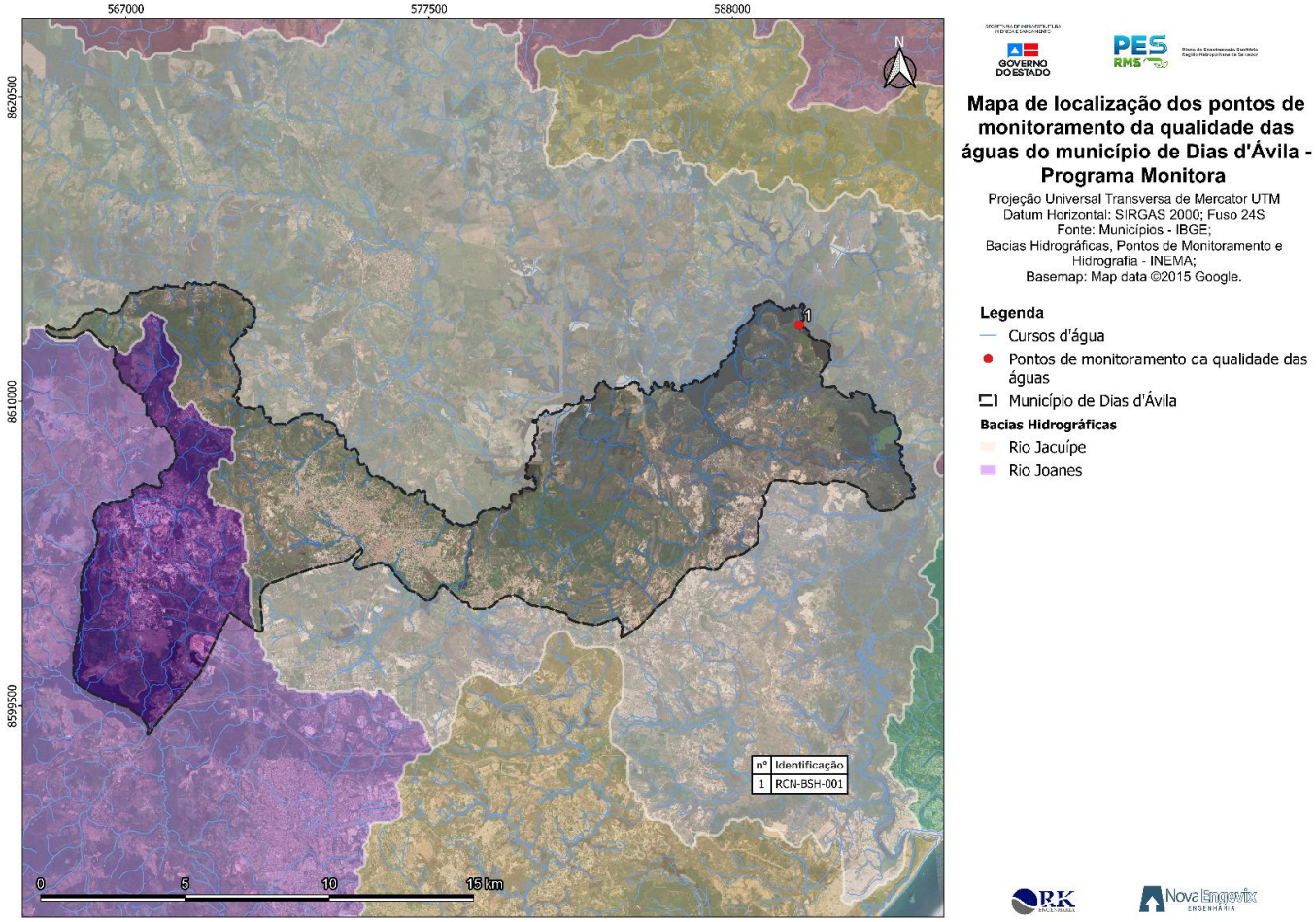


Figura 7-15- Mapa de Localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município de Dias D'ávila – Programa Monitora

BARRAGEM SANTA HELENA (RCN-BSH-001)

O IQA apresentou média de 80 (Categoria “Ótima”) com máxima de 85 (Categoria “Ótima”) e mínima de 66 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021. O IQA representou 62% na categoria “Ótima”. Em relação ao IET, com média de 52 (Mesotrófico), obteve máxima de 56 (Mesotrófico) e mínima 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 55,2% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

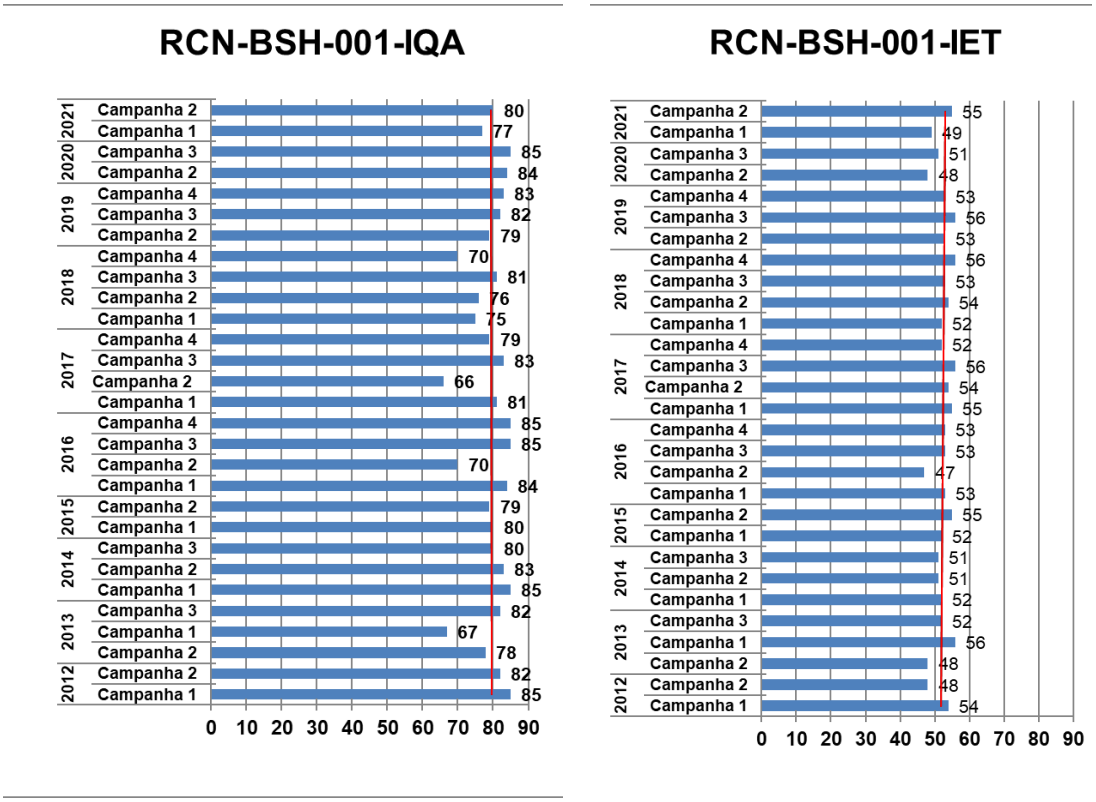


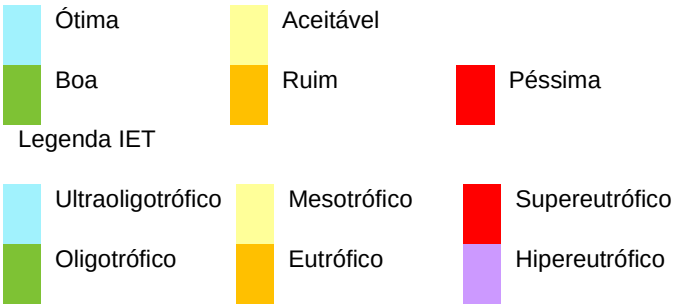
Figura 7-16 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambiente Lêntico -Território do município de Dias D’Ávila

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-20*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa, ambiente lêntico no município de Dias D’ávila

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-BSH-001	29	29	80	52

Legenda IQA:



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-21*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora , ambiente lêntico no município de Dias D'ávila

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-BSH-001				38	62

Quadro *7-22*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora, ambiente lêntico no município de Dias D'ávila

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-BSH-001	3,4	41,4	55,2			

7.2.6 Território do município de Itaparica

Não existem dados do Programa Monitora para o município.

7.2.7 Território do município de Madre de Deus

Não existem dados do Programa Monitora para o município.

7.2.8 Território do município de Mata de São João

O território do município de Mata de São João possui 8 locais de monitoramento realizado pelo Programa Monitora. A Figura 7-17 apresenta a localização de 6 pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Mata de São João - Programa Monitora.

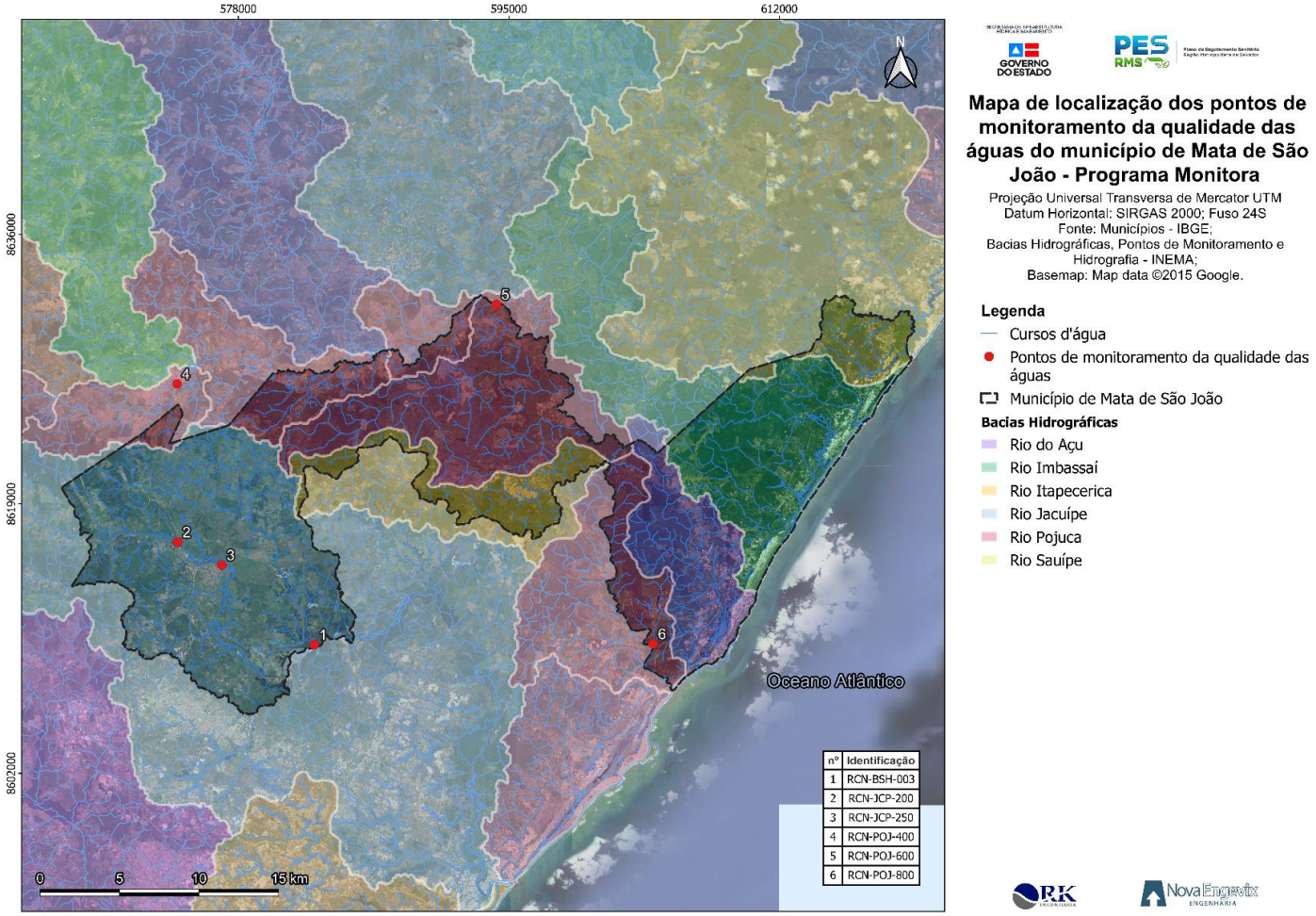


Figura 7-17- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Mata de São João– Programa Monitora

7.2.8.1 Ambientes Lênticos

BARRAGEM SANTA HELENA (RCN-BSH-003)

Foi obtida uma média para o IQA de 70 (Categoria “BOA”) entre 2012 e 2021, com máxima de 84 (Categoria “BOA”) e mínima de 39 (Categoria “PÉSSIMA”).Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de redução do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. Em 75% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”, 18% na Categoria “Ótima” e 7% na “Regular”. Em relação ao IET, o máximo obtido foi 65 (Supereutrófico) e mínimo 48 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 82,1% da análise o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

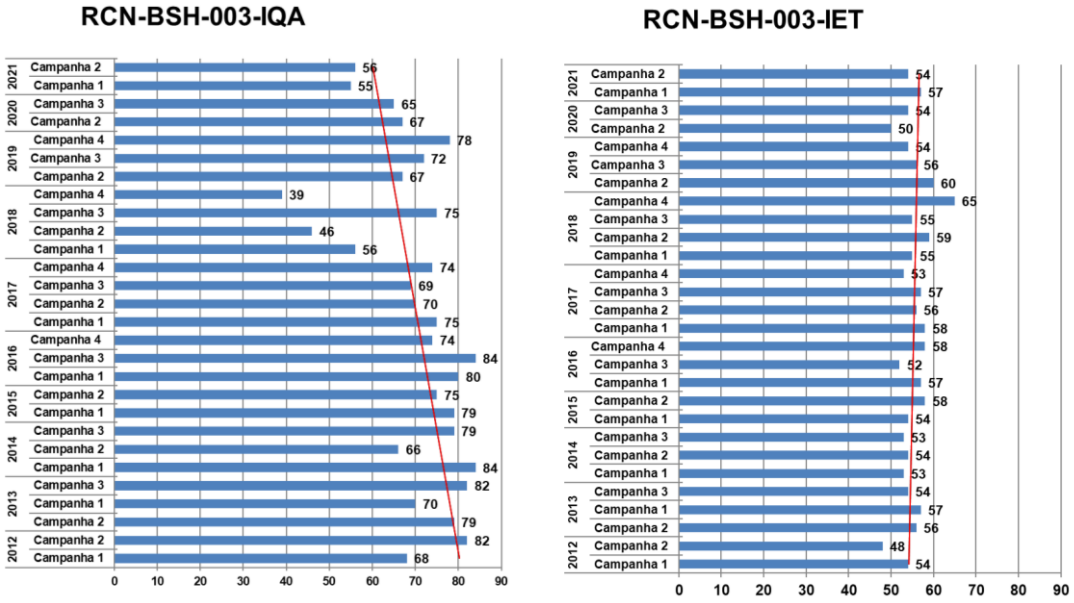


Figura 7-18 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 -Ambientes Lênticos - Território do município de Mata de São João

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-23*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Vera Cruz

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET

RCN-BSH-003	23	23	70	55

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico | Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-24*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Vera Cruz

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-BSH-003			7	75	18

Quadro *7-25*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Vera Cruz

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-BSH-003		10,7%	82,1%	3,6%	3,6%	

7.2.8.2 Ambientes Lóticos

RIO JACUÍPE (RCN-JCP-200) (RCN-JCP-250)

Para o RCN-JCP-200: Foi obtida uma média para o IQA de 55 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 62 (Categoria “BOA”) e mínima de 48 (Categoria “PÉSSIMA”). Em 94% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”. Em relação ao IET, o máximo obtido foi 62, mínima de 48 e média de 55 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 41,2% da análise o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

Para o RCN-JCP-250: Foi obtida uma média para o IQA de 55 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 64 (Categoria “BOA”) e mínima de

42 (Categoria “PÉSSIMA”). Em 72% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”, 28% na Categoria Regular. Em relação ao IET, o máximo obtido foi 65 (Supereutrófico) e mínimo 48 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 46,9% da análise o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

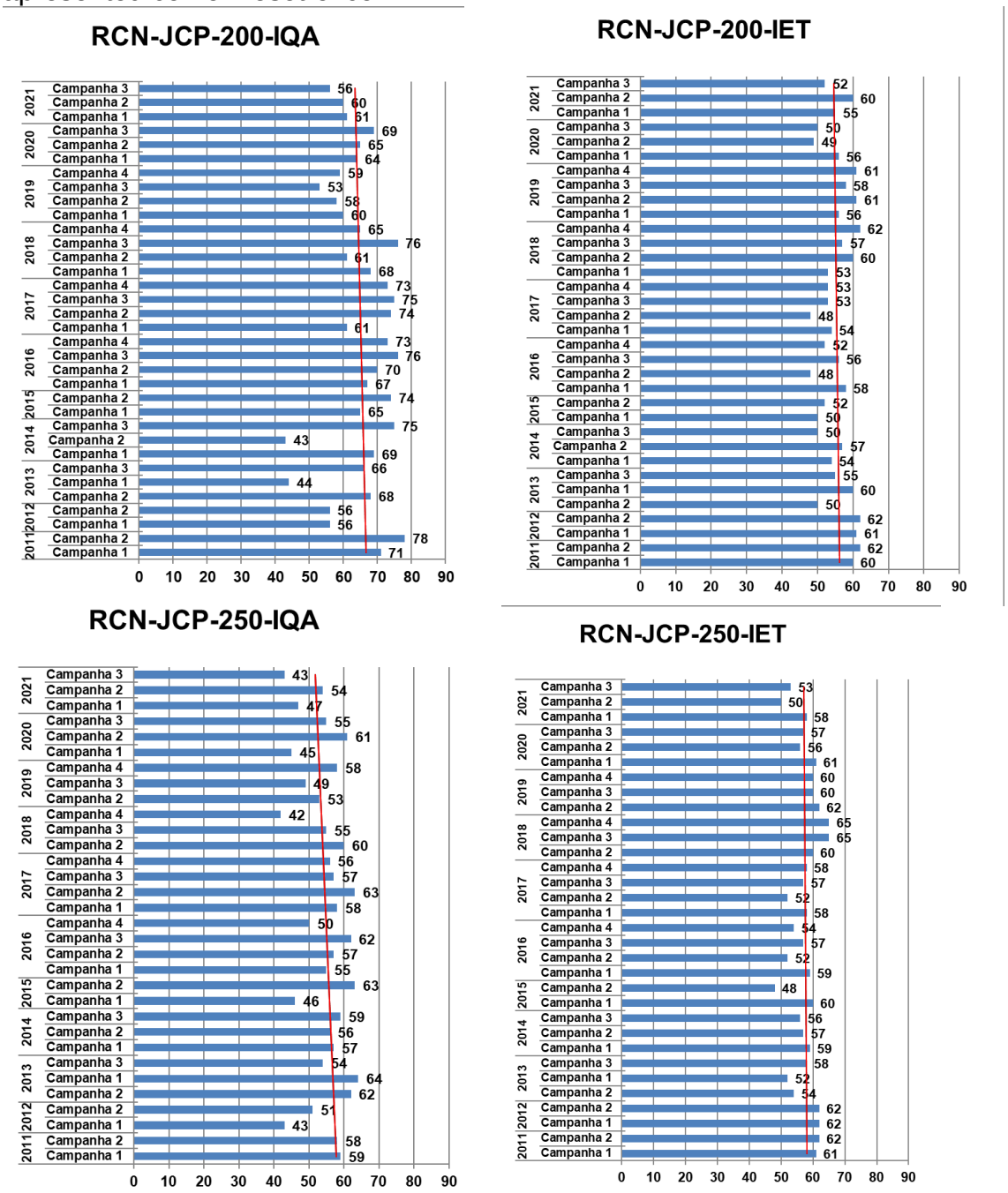


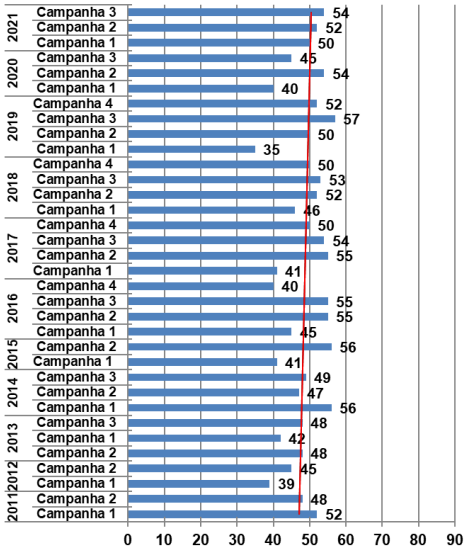
Figura 7-19 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021- RIO JACUÍPE -Território do município de Mata de São João

RIO POJUCA (RCN-POJ-400) (RCN-POJ-600) (RCN-POJ-800)

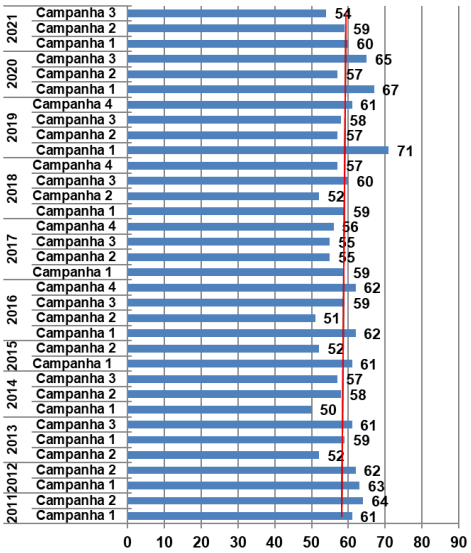
Entre 2011 e 2021, foi obtida uma média para o IQA de 49 (Categoria “Regular”) para RCN-POJ-400 , 62 (Categoria “Boa”) para RCN-POJ-600 e 72 (Categoria “Boa”) para RCN-POJ-800. Dos pontos monitorados no rio Pojuca, a máxima foi 83 (Categoria “Ótima”) no RCN-POJ-800 e mínima de 35 (Categoria “Ruim”) em RCN-POJ-400. Considerando o período avaliado 94% e 85% dos dados do IQA representaram na categoria “BOA”, respectivamente, para RCN-POJ-600 e RCN-POJ-800. Já para o ponto mais a montante (RCN-POJ-400), no período 56% das amostras apresentaram-se na Categoria “Regular”.

Em relação ao IET dentre os três pontos avaliados, o máximo obtido foi 71 (Hipereutrófico) em RCN-POJ-400 e mínimo 49 (Oligotrófico) em RCN-POJ-800 . O histórico dos dados de IET mostrou que o rio Pojuca, nos trechos avaliados, se apresentou como Mesotrófico em 44,1% (RCN-POJ-400 e RCN-POJ-600), 55,9% (RCN-POJ-800).

RCN-POJ-400-IQA



RCN-POJ-400-IET



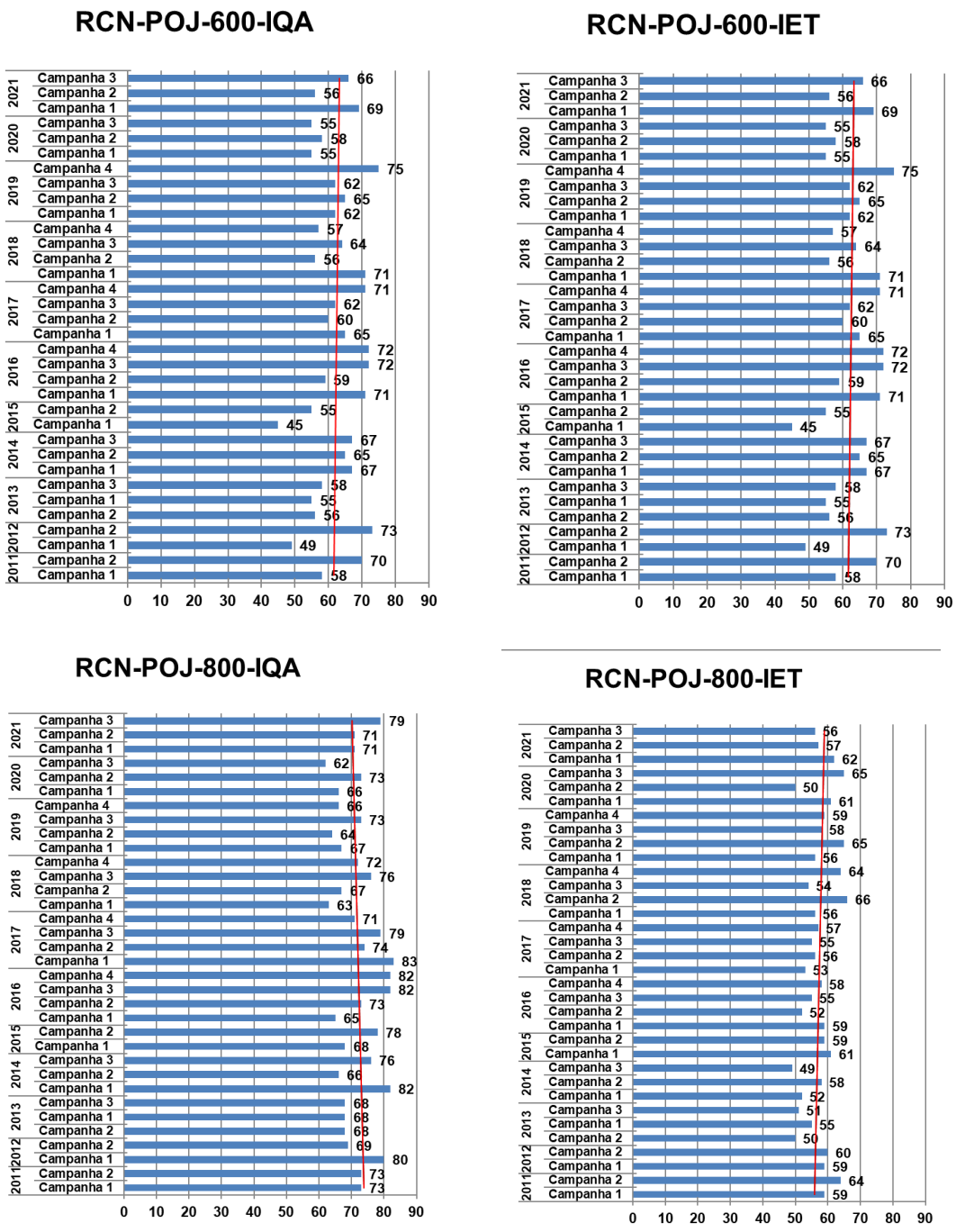


Figura 7-20 – Resultados de IQA e IET entre 2011 e 2021- RIO POJUCA-Território do município de Mata de São João

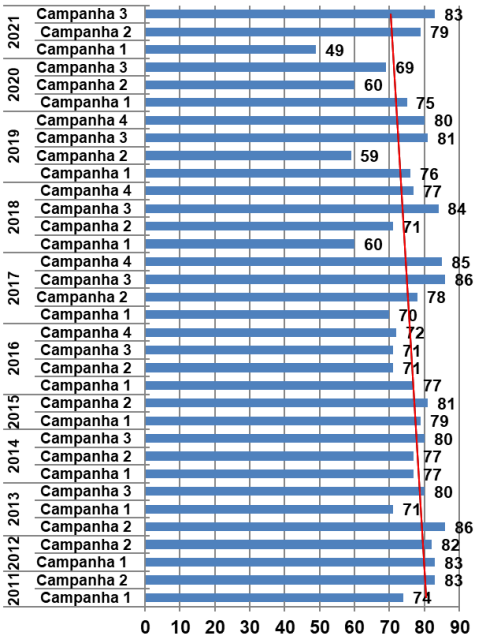
RIO IMBASSAI (RCN-IMB-900) (RCN-IMB-950)

Entre 2011 e 2021, foi obtida uma média para o IQA de 75(Categoria “Regular”) para RCN-IMB-900 e 71 (Categoria “Boa”) para RCN-IMB-950. Dos pontos

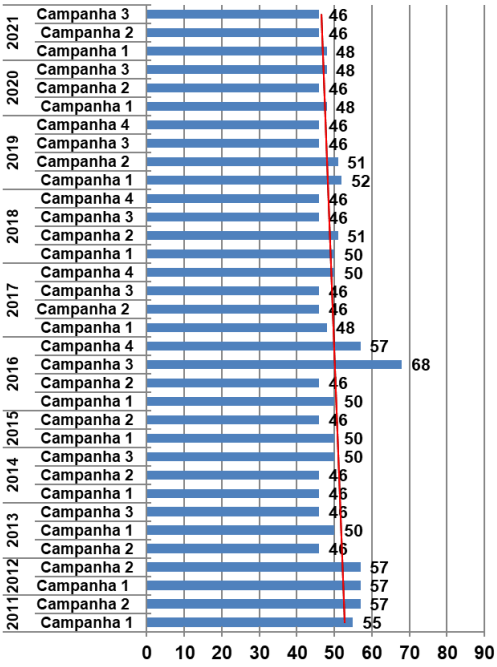
monitorados no rio Imbassaí, a máxima obtida foi 86 (Categoria “Ótima”) no RCN-IMB-900 e mínima de 53 (Categoria “Ruim”) em ambos os pontos. Considerando o período avaliado 59% e 79% dos dados do IQA representaram na categoria “BOA”, respectivamente, para RCN-IMB-900 e RCN-IMB-950.

Em relação ao IET dentre os dois pontos avaliados, o máximo obtido foi 68 (Hipereutrófico) em RCN-POJ-400 e mínimo 46 (Oligotrófico) em ambos. O histórico dos dados de IET mostrou que o rio Imbassaí, nos trechos avaliados, se apresentou principalmente oscilando entre Ultraoligotrófico e Mesotrófico.

RCN-IMB-900-IQA



RCN-IMB-900-IET



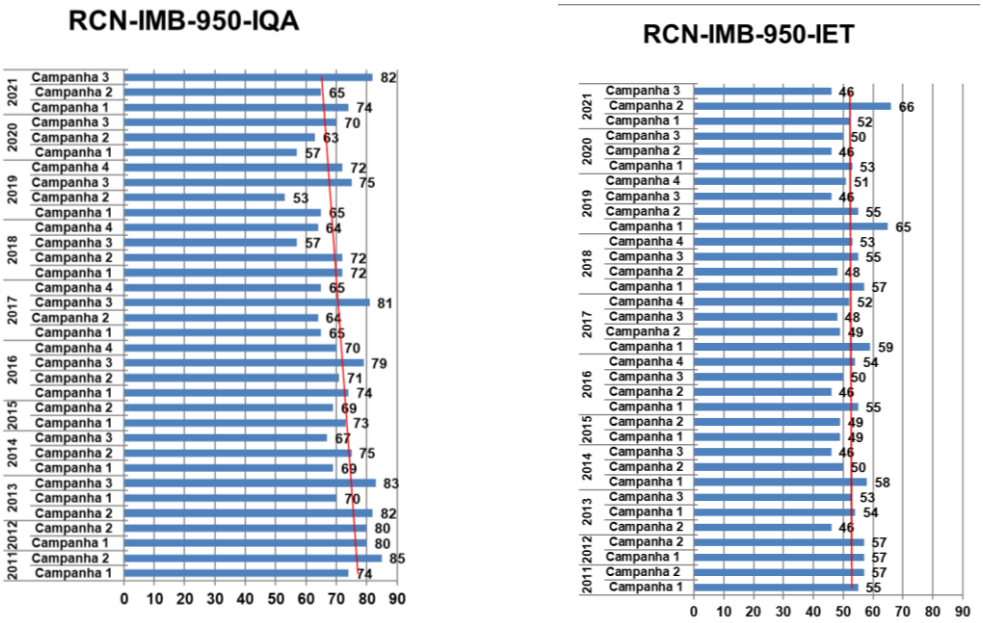


Figura 7-21 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RIO IMBASSAI --Território do município de Mata de São João

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-26*- Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-JCP-200	34	34	65	55
RCN-JCP-250	32	32	55	58
RCN-POJ-400	34	34	49	59
RCN-POJ-600	34	34	62	60
RCN-POJ-800	34	34	72	57
RCN-IMB-900	34	34	75	50
RCN-IMB-950	34	34	71	53

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico | Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-27*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-JCP-200			6	94	
RCN-JCP-250			28	72	
RCN-POJ-400		3	56	41	
RCN-POJ-600			6	94	
RCN-POJ-800				85	15
RCN-IMB-900			3	59	38
RCN-IMB-950				79	21

Quadro *7-28*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa em ambientes lóticos - Território do município de Mata de São João

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-JCP-200		29,4	41,2	29,4		
RCN-JCP-250		16	47	31	6	
RCN-POJ-400		14,7	44,1	29,4	8,8	2,9
RCN-POJ-600		2,9	44,1		14,7	
RCN-POJ-800		17,6	55,9	11,8	14,7	
RCN-IMB-900	44,1	38,2	14,7			3,0
RCN-IMB-950	17,6	32,4	44,1		5,9	

7.2.9 Território do município de São Francisco do Conde

O território do município de São Francisco do Conde apresenta 1 ponto amostrado pelo Programa Monitora. A Figura 7-22 apresenta Localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município– Programa Monitora.

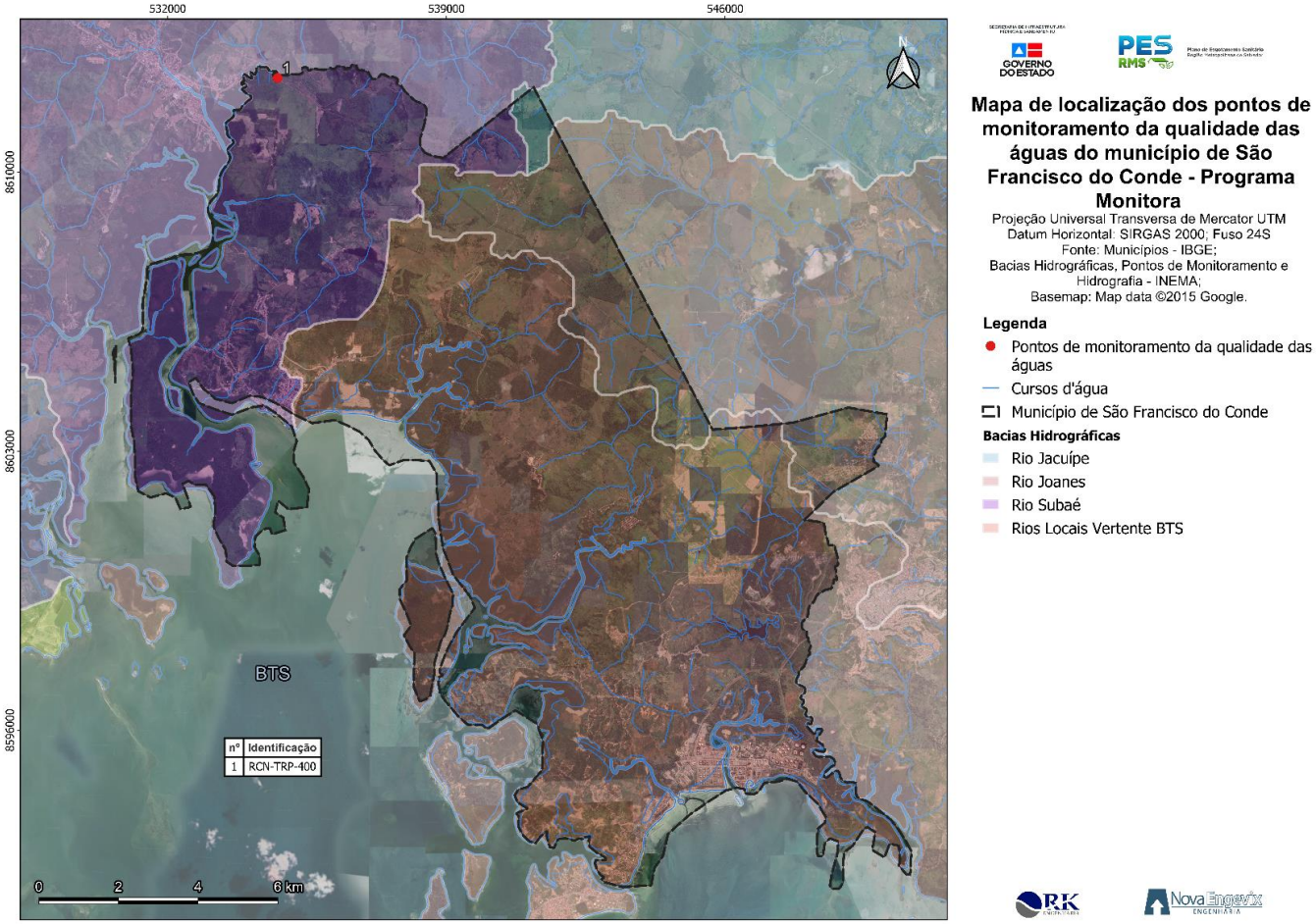
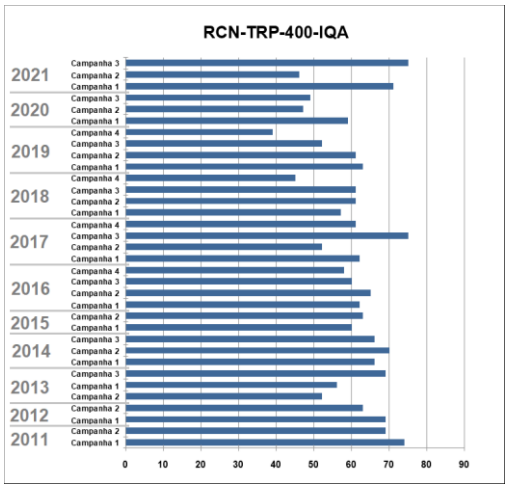


Figura 7-22- Mapa de Localização do ponto de monitoramento de qualidade das águas do município de São Sebastião do Passé – Programa Monitora

7.2.9.1 Bacia Hidrográfica Rio Subaé

RIO TRARIPE (RCN-TRP-400)

Entre 2011 e 2021, o IQA apresentou média de 61 (Categoria “Boa”) com máxima de 75 (Categoria “Boa”) e mínima de 39 (Categoria “Regular”). O IQA representou 85% na categoria “Boa” e 15% na “Regular”. Em relação ao IET, com média de 64 (Mesotrófico), obteve máxima de 85 (Hipereutrófico) e mínima 49 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 35,3% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico; 26,5% como Mesotrófico.



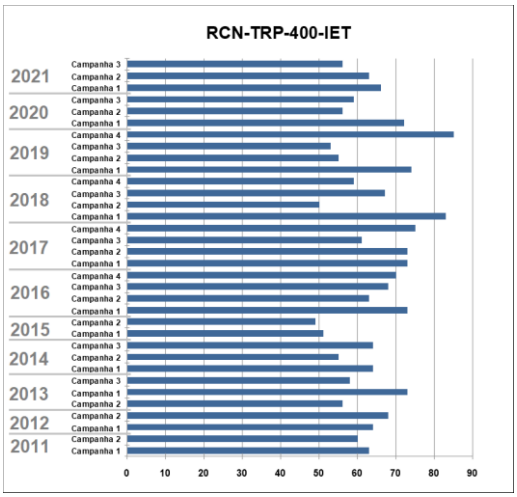


Figura 7-23 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Quadro *7-29*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-TRP-400	34	34	61	64

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico

Oligotrófico Eutrófico Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-30*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-TRP-400			15%	85%	

Quadro *7-31*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica do Rio Subaé em São Francisco do Conde

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-TRP-400	8,8%	26,5%	14,7%	14,7%	35,3%	8,8%

7.2.10 Território do município de São Sebastião do Passé

O território do município de São Sebastião do Passé apresenta 4 pontos amostrados pelo Programa Monitora, 2 na bacia do rio Jacuípe e 2 na bacia hidrográfica do rio Joanes. A Figura 7-24 apresenta localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de São Sebastião do Passé – Programa Monitora.

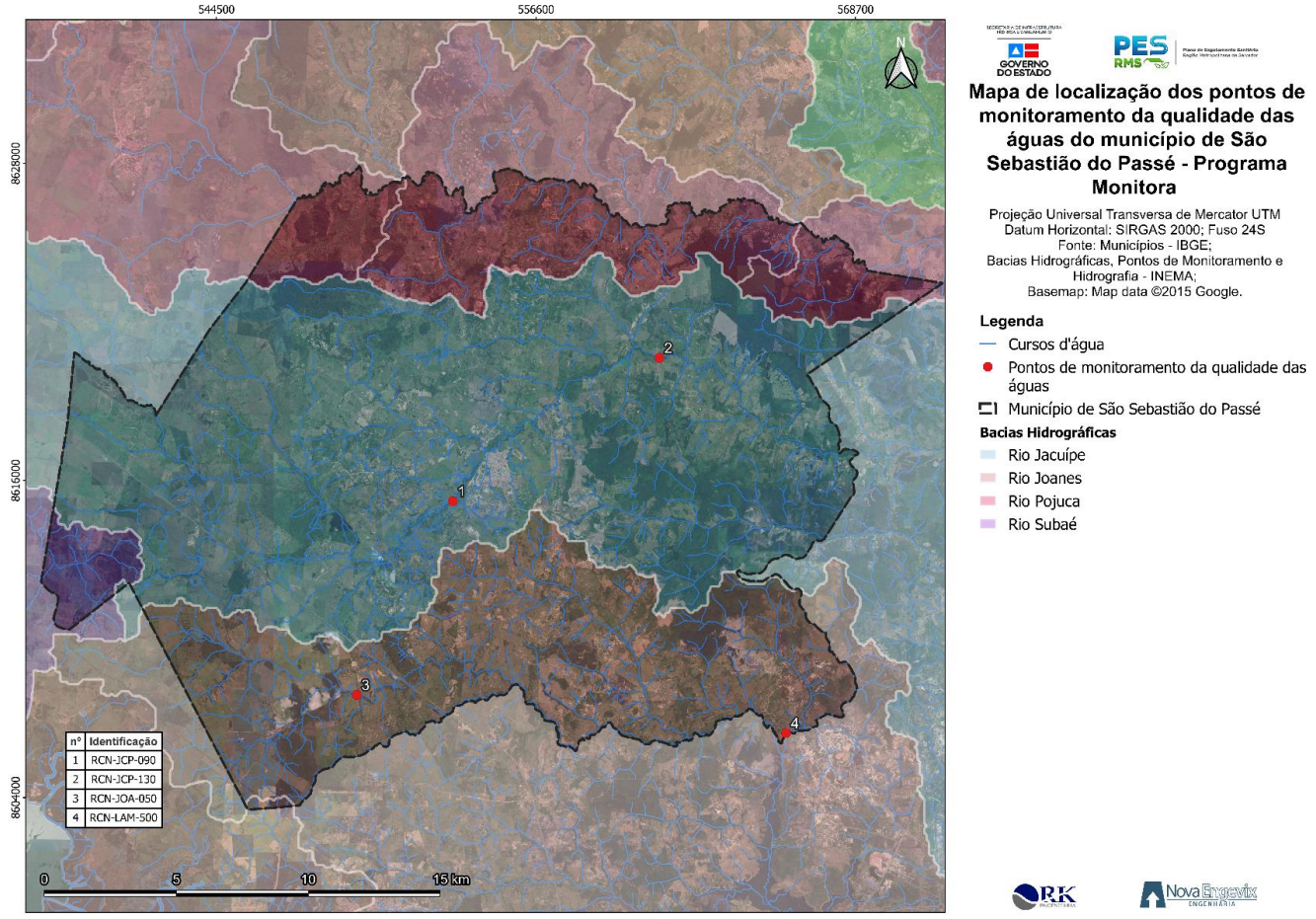


Figura 7-24- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de São Sebastião do Passé – Programa Monitora

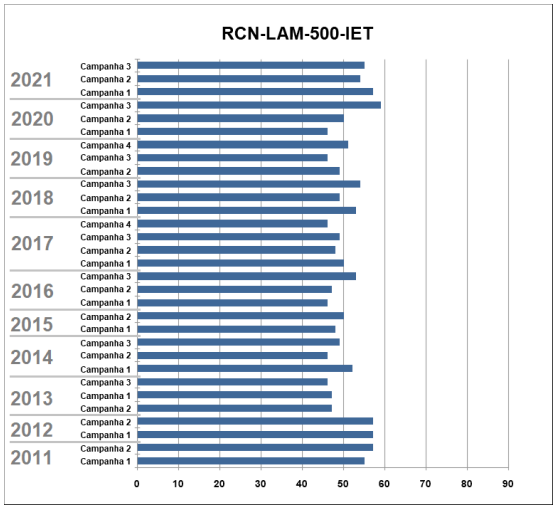
7.2.10.1 Bacia Hidrográfica Rio Joanes

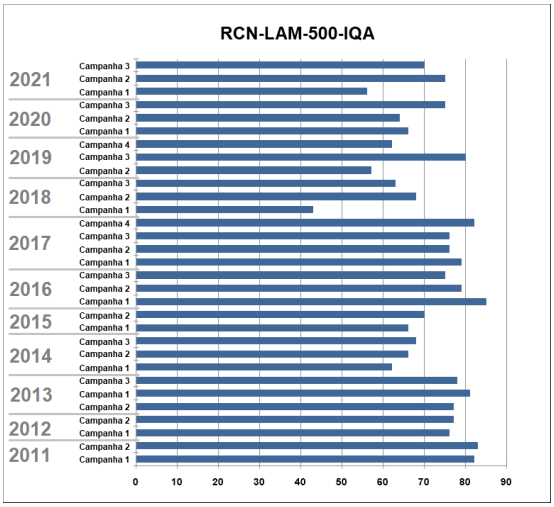
RIO LAMARÃO (RCN-LAM-500)

O IQA apresentou média de 77 (Categoria “Ótima”) com máxima de 85 (Categoria “Ótima”) e mínima de 43 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. Considerando esses 10 anos avaliados, o IQA representou 77% na categoria “Regular”. Em relação ao IET, com média de 51 (Oligotrófico), obteve máxima de 59 (Mesotrófico) e mínima 46 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 35,5% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico e Oligotrófico; e 29 como Ultraoligotrófico.

RIO JOANES (RCN-JOA-050)

Entre 2011 e 2021, o IQA apresentou média de 64 (Categoria “Boa”) com máxima de 79 (Categoria “Boa”) e mínima de 45 (Categoria “Regular”). Considerando esses 10 anos avaliados, o IQA representou 91% na categoria “Boa”. Em relação ao IET, com média de 58 (Mesotrófico), obteve máxima de 68 (Hipereutrófico) e mínima 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 50,0% das análises o ambiente se apresentou como Mesoeutrófico; 22,7% como Eutrófico, por exemplo.





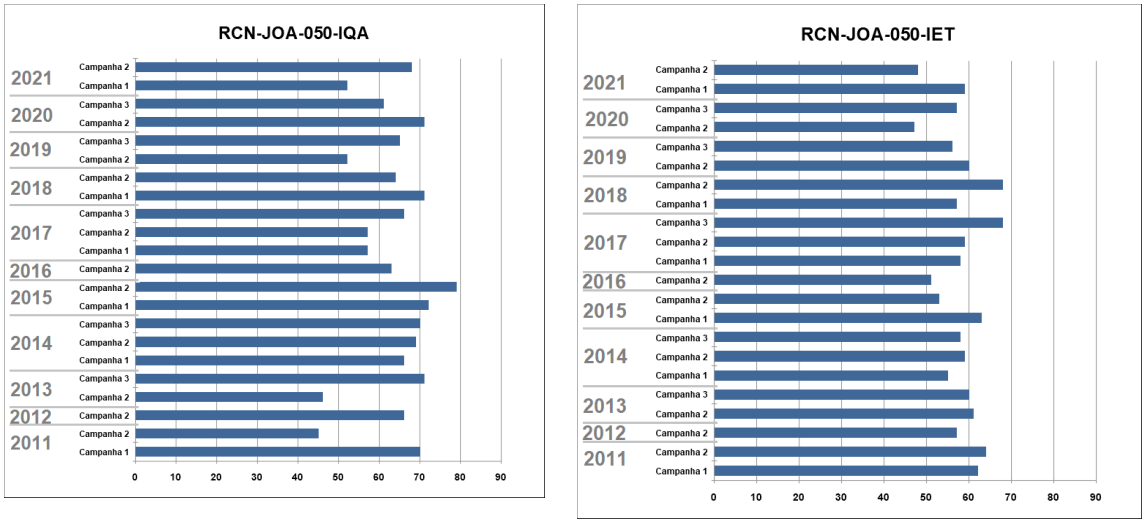


Figura 7-25 – Resultados de IQA entre 2011 a 2021 - Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé

Quadro *7-32*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-LAM-500	31	31	72	51
RCN-JOA-050	22	22	68	58

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico | Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-33*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-LAM-500			3%	77%	19%

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-JOA-050	4,5%	9,3%	50,0%	22,7%	4,5%

Quadro *7-34*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em São Sebastião do Passé

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-LAM-500	29,0%	35,5%	35,5%			
RCN-JOA-050	4,5%	9,1%	50,0%	22,7%	4,5%	9,1%

7.2.10.2 Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe

RIO JACUÍPE (RCN-JCP-130)

O IQA apresentou média de 50 (Categoria “Ótima”) com máxima de 68 (Categoria “Ótima”) e mínima de 30 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. Considerando esses 10 anos avaliados, o IQA representou 45% na categoria “Boa” e 45% com “Regular”. Em relação ao IET, com média de 62 (Eutrófico), obteve máxima de 72 (Hipereutrófico) e mínima 48 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 32,3% das análises o ambiente se apresentou como Eutrófico, 32,3% como Supereutrófico e 22,6% como Mesotrófico.

RIO JACUÍPE (RCN-JCP-090)

Entre 2011 e 2021, o IQA apresentou média de 58 (Categoria “Boa”) com máxima de 77 (Categoria “Boa”) e mínima de 17 (Categoria “Regular”). O IQA representou 68% na categoria “Boa”. Em relação ao IET, com média de 63 (Mesotrófico), obteve máxima de 79 (Hipereutrófico) e mínima 48 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 32,3% das análises o ambiente se apresentou como Eutrófico; 25,8% como Hipereutrófico; 19,4% como Supereutrófico.

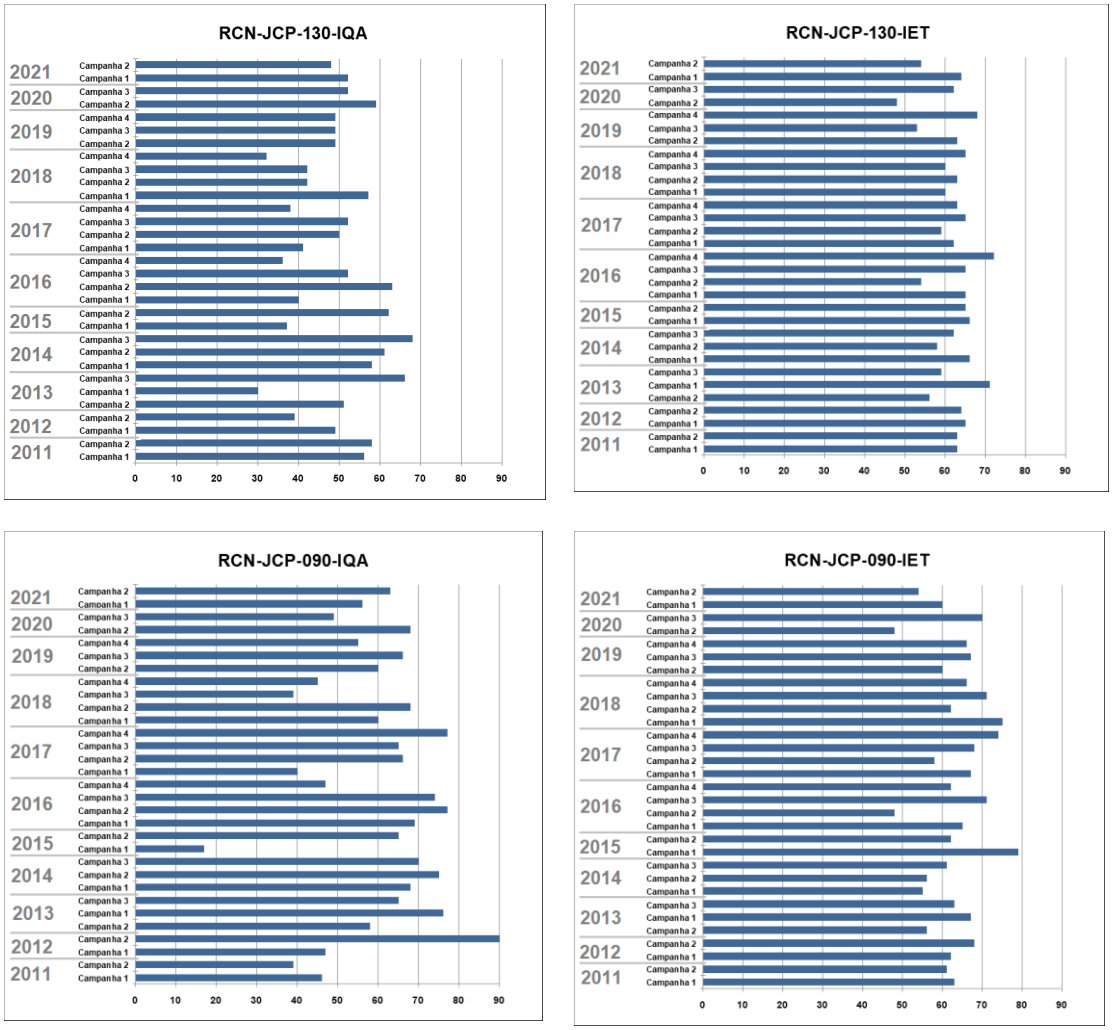
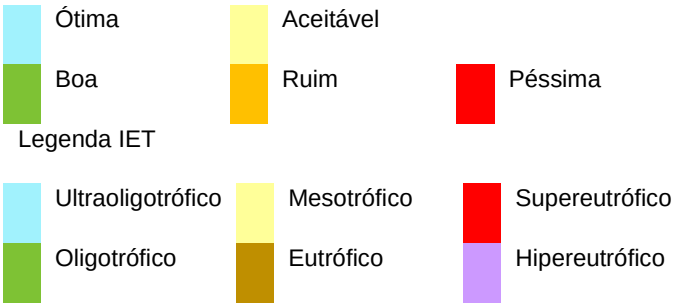


Figura 7-26 – Resultados de IET entre 2011 a 2021 - Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé

Quadro *7-35*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-JCP-130	31	31	50	62
RCN-JCP-090	31	31	58	63

Legenda IQA:



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-36*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora a Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-JCP-130		10%	45%	45%	
RCN-JCP-090	3		29	68%	

Quadro *7-37*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora a Bacia Hidrográfica Rio Jacuípe em São Sebastião do Passé

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-JCP-130		3,2%	22,6%	32,3%	32,3%	9,7%
RCN-JCP-090		6,5%	16,0%	32,3%	19,4%	25,8%

7.2.11 Território do município de Vera Cruz

O território do município de Vera Cruz possui 3 locais de monitoramento realizado pelo Programa Monitora. A Figura 7-27 apresenta a localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Vera Cruz - Programa Monitora.

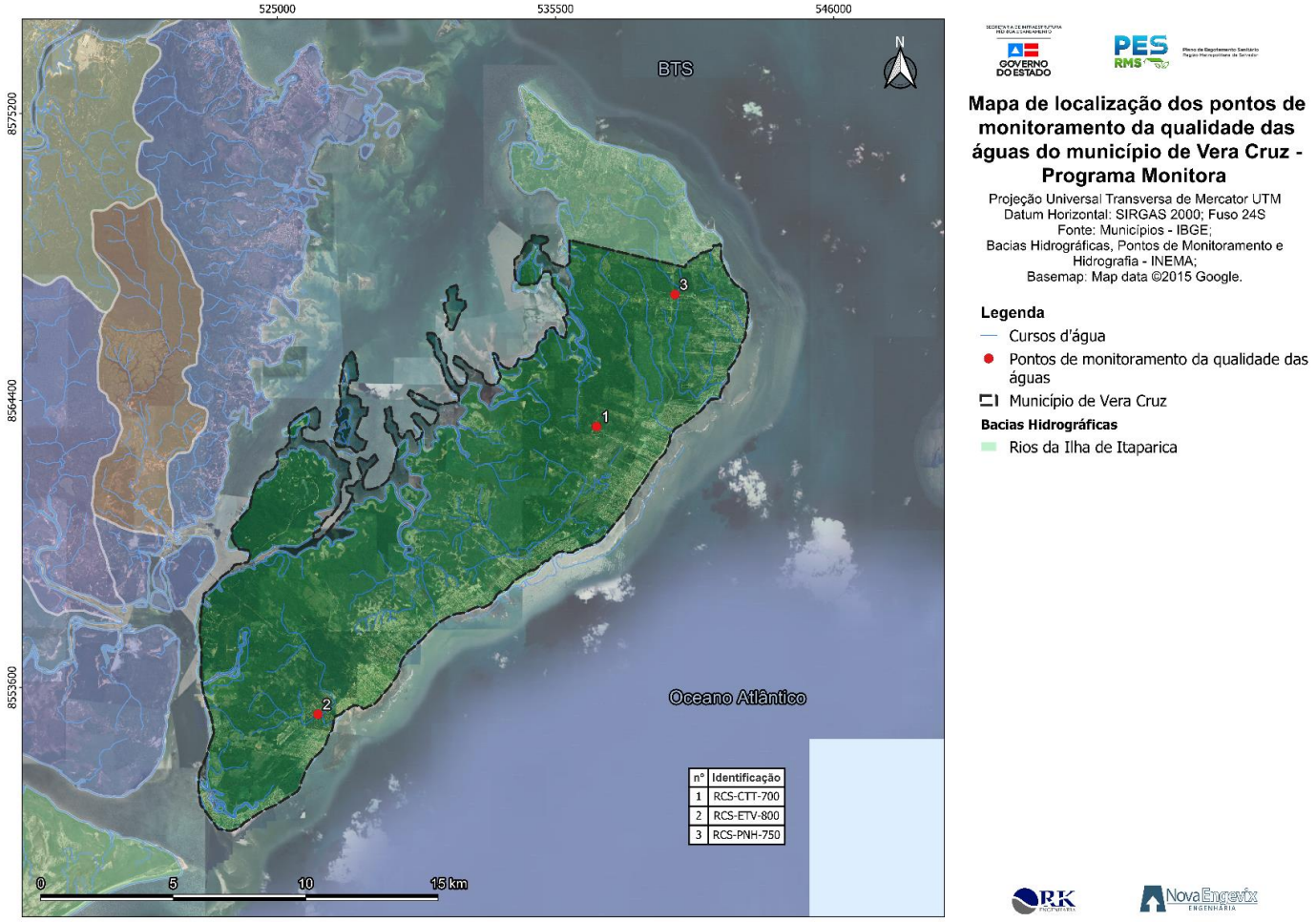


Figura 7-27 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Vera Cruz– Programa Monitora

7.2.11.1 Rios da Ilha de Itaparica

FONTE CATITA - LOCALIDADE DE BAIACU (RCS-CTT-700)

Em relação ao IQA foi obtida uma média de 64 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 84 (Categoria Ótima) em 2014 e mínima de 51 (Categoria Regular) em 2018. Cerca de 88% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ” e 3% na Categoria Regular e 9% na Categoria “Ótima”. Em relação ao IET, o máximo foi 66 (Supereutrófico) e mínimo 46 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 53,1% das análises o ambiente se apresentou como Ultraoligotrófico, 25% coo Oligotrófico, 18,8% como Mesotrófico; em 3,1 % como Supereutrófico.

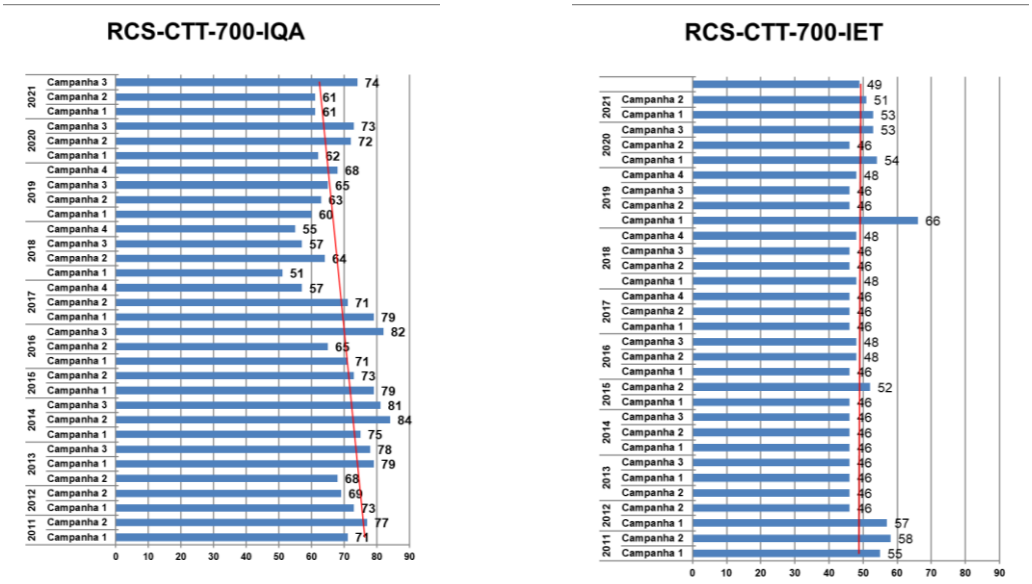


Figura 7-28 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - Rios da Ilha de Itaparica

RIO DA ESTIVA (RCS-ETV-800)

Foi obtida uma média para o IQA de 58 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 75 (Categoria “BOA”) e mínima de 10 (Categoria “PÉSSIMA”) em 2021 .Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de aumento do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. Em 83% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”, 13% na Categoria Regular e 3% na “PÉSSIMA”. Em relação ao IET, o máximo obtido foi 70 (Supereutrófico) e mínimo 46 (Mesotrófico). O histórico

dos dados de IET mostrou que: em 40% da análise o ambiente se apresentou como Mesotrófico, 27% como Oligotrófico; em 23% % como Ultraoligotrófico e em 3 % como Eutrófico e também como Supereutrófico e Hipereutrófico.

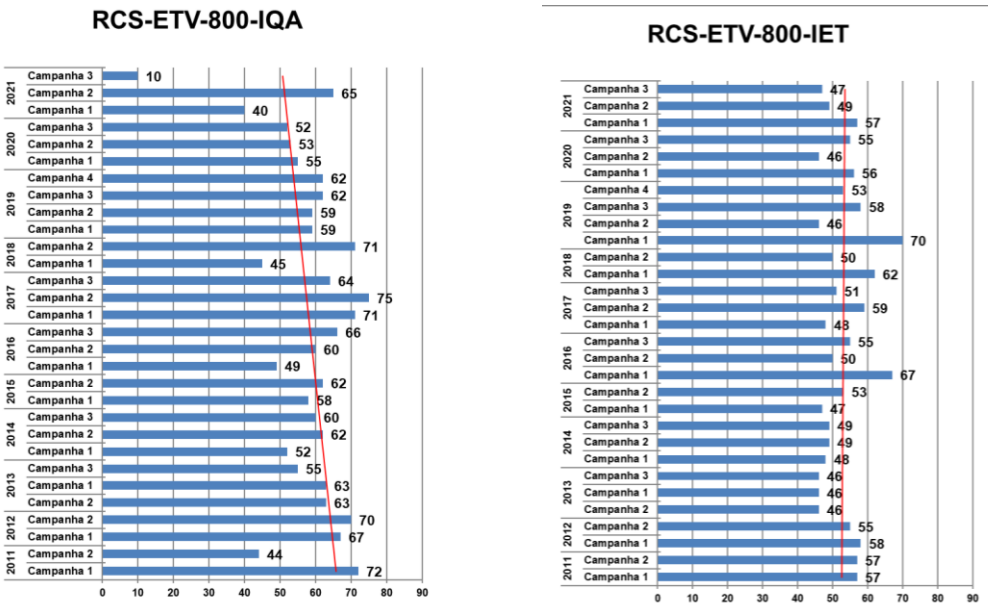


Figura 7-29 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - 1.3.8.1. Rios da Ilha de Itaparica

RIACHO DA PENHA (RCS-PNH-750)

Para o IQA foi obtida uma média de 53 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 69 (Categoria Boa) e mínima de 34 (Categoria Regular). Cerca de 68% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”, 26% na Categoria “REGULAR” e 5% na “RUIM”. Em relação ao IET, o máximo foi obtido com 68 (Hipereutrófico) e mínimo 46 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 31,6% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico e 31,6% também como Eutrófico; em 26,3% como Supereutrófico e em 5,3 % como Hipereutrófico, 5,3% como Ultraoligotrófico.

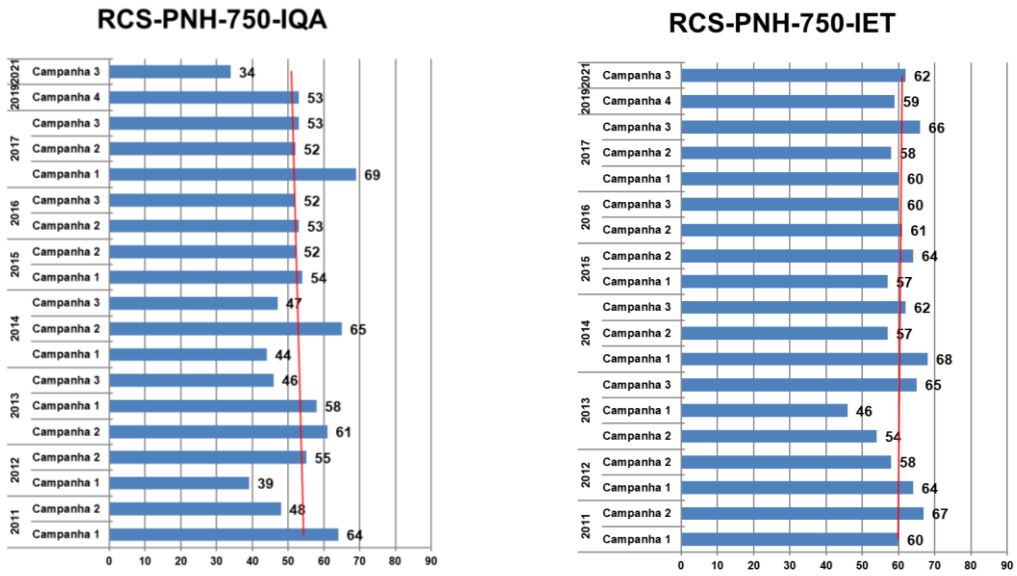


Figura 7-30 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 1.3.8.1. Rios da Ilha de Itaparica

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-38* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Vera Cruz

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCS-CTT-700	28	28	69	49
RCS-ETV-800	30	30	58	53
RCS-PNH-750	19	19	53	60

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico | Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-39*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Vera Cruz

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCS-CTT-700			3%	88%	9%
RCS-ETV-800	3%		13%	83%	
RCS-PNH-750		5%	26%	68%	

Quadro *7-40*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Vera Cruz

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCS-CTT-700	53%	25%	19%		3%	
RCS-ETV-800	23%	27%	40%	3%	3%	3%
RCS-PNH-750	5%		32%	32%	26%	5%

7.2.12 Território do município de Lauro de Freitas

O território do município de Lauro de Freitas apresenta 4 pontos amostrados pelo Programa Monitora.

A Figura 7-31 apresenta Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Lauro de Freitas– Programa Monitora.

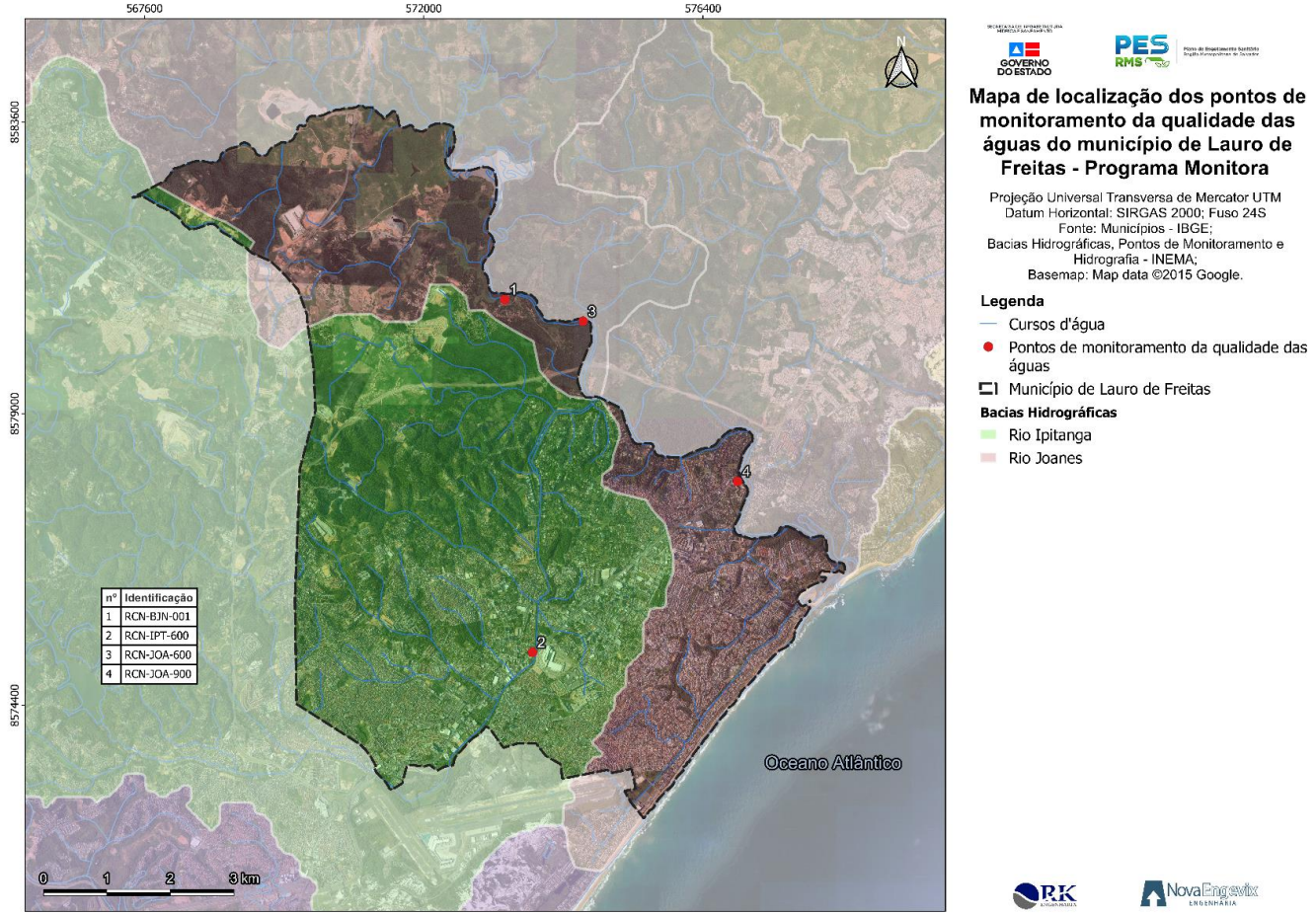


Figura 7-31 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Lauro de Freitas– Programa Monitora

7.2.12.1 Bacia Hidrográfica Rio Joanes

Oriunda de barramento no rio Joanes, a Barragem Joanes I foi construída em 1955, próximo ao povoado Jambeiro (Areia Branca), no município de Lauro de Freitas, a 8 km da foz do rio (SEDUR, 2014). Diante da ocupação urbana e suas atividades, a área do reservatório Joanes I apresenta fontes de poluição que podem influenciar negativamente sobre a qualidade de água. Em cadastro realizado pela SEDUR (2014), as principais fontes de poluição na bacia de captação do reservatório Joanes I estão relacionadas a:

- Lançamento de efluentes
- Extração Mineral
- Descarte de resíduos
- Outras atividades, como por exemplo, agropecuária e indústrias de cerâmica.

RCN-BJN-001

Em relação ao IQA foi obtida uma média de 71 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 84 (Categoria Ótima) e mínima de 45 (Categoria Regular). 69% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”. Em relação ao IET, o máximo foi 70 (Hipereutrófico) e mínimo 17 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 53,1% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; e 28,1% como Eutrófico, por exemplo.

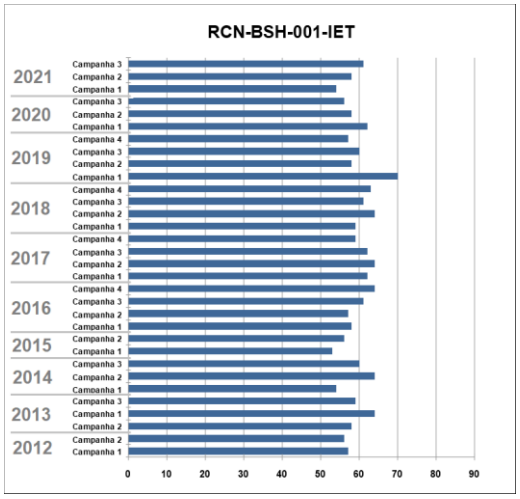
RCN-JOA-600

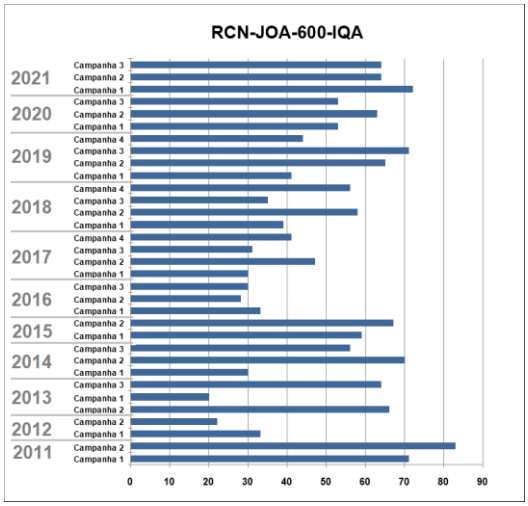
Para o IQA foi obtida uma média de 50 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 83 (Categoria Ótima) e mínima de 20 (Categoria Regular). O IQA nos 10 anos avaliados representou 52% na categoria “BOA ”, 30% na Categoria Ruim, 15% na Regular e 3% na Ótima. Em relação ao IET, o máximo foi 82 (Supereutrófico) e mínimo 54 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 69,7% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

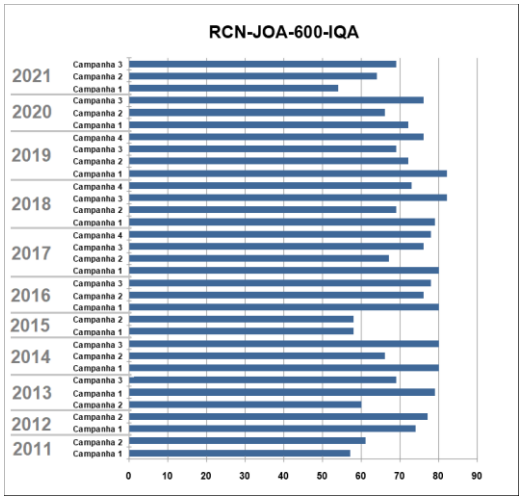
RCN-JOA-900

O IQA apresentou uma média de 32 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 55 (Categoria Boa) e mínima de 18 (Categoria Péssima). Entretanto, 76% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo 80 (Hipereutrófico) e mínimo

60 (Eutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 88,2% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.







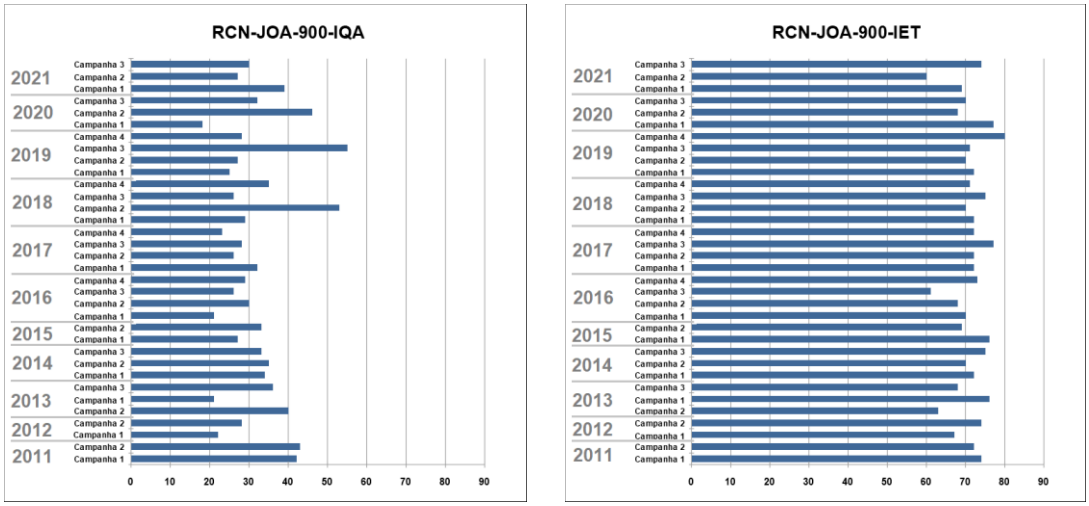


Figura 7-32 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Lauro de Freitas

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-41* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-BJN-001	32	32	71	60
RCN-JOA-600	33	33	50	71
RCN-JOA-900	34	34	32	71

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável
Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico
Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-42*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-BJN-001			9	69	22
RCN-JOA-600		30	15	52	3

RCN-JOA-900	3	76	15	6	0

Quadro *7-43*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-BJN-001			53,1	28,1	15,6	3,1
RCN-JOA-600			12,1	6,1	12,1	69,7
RCN-JOA-900				8,9	2,9	88,2

7.2.12.2 Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga

RCN-IPT-600

Para o IQA foi obtida uma média de 28 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 80 (Categoria Ótima) e mínima de 12 (Categoria “Péssima”). O IQA nos 10 anos avaliados representou 68% na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 84 (Hipereutrófico) e mínimo 60 (Eutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 97,1% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

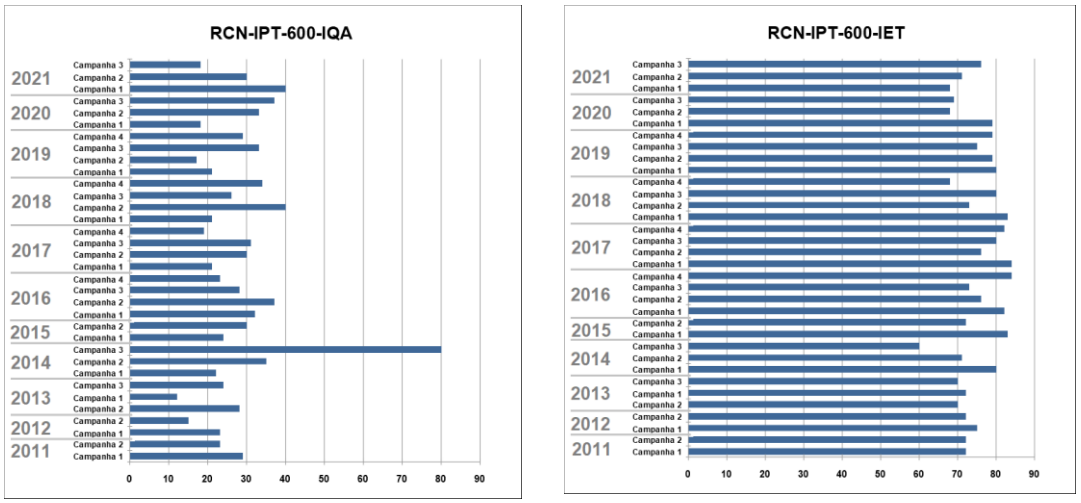


Figura 7-33 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas

Quadro *7-44*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-IPT-600	34	34	28	75

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável | Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico | Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-45*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Lauro de Freitas

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-IPT-600	18%	68%	12%		2%

Quadro *7-46*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes – Lauro de Feitas

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-LTO-001				2,9%		97,1%

Território do município de Salvador

O território do município de Salvador apresenta 10 pontos amostrados em ambientes aquáticos lêntico e 14 em ambientes lóticos. O **Quadro 7-47** apresenta os ambientes lênticos e lóticos avaliados pelo Programa Monitora.

Quadro 7-47-Ambientes lênticos e lóticos avaliados pelo Programa Monitora -Território Salvador

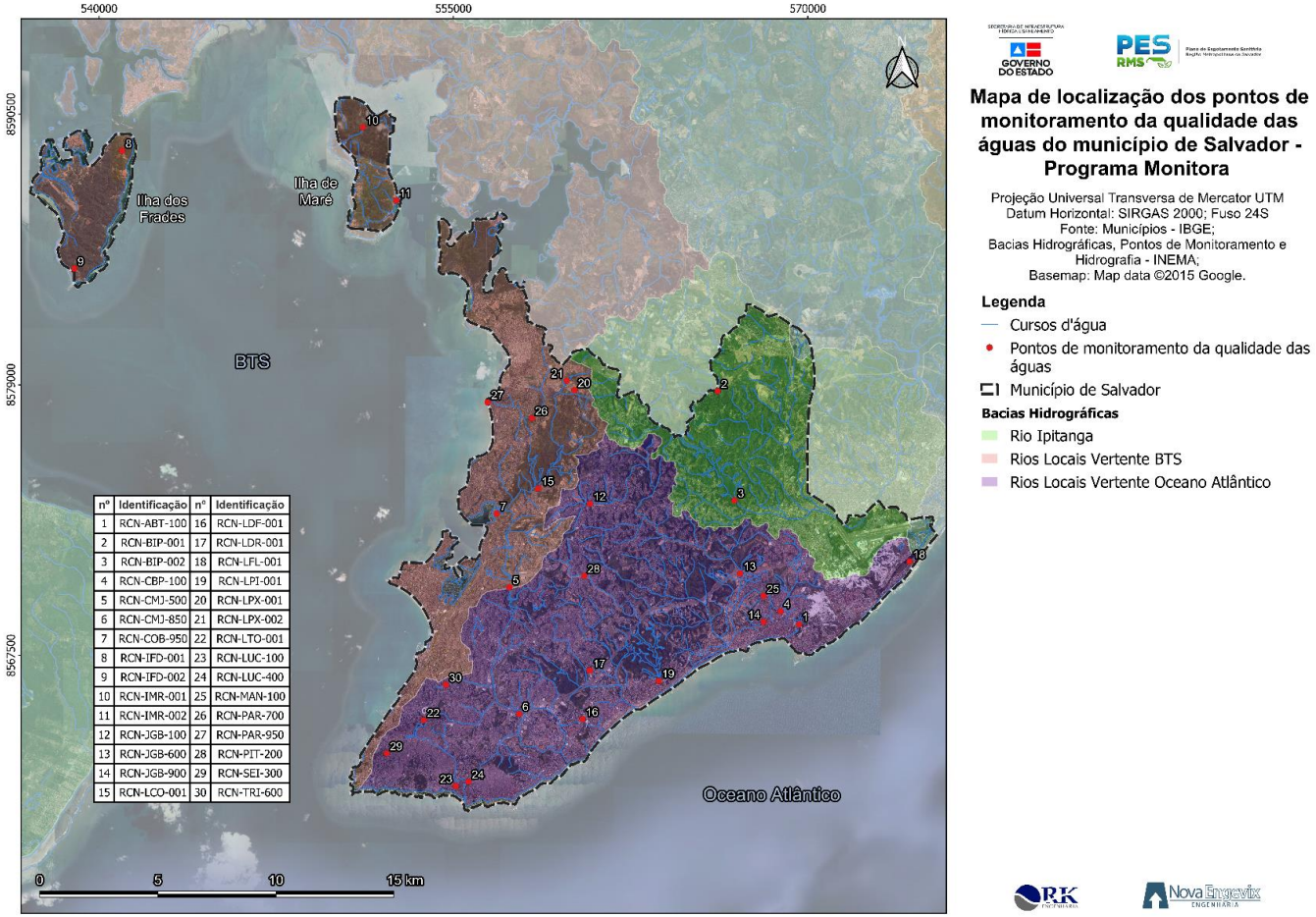
Ambientes lêntico	Ambientes Lóticos
Lagoa do Abaeté	Córrego do Bispo

Ambientes lêntico	Ambientes Lóticos
Barragem Ipitanga II	Rio Camarajipe
Barragem de Ipitanga I	Rio do Cobre
Barramento de um rio da Ilha dos Frades	Rio da Ilha dos Frades
Lagoa do Cobre	Rio da Ilha da Maré
Lagoa dos Frades	Rio Jaguaribe
Lagoa Paraiso/Doron	Rio Mangabeira
Lagoa de Pituaçu	Rio Lucaia
Lagoa da Paixão	Rio Mangabeira
Dique do Tororó	Rio Paraguari
	Rio Pituaçu
	Rio dos Seixos
	Rio das Tripas
	Córrego do Bispo

A água superficial, em seu espaço, se distribui ao longo das bacias hidrográficas, sendo esta uma área drenada por um rio ou um sistema conectado de rios (riachos, córregos), no qual toda a vazão é descarregada através da foz (INEMA, 20155). A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Política Nacional de Recursos Hídricos, art.1). Diante das informações dos Pontos do Programa Monitora, as bacias foram definidas considerando para o município de Salvador: “rios Locais Vertentes BTS”; “Rios Locais vertente Oceano Atlântico”; e “Rio Ipitanga”.

A Figura 7-34 apresenta Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Salvador – Programa Monitora.
Os rios e demais corpos d’água de Salvador encontram-se muito alterados em decorrência do processo de crescimento urbano e uma série de intervenções, do ponto de vista técnico e ambiental. Muitos dos rios constituem-se atualmente em canais de macrodrenagem, retificados ou mesmo encapsulados.

[5] Fonte: http://www.inema.ba.gov.br/bacias-hidrograficas/



nº	Identificação	nº	Identificação
1	RCN-ABT-100	16	RCN-LDF-001
2	RCN-BIP-001	17	RCN-LDR-001
3	RCN-BIP-002	18	RCN-LFL-001
4	RCN-CBP-100	19	RCN-LPI-001
5	RCN-CMJ-500	20	RCN-LPX-001
6	RCN-CMJ-850	21	RCN-LPX-002
7	RCN-COB-950	22	RCN-LTO-001
8	RCN-IFD-001	23	RCN-LUC-100
9	RCN-IFD-002	24	RCN-LUC-400
10	RCN-IMR-001	25	RCN-MAN-100
11	RCN-IMR-002	26	RCN-PAR-700
12	RCN-JGB-100	27	RCN-PAR-950
13	RCN-JGB-600	28	RCN-PIT-200
14	RCN-JGB-900	29	RCN-SEI-300
15	RCN-LCO-001	30	RCN-TRI-600

Figura 7-34- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Salvador – Programa Monitora

7.2.12.3 Bacia dos Rios Locais Vertentes BTS

7.2.12.3.1 Ambientes Lênticos

LAGOA DO COBRE (RCN-LCO-001)

Sobre o IQA do RCN-LCO-001 foi obtida uma média de 69 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 85 (Categoria “Ótima”) e mínima de 19 (Categoria “Péssima”) em 2011 .Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de aumento do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. 3,23% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Péssima”, 3,23% “Ruim”, 70,97% “Boa” e 22,58% na Categoria “Ótima”. Em relação ao IET, o máximo foi obtido em 2011 com 68 (Hipereutrófico) e mínimo 51 (Oligotrófico) em 2014. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 77,42% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; em 9,68% como Eutrófico, 6,45% como Oligotrófico e 3,23% Supereutrófico e Hipereutrófico.

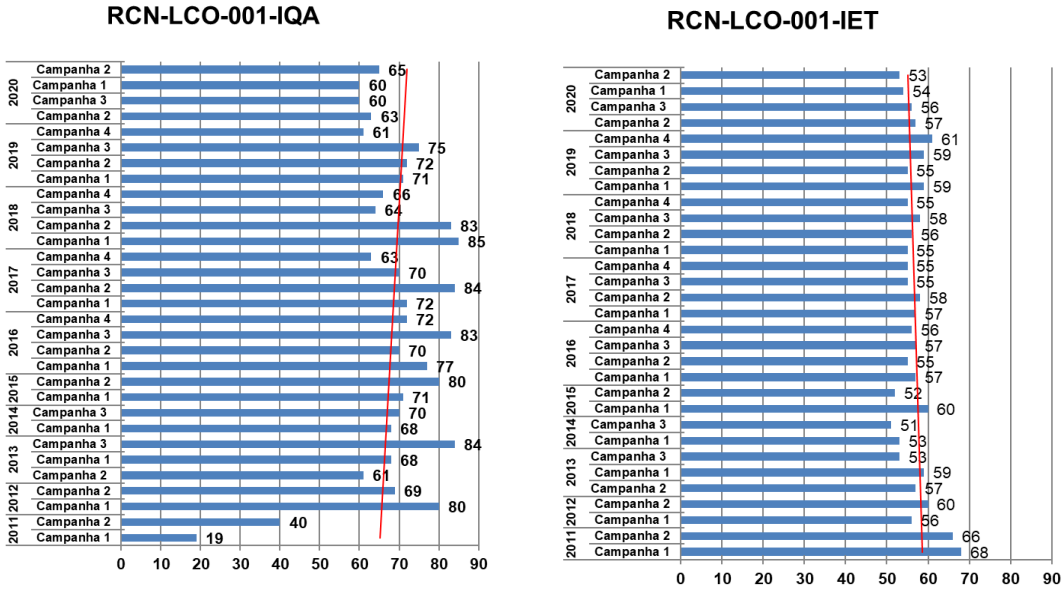


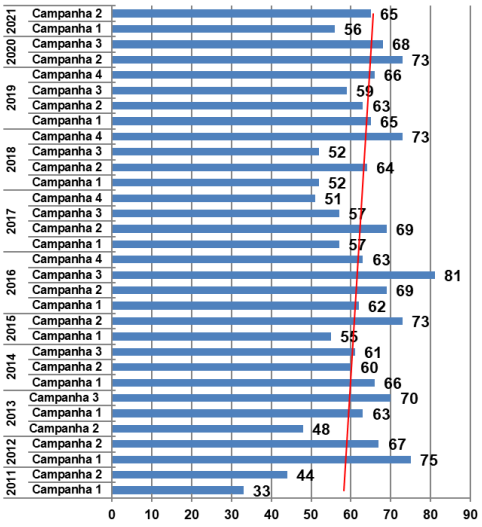
Figura 7-35 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LCO-001

LAGOA DA PAIXÃO (RCN-LPX-001 e RCN-LPX-002)

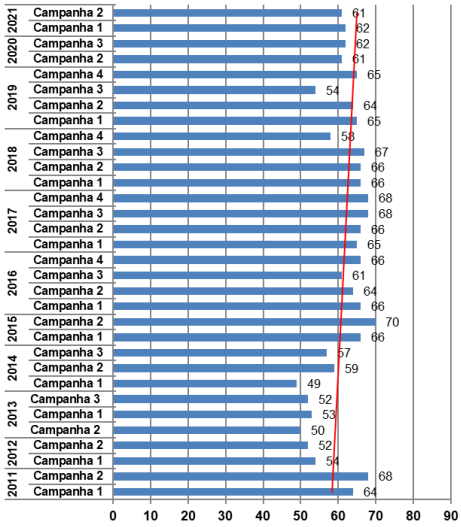
Sobre o IQA do RCN-LPX-001 foi obtida uma média de 62 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 81 (Categoria “Ótima”) e mínima de 33 (Categoria “Ruim”).Considerando o histórico avaliado para RCN-LPX-001, existe uma tendência de aumento do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. O RCN-LPX-002 apresenta uma tendencia de diminuição. 84,4% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Já RCN-LPX-002 a média foi de 66 (“Boa”) variando entre 39 (“Regular”) e 82 (“Boa”).

Em relação ao IET, o máximo para RCN-LPX-001 foi 62 (Hipereutrófico), mínimo 49 (Oligotrófico) e máximo de70. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 40,63% das análises o ambiente se apresentou como Supereutrófico para RCN-LPX-001 e 46,88% para RCN-LPX-002 como Mesotrófico.

RCN-LPX-001-IQA



RCN-LPX-001-IET



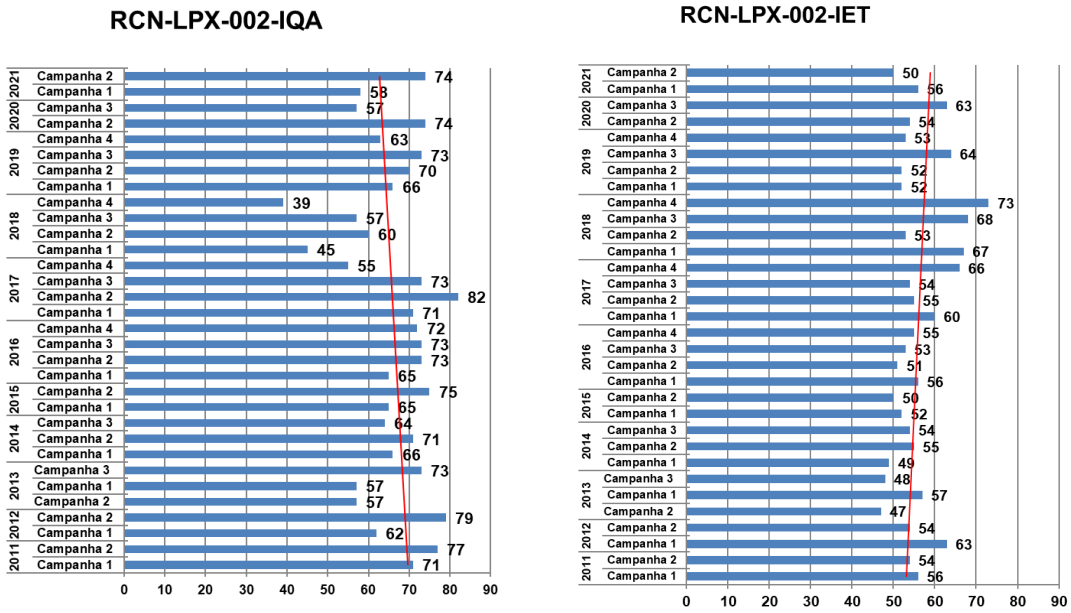
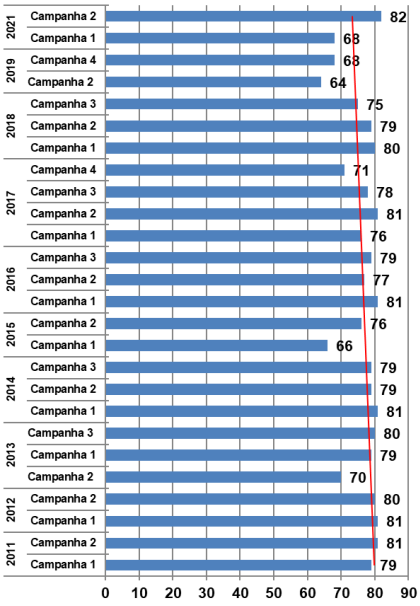


Figura 7-36 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LPX-001 e RCN-LPX-001

BARRAGEM NA ILHA DOS FRADES (RCN-IFD-002)

Sobre o IQA do RCN-IFD-002 foi obtida uma média de 77 (Categoria “Boa”) entre 2012 e 2021 com máxima de 82 (Categoria “Ótima”) e mínima de 64 (Categoria “Boa”). Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de redução do IQA, indicada pela linha e tendência (em vermelho) na figura a seguir. 65,4% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo obtido foi com 61 (Eutrófico) e mínimo 48 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 69,23% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

RCN-IFD-002-IQA



RCN-IFD-002-IET

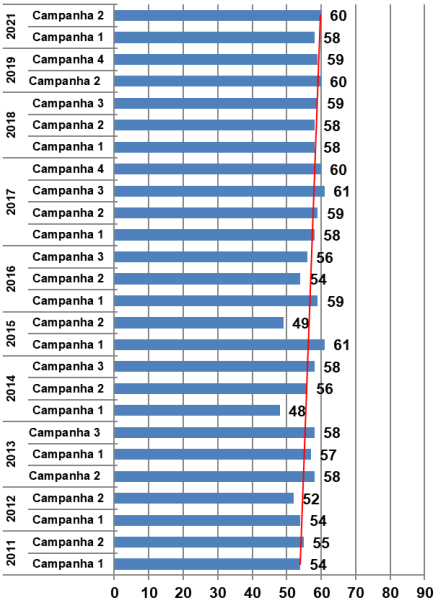


Figura 7-37 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-IFD-002

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-48*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador- – Vertente BTS

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-LCO-001	31	31	69	57
RCN-LPX-001	32	32	66	56
RCN-LPX-002	32	32	62	62
RCN-IFD-002	26	26	77	57

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável

Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico

Oligotrófico Eutrófico Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-49*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-LCO-001	**3,23%**		**3,23%**	**70,97%**	**22,58%**
RCN-LPX-001		3,1%	9,4%	84,4%	3,1%
RCN-LPX-002			6,3%	90,6%	3,1%
RCN-IFD-002				65,4%	34,6%

Quadro *7-50*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-LCO-001		6,45%	77,42%	9,68%	3,23%	3,23%
RCN-LPX-001		12,50%	18,75%	15,63%	40,63%	12,50%
RCN-LPX-002	3,13%	25,00%	46,88	9,38%	9,38%	6,25%
RCN-IFD-002		11,54%	69,23%	19,23 %		

7.2.12.3.2 Ambientes Lóticos

RIO DO COBRE (RCN-COB-950)

Sobre o IQA do RCN-COB-950foi obtida uma média de 39 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 74 (Categoria “Boa”) e mínima de 20 (Categoria “Ruim”). 53,1% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 78 (Hipereutrófico) e mínimo 57 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 43,75% das análises o ambiente se apresentou Hipereutrófico.

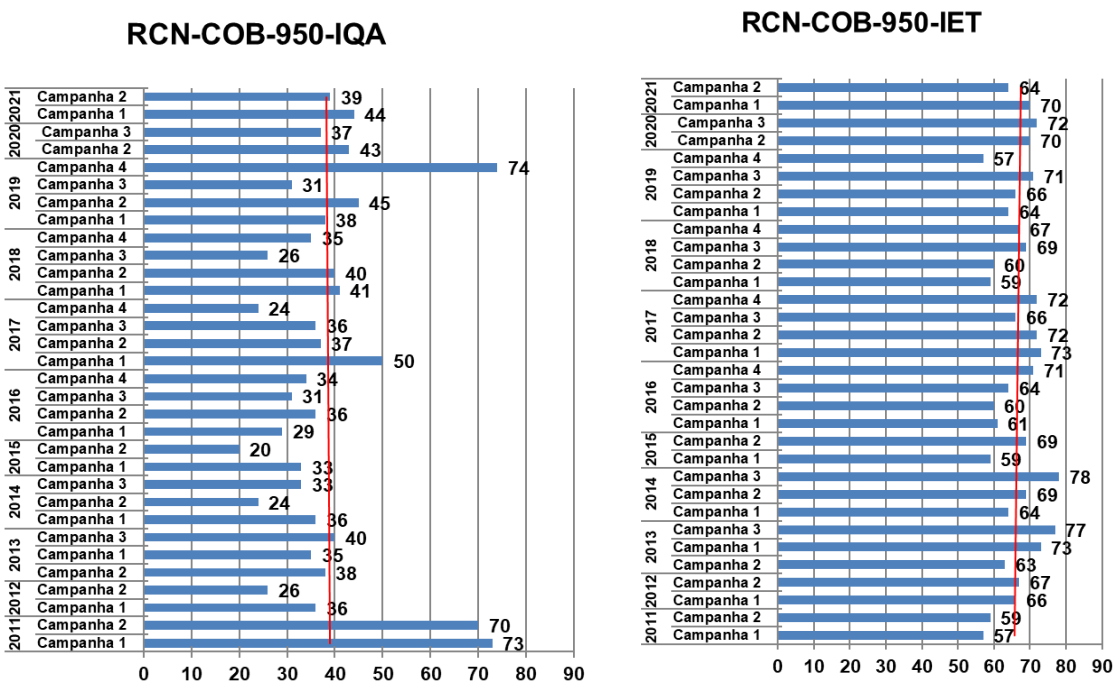


Figura 7-38 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-COB-950

RIO DA ILHA DOS FRADES (RCN-IFD-001)

Sobre o IQA do RCN-IFD-001foi obtida uma média de 66 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 78 (Categoria “Boa”) e mínima de 44 (Categoria “Regular”).Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de diminuição do IQA, indicada pela linha e tendência (em vermelho) na figura a seguir, 85,7% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 66 (Supereutrófico) e mínimo 46 (Ultraligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 35,7% das análises o ambiente se apresentou como Ultraligotrófico, 28,57% como Oligotrófico, 21,43% como Mesotrófico e 14,29% como Supereutrófico.

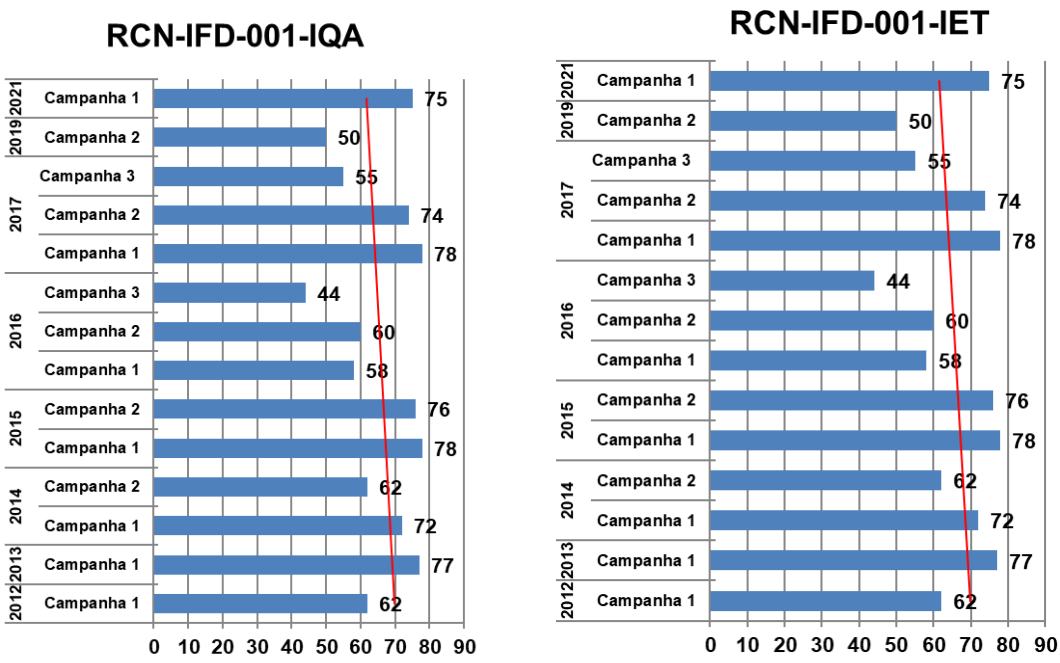


Figura 7-39 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-IFD-001-IET

RIO DA ILHA DA MARÉ (RCN-IMR-001e RCN-IMR-002)

Sobre o IQA do RCN-IMR-001 e RCN-IMR-002 foi obtida, respectivamente, uma média de 48 (Categoria “Regular”) e 35 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. Dentre os dois pontos o pico foi obtido em RCN-IMR-001 (69, “Boa”) e mínima de 14 (“Péssima”) em RCN-IMR-002. Para RCN-IMR-002 em 31,6% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim e Regular”. Já RCN-IMR-001, 45,5% permaneceu na Categoria “Boa”.

Em relação ao IET, os valores máximos obtidos para RCN-IMR-001 e RCN-IMR-002 foram 86 e 84 (Hipereutrófico) e mínimo de 53 e 57 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 63,64% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico para RCN-IMR-001 e 57,89% Hipereutrófico para RCN-IMR-002.

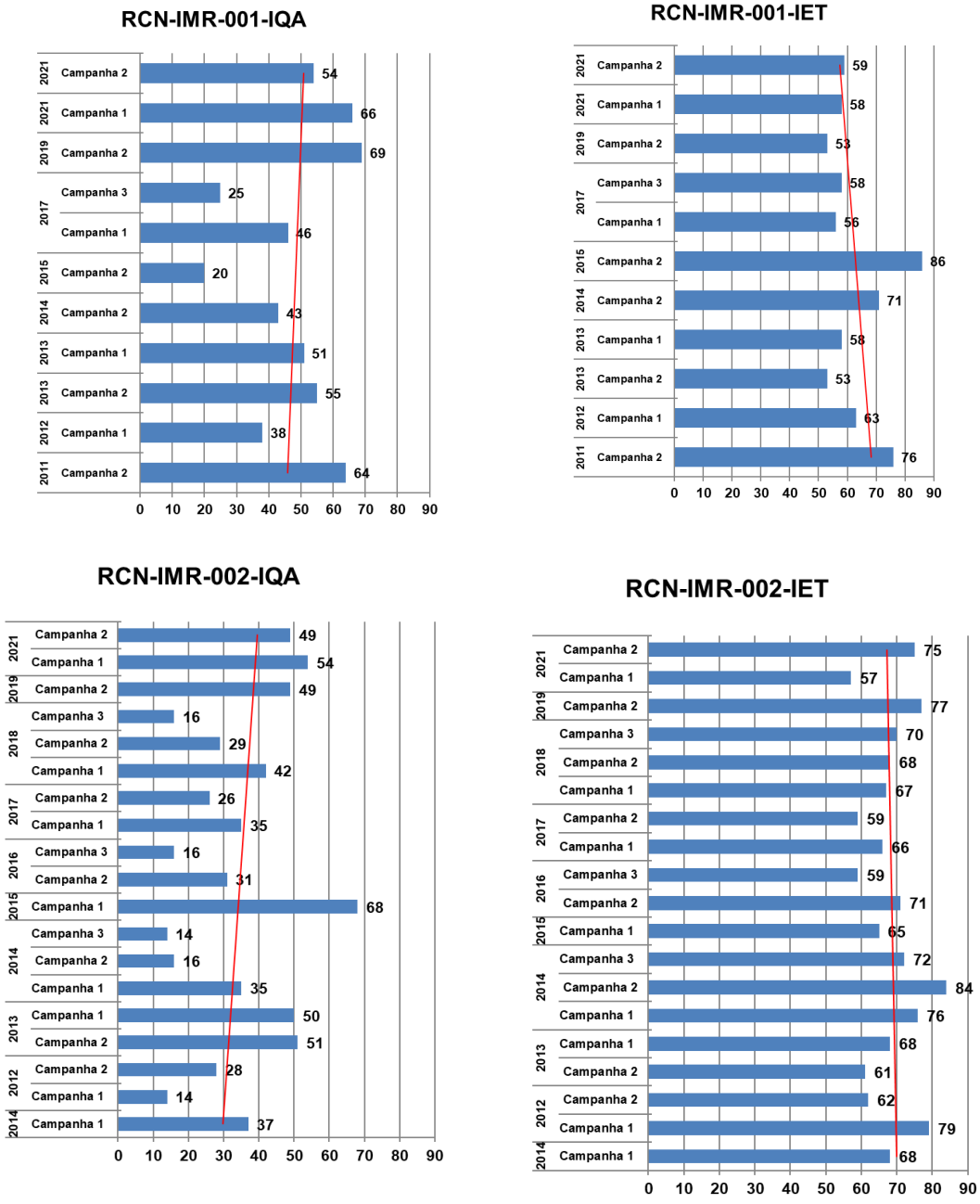


Figura 7-40 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-IMR-001 e RCN-IMR-002

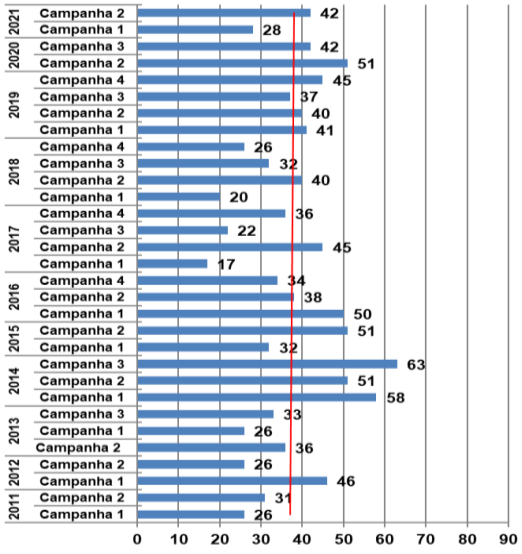
RIO PARAGUARI (RCN-PAR-700 e RCN-PAR-950)

Sobre o IQA do RCN-PAR-700 e RCN-PAR-950 foram obtidas, respectivamente, médias de 38 (Categoria “Regular”) e 31 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. Dentre os dois pontos o pico foi obtido 63 (“Boa”) e mínima de 17 (“Péssima”) em RCN-PAR-700. Para RCN-PAR-700 em 45,2% dos

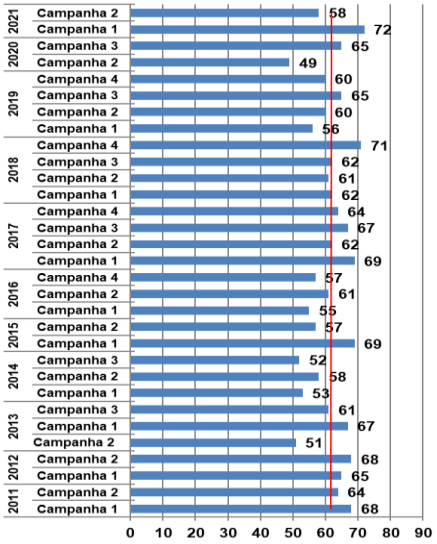
dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim e Regular”. Já RCN-PAR-950), 65,6% permaneceu na Categoria “Ruim”.

Em relação ao IET, os valores máximos obtidos para RCN-PAR-700 e RCN-PAR-950 foram 72 e 74 (Hipereutrófico) e mínimo de 49 (Oligotrófico) e 54 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 25,81% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico, 22,58% como Mesotrofico e Supereutrofico para RCN-PAR-700 e 43,75% Hipereutrófico para RCN-PAR-950.

RCN-PAR-700-IQA



RCN-PAR-700-IET



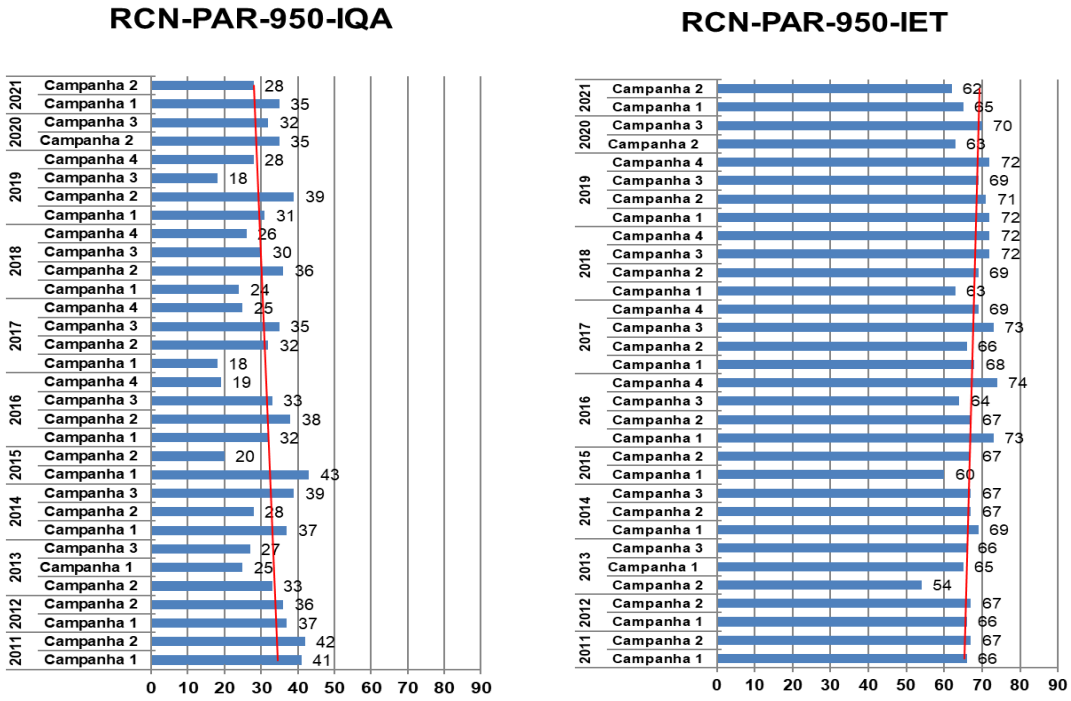


Figura 7-41 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-PAR-700 e RCN-PAR-950

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-51*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Salvador-Vertente BTS

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-COB-950	32	32	39	67
RCN-IFD-001	14	14	66	52
RCN-IMR-001	11	11	48	63
RCN-IMR-002	18	18	66	56
RCN-PAR-700	31	31	38	62
RCN-PAR-950	18	18	31	67

Legenda IQA:

Ótima Aceitável

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-52*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-COB-950		53,1	37,5	9,4	
RCN-IFD-001			14,3	85,7	
RCN-IMR-001		18,18	36,36	45,46	
RCN-IMR-002	26,3	31,6	31,6	10,5	
RCN-PAR-700	3,1	45,2	45,2	6,5	
RCN-PAR-950	9,4	65,6	25,0	0,0	

Quadro *7-53*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-COB-950			15,6	12,5	28,1	43,8
RCN-IFD-001			14,3	85,7		
RCN-IMR-001			63,64	9,09		27,27
RCN-IMR-002			15,8	10,5	15,8	57,9
RCN-PAR-700		9,7	22,6	25,8	22,6	19,4
RCN-PAR-950			3,1	12,5	40,6	43,8

7.2.12.4 Bacias dos rios Locais vertente Oceano Atlântico”

7.2.12.4.1 Ambientes Lênticos

LAGOA DO ABAETÉ (RCN-ABT-100)

A lagoa do Abaeté perdeu suas feições naturais em função de obras de requalificação do seu entono, além de outras obras civis. Sobre a qualidade de água, em relação ao IQA foi obtida uma média de 63 (Categoria “BOA”) entre 2011 e 2021, com máxima de 76 (Categoria Boa) em 2015 e mínima de 44 (Categoria Regular) em 2011 .Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de aumento do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. Entretanto, 96,9% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ” e 3,1% na Categoria Regular. Em relação ao IET, o máximo foi obtido em 2017 com 67 (Supereutrófico) e mínimo 54 (Mesotrófico) em 2015. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 46,88% das análises o ambiente se apresentou como Eutrófico; em 31,25 % como Mesotrófico e em 21,88 % como Supereutrófico.

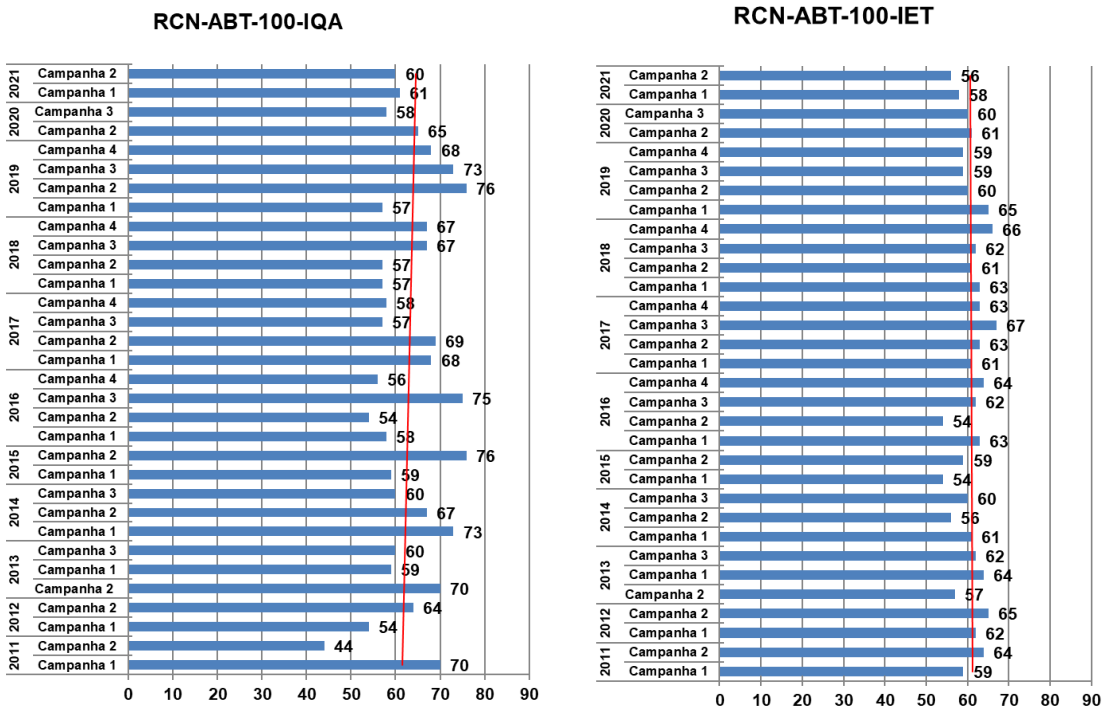


Figura 7-42 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

A - Pescadores locais na Laboa do Abaeté

B - Manifestação popular

Fonte: https://www.agenciamural.org.br/construcao-de-elevatoria-de-esgoto-na-beira-da-lagoa-do-abaete-revolta-moradores-e-ambientalistas/

Foto 1- Imagens sobre a Lagoa do Abaeté

BARRAGEM DO IPITANGA I (RCN-BIP-001 e RCN-BIP-002)

Localizada na parte Norte – zona setentrional do município de Salvador, a Bacia do Rio Ipitanga é uma sub-bacia hidrográfica do Rio Joanes, pela margem direita e possui uma área de 60,28km2, o que corresponde a 19,52% do território municipal, sendo considerada a maior Bacia do Município, em superfície e volume d'água (Santos et al, 2010)

O rio Ipitanga possui três barramentos para o abastecimento humano (as Represas Ipitanga I, II e III), que afluem para o rio Joanes, integrando-se ao sistema de barragens Joanes-Ipitanga, que são operadas (planejadas, gerenciadas e administradas) pela EMBASA, para o atendimento de parte da Região Metropolitana de Salvador – RMS. De acordo com Santos et al, (2010) esse rio nasce no vizinho município de Simões Filho, na localidade de Pitanguinha, cercanias da Represa Ipitanga III, desenvolvendo-se pela planície litorânea e, já em território municipal de Salvador, atravessa os bairros de Nova Esperança, Cassange, Cajazeiras XI, Fazenda Grande II, Boca da Mata, São Cristóvão, Jardim das Margaridas, Itinga e Aeroporto, sofre pressão por demandas habitacionais em áreas lindeiras ao município de Lauro de Freitas.

O solo da bacia do rio Ipitanga apresenta-se ocupado, principalmente, segundo Luz e Moraes (2009) e Hydros (2013), podendo representar potencialmente possíveis atividades de fontes de poluição, tais como:

- As residências que ocupam as margens do rio não estão conectadas aos sistemas de esgotamento sanitário, e a maioria lança seus efluentes domésticos diretamente no rio;

- Residências com ocupações rarefeitas no entorno do reservatório como sítios com pastagens e culturas diversas;
- Residências de conjuntos habitacionais horizontais, complexos urbanos, e residências de baixo padrão construtivo;
- Comércios, como centro de abastecimento de alimentos e galpões comerciais;
- Aterro Sanitário Metropolitano Centro que atende os municípios de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas, em operação em outubro de 1997;
- Atividade de Mineração como as Pedreiras Aratu e Carangi;
- Indústrias de embutidos.

Sobre o IQA do RCN-BIP 002 foi obtida uma média de 77 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 85 (Categoria “Ótima”) e mínima de 67 (Categoria “Boa”) em 2018 .Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de aumento do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. 54,2% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ” e 45,8% na Categoria “Ótima”. Em relação ao IET, o máximo foi obtido em 2017 com 57 (Supereutrófico) em 2015, 2016 e 2017 e mínimo 49 (Mesotrófico) em 2015. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 95,8 % das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico; em 4,2% como Oligotrófico.

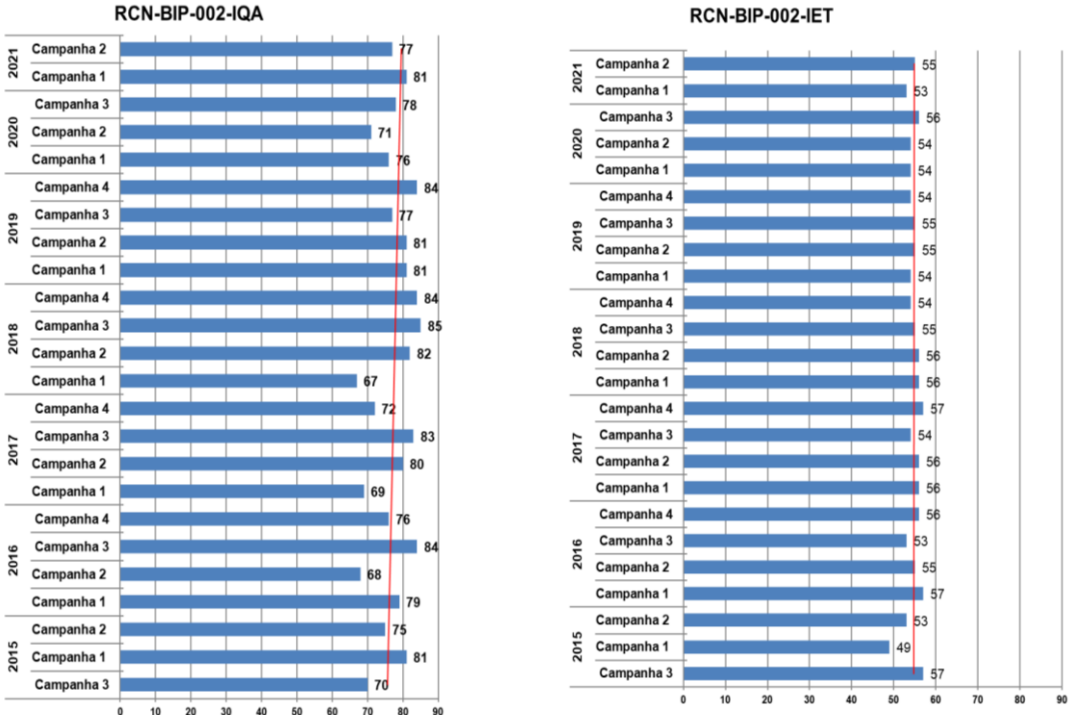


Figura 7-43 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

LAGOA DOS FRADES (RCN-LDF-001)

Sobre a qualidade de água, em relação ao IQA foi obtida uma média de 50 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 71 (Categoria Boa) e mínima de 32 (Categoria “Ruim”). 42,86% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA e Regular”. Em relação ao IET, o máximo foi 76 (Hipereutrófico) e mínimo 55 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 71,45% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

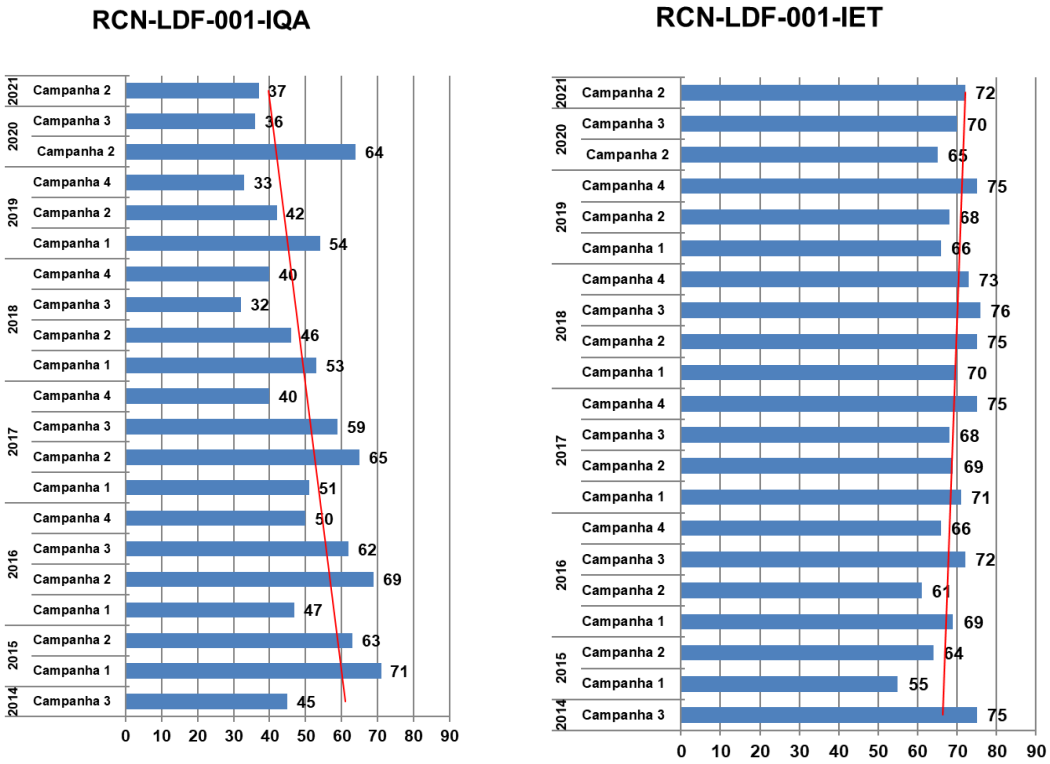


Figura 7-44 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

LAGOA PARAISO/DORON RCN-LDR-001

Em relação ao IQA foi obtida uma média de 43 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 69 (Categoria Boa) e mínima de 22 (Categoria “Ruim”). 38,7% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 78 (Hipereutrófico) e mínimo 63 (Eutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 96,77% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

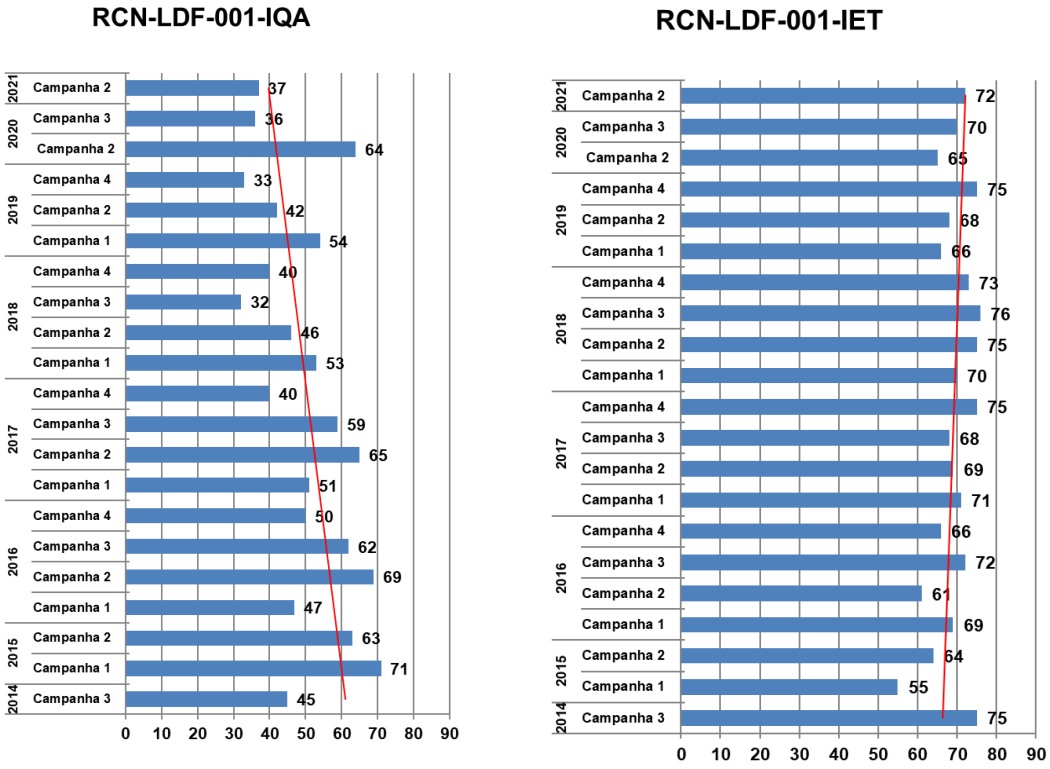


Figura 7-45 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LDF-001

LAGOA DO FLAMENGO (RCN-LFL-001)

Em relação ao IQA foi obtida uma média de 84 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 84 (Categoria “Ótima”) e mínima de 45 (Categoria “Regular”). 71,9% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 73 (Hipereutrófico) e mínimo 51 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 71,88% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

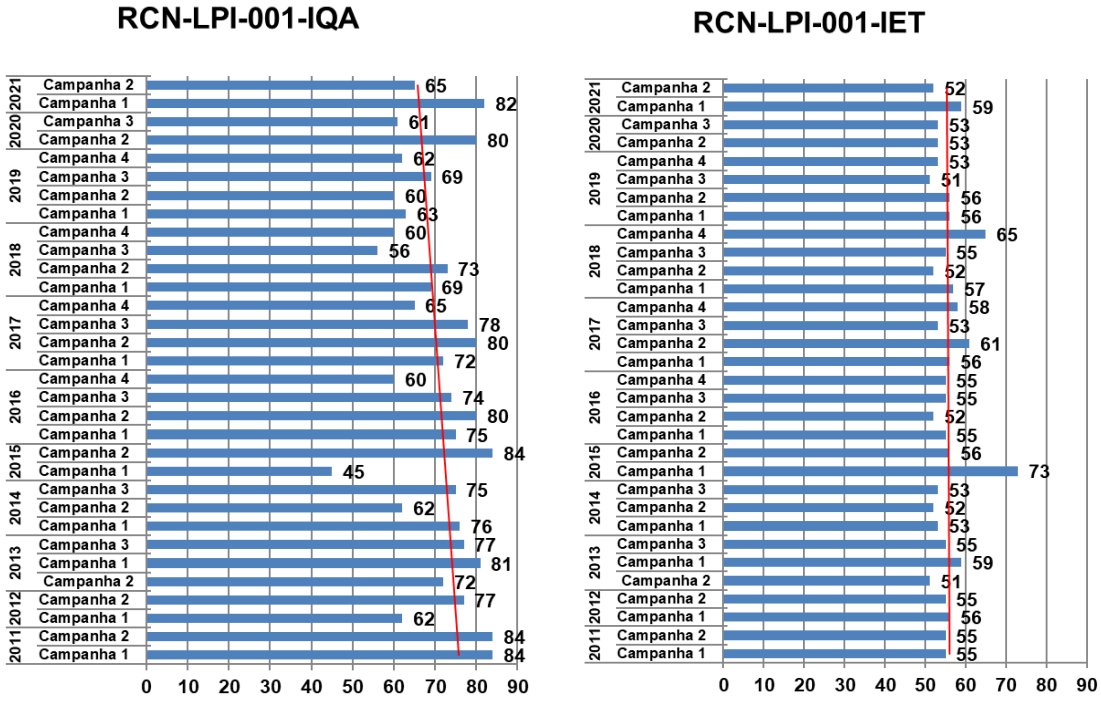


Figura 7-46 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LPI-001

LAGOA DE PITUAÇU (RCN-LPI-001)

O IQA obteve média de 69 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 79 (Categoria “Boa”) e mínima de 56 (Categoria “Boa”). 100% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 69 (Hipereutrófico) e mínimo 53 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 62,5% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

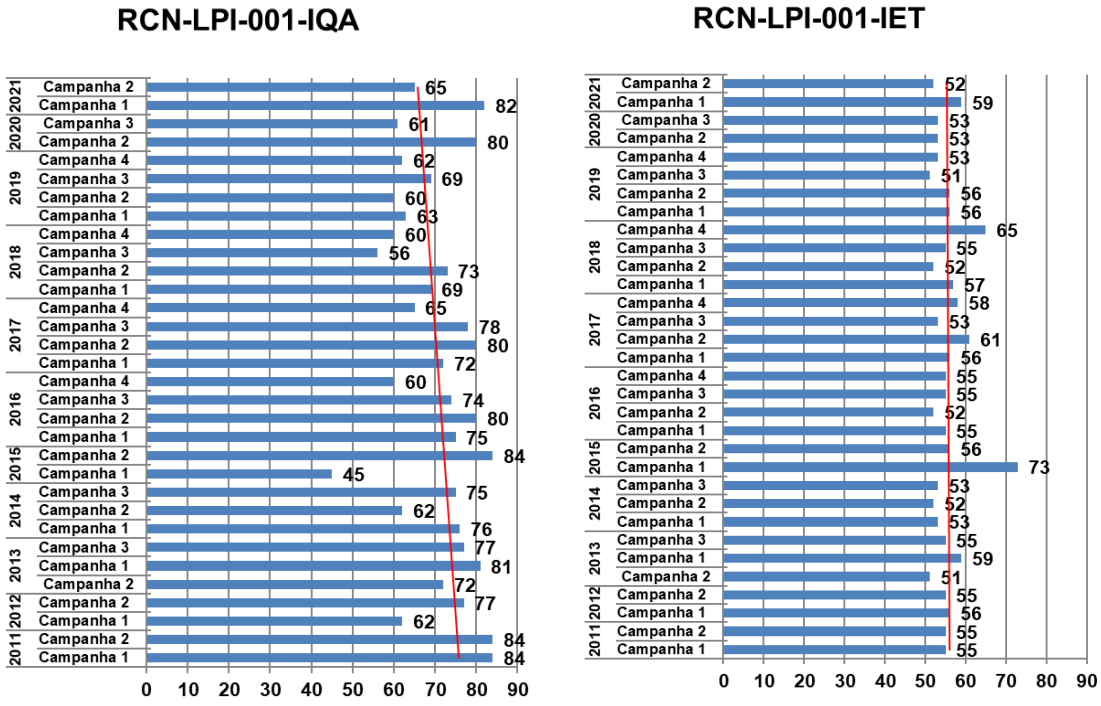


Figura 7-47 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LPI-001

DIQUE DO TORORÓ (RCN-LTO-001)

O IQA obteve média de 59 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 71 (Categoria “Boa”) e mínima de 48 (Categoria “Regular”). 90,6% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 69 (Hipereutrófico) e mínimo 53 (Mesotrófico), no qual a média foi 64 (Superetrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 50,0% das análises o ambiente se apresentou como Superetrófico.

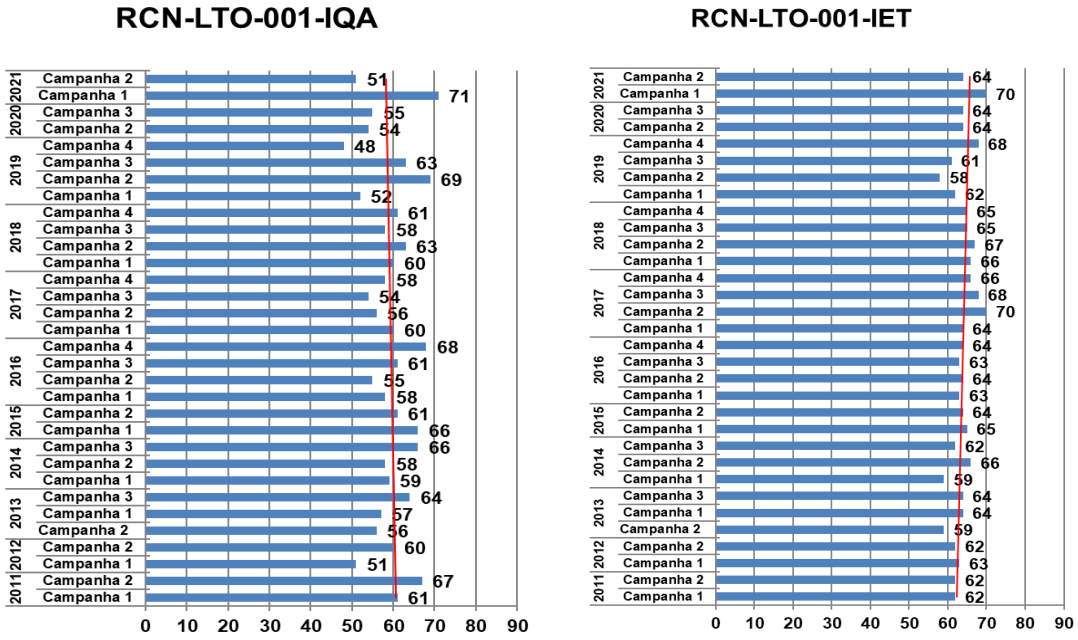


Figura 7-48 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 – RCN-LTO-001

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-54*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador – Vertente Oceano Atlântico

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-ABT-100	32	32	63	60
RCN-BIP-001	32	32	75	56
RCN-BIP-002	24	24	76	54
RCN-LDF-001	21	21	50	69
RCN-LDR-001	31	31	43	72
RCN-LFL-001	32	32	71	56
RCN-LPI-001	32	32	69	58
RCN-LTO-001	32	32	60	63

Legenda IQA:

Ótima Aceitável

Boa Ruim Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico
Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-55*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-ABT-100			3,1%	96,9%	
RCN-BIP-001				78,1%	21,9%
RCN-BIP-002				54%	45%
RCN-LDF-001			14,29%	42,86%	42,86%
RCN-LDR-001		38,7%	32,3%	29,0	
RCN-LFL-001			3,1%	71,9%	25,0%
RCN-LPI-001				100%	
RCN-LTO-001			9,4%	90,6%	

Quadro *7-56*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lênticos no município de Salvador

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-ABT-100			31,3%	46,9%	21,9%	
RCN-BIP-001		6,25%	81,25%	12,5%		
RCN-BIP-002		4,2%	95,8%			
RCN-LDF-001		6,5%	77,4%	9,7%	3,2%	3,2%
RCN-LDR-001					3,23%	96,77%
RCN-LFL-001		18,8%	18,8%	71,9%	3,1%	3,1%
RCN-LPI-001			62,5%	34,4%		3,1%
RCN-LTO-001			9,38%	28,13%	50,00%	12,50%

7.2.12.4.2 Ambientes Lóticos

CÓRREGO DO BISPO (RCN-CBP-100)

O IQA obteve média de 27 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 39 (Categoria “Regular”) e mínima de 17 (Categoria “Péssima”). 77,3% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 75 (Hipereutrófico) e mínimo 54 (Mesotrófico), no qual a média foi 67 (Superetrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que em 54,5% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

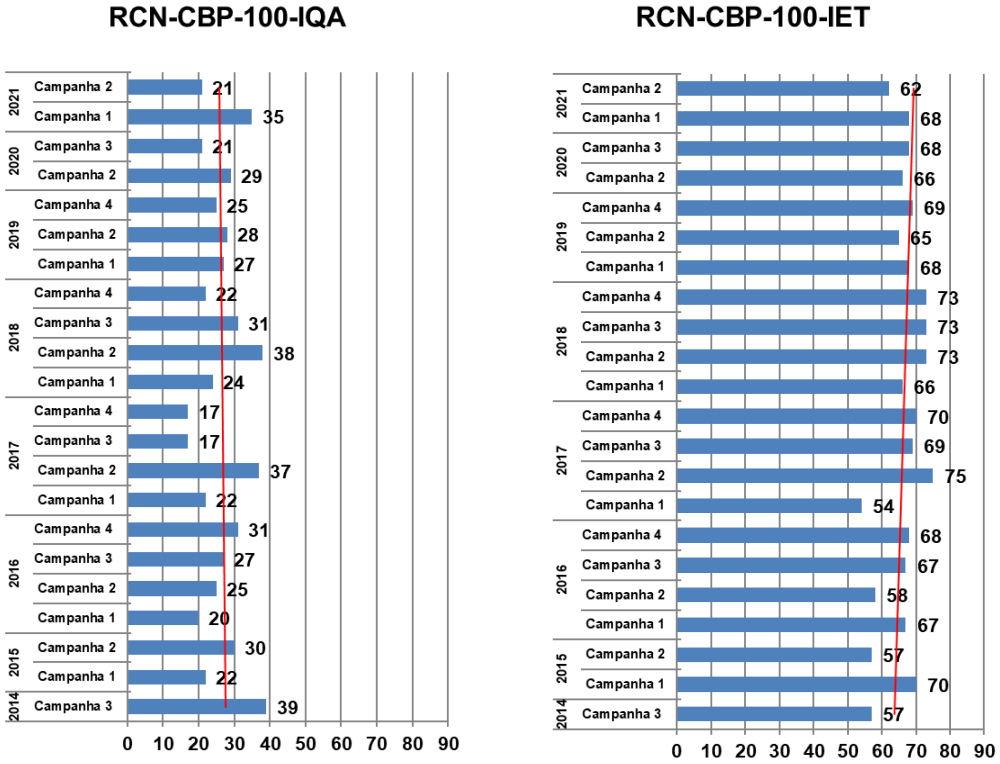


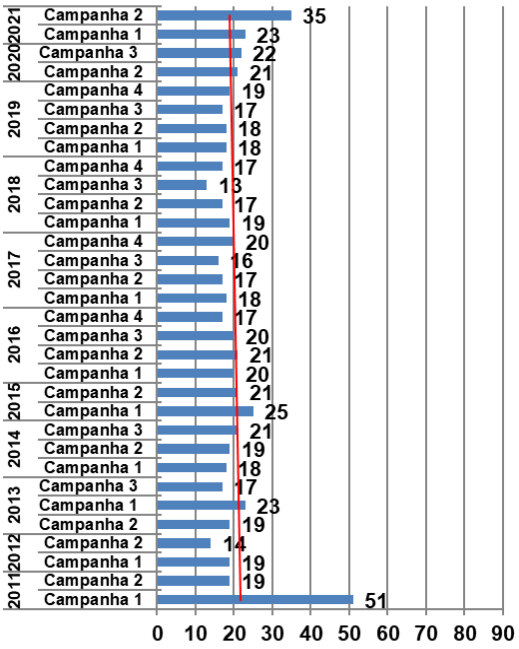
Figura 7-49 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

RIO CAMARAJIPE (RCN-CMJ-500, RCN-CMJ-800, RCN-CMJ-850)

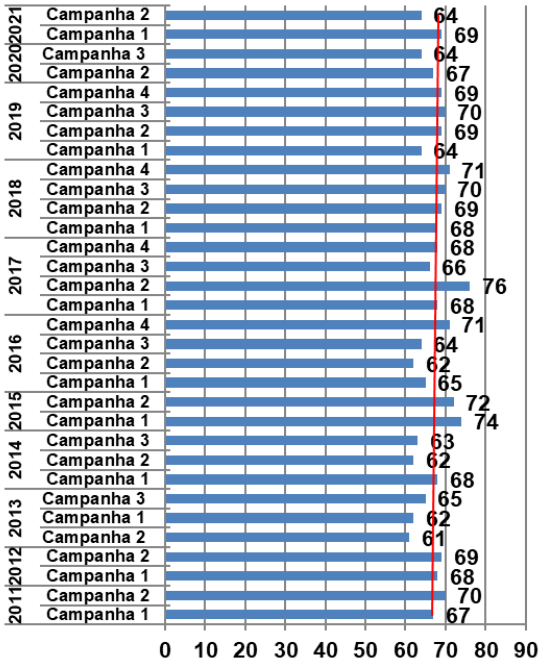
Sobre o IQA do RCN-CMJ-500, RCN-CMJ-800, RCN-CMJ-850 foi obtida, respectivamente, média de 20 (Categoria “Ruim”), 19 (Categoria “Péssima”) e 25 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021. Dentre os três pontos de amostragem o maior pico obtido foi 51 (“Boa”) e mínima de 13 (“Péssima”) em RCN-CMJ-500. Para RCN-CMJ-500 em 59,4% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Péssima”. Já RCN-CMJ-800, 60,0% permaneceu na Categoria “Péssima” e RCN-CMJ-850 com 75,0% na Categoria “Ruim”.

Em relação ao IET, os valores máximos obtidos para RCN-CMJ-500, RCN-CMJ-800, RCN-CMJ-850 foram 76, 71 e 76 (Hipereutróficos) e mínimo de 61 (Eutrófico), 56 e 56 (Mesotrófico), respectivamente. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 56,3% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico para RCN-CMJ-500, 50,0% como Hipereutrófico para RCN-CMJ-800 e 32,1% como Eutrófico para RCN-CMJ-850.

RCN-CMJ-500-IQA



RCN-CMJ-500-IET



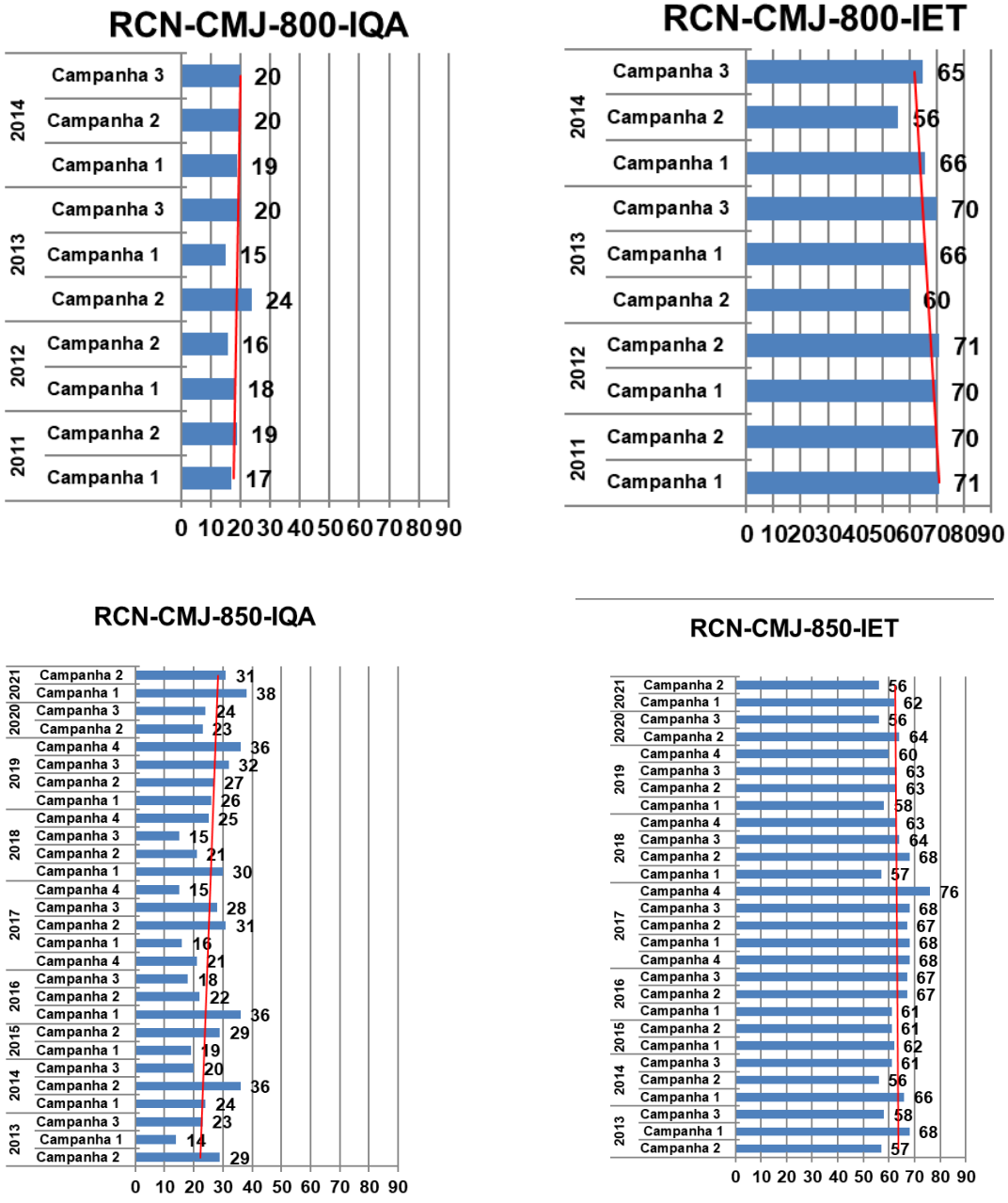


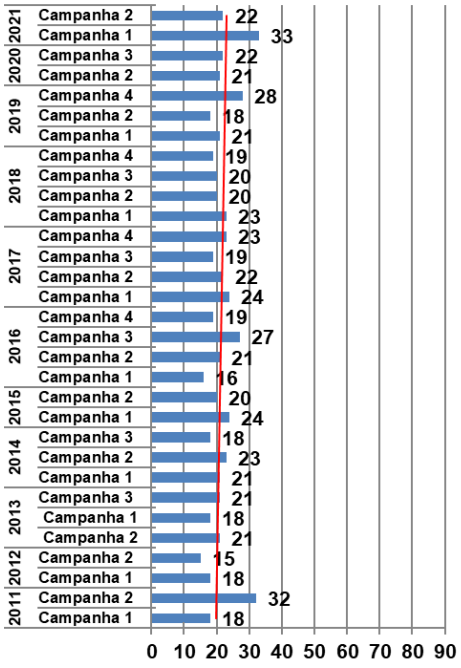
Figura 7-50 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-CMJ-500, RCN-CMJ-800, RCN-CMJ-850

RIO JAGUARIPE (RCN-JGB-100 e RCN-JGB-600)

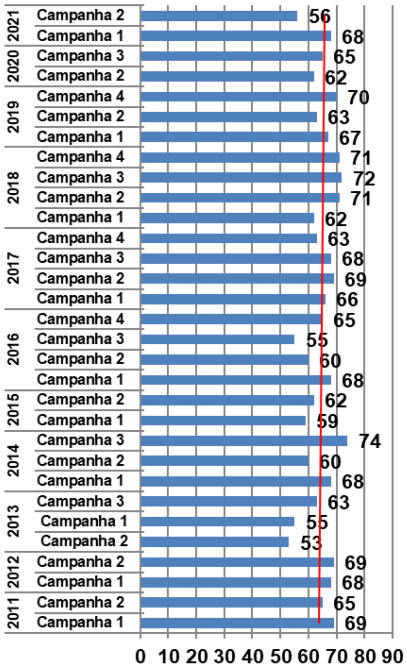
Sobre o IQA do RCN-JGB-100 foi obtida uma média de 22 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 33 (Categoria “Ruim”) e mínima de 15 (Categoria “Péssima”). 67,7% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Já RCN-JGB-600 apresentou média de 37 (“Regular”) variando entre 22 (“Ruim”) e 59 (“Boa”).

Em relação ao IET, o máximo para RCN-JGB-100 e RCN-JGB-600, respectivamente, foram 74 e 78 (Hipereutrófico); mínimo 53 e 54 (Eutrófico); e média de 65 (Supereutrófico) e 71 (Hipereutrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 41,9% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico para RCN-JGB-100 e 77,4% para RCN-JGB-600 como Hipereutrófico.

RCN-JGB-100-IQA



RCN-JGB-100-IET



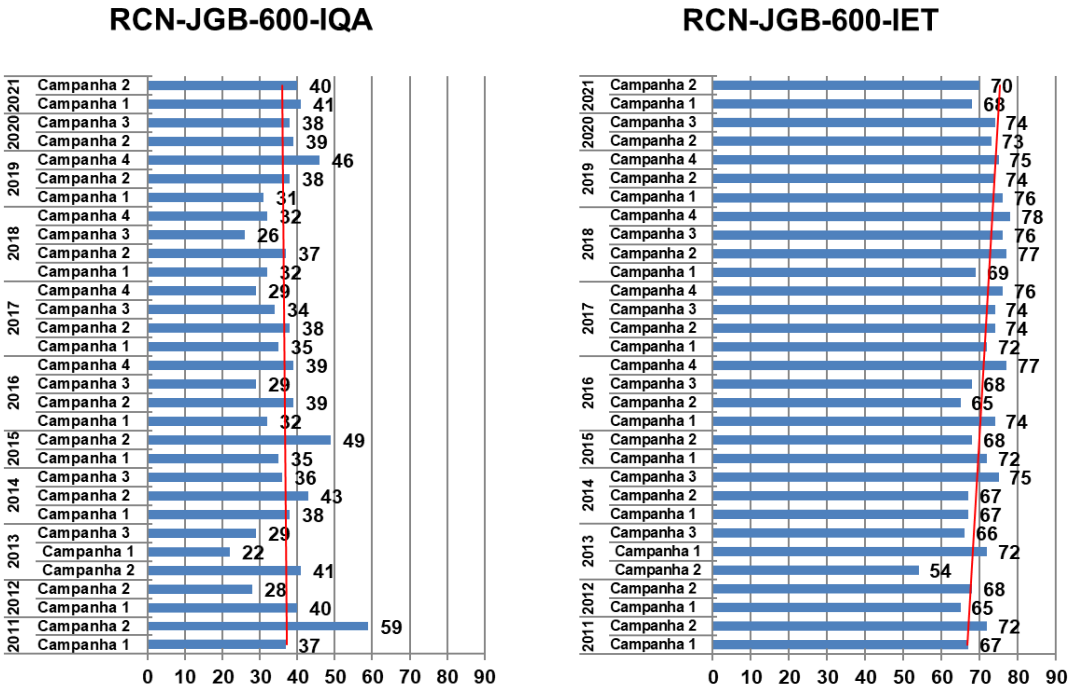


Figura 7-51 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-JGB-100 e RCN-JGB-600

RIO LUCAIA (RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400)

Sobre o IQA do RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400 foram obtidas, respectivamente, médias de 22 (Categoria “Ruim”) e 65 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021. Dentre os dois pontos o pico foi obtido 59 (“Boa”) e mínima de 15 (“Péssima”) em RCN-LUC-100. Para RCN-LUC-100 em 67,7% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Já RCN-LUC-400, 51,6% permaneceu na Categoria “Regular”.

Em relação ao IET, os valores máximos obtidos para RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400 foram 74 e 78 (Hipereutrófico) e mínimo de 53 e 54 (Mesotrófico), respectivamente. O histórico dos dados de IET mostrou que: em 41,9% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico para RCN-LUC-100 e 77,4% Hipereutrófico para RCN-LUC-400.

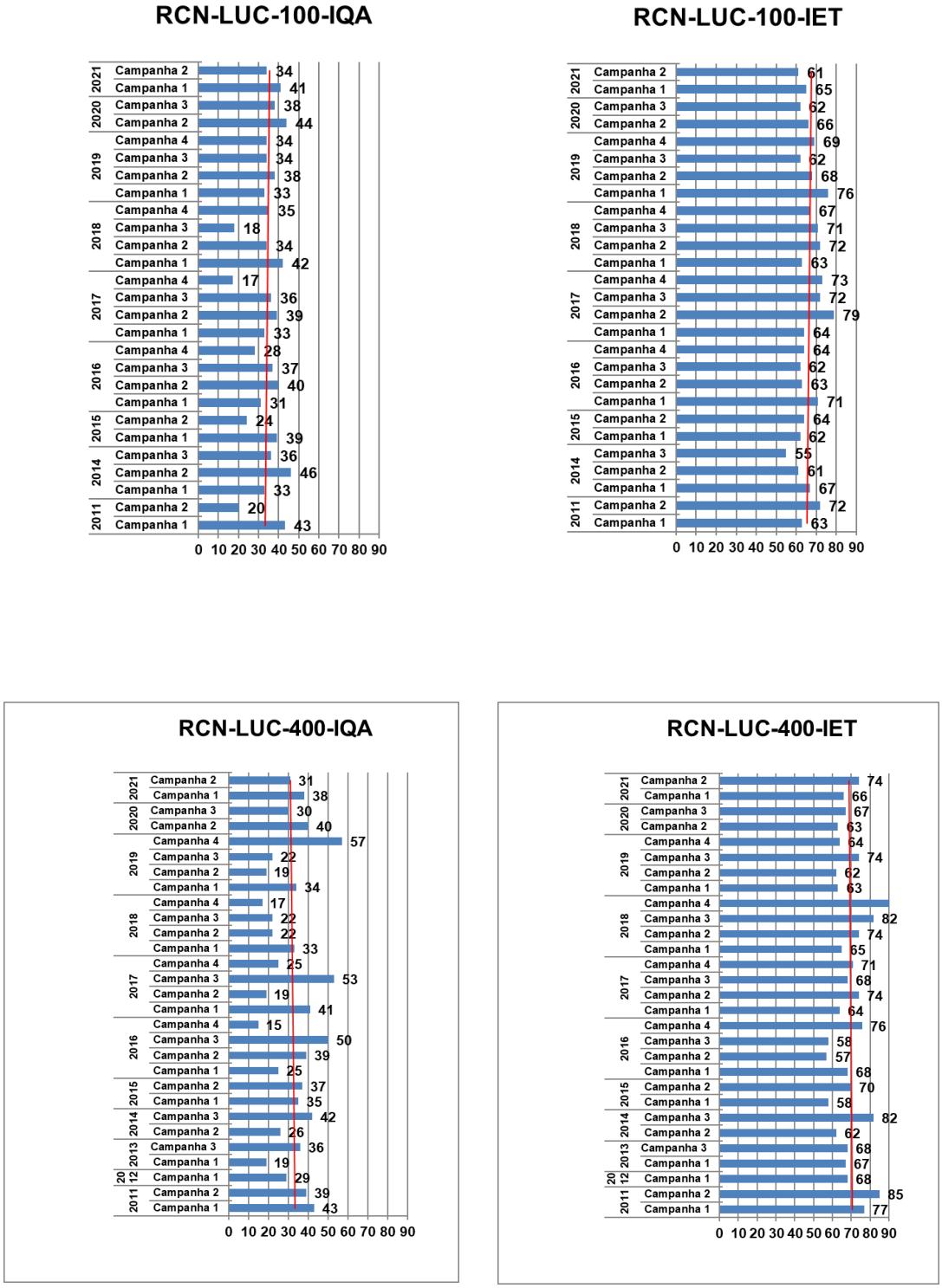


Figura 7-52 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-LUC-100 e RCN-LUC-400

RIO MANGABEIRA (RCN-MAN-100)

O IQA obteve média de 25 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 44 (Categoria “Regular”) e mínima de 16 (Categoria “Péssima”). 74,2% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 81 (Hipereutrófico) e mínimo 50 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 64,5% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

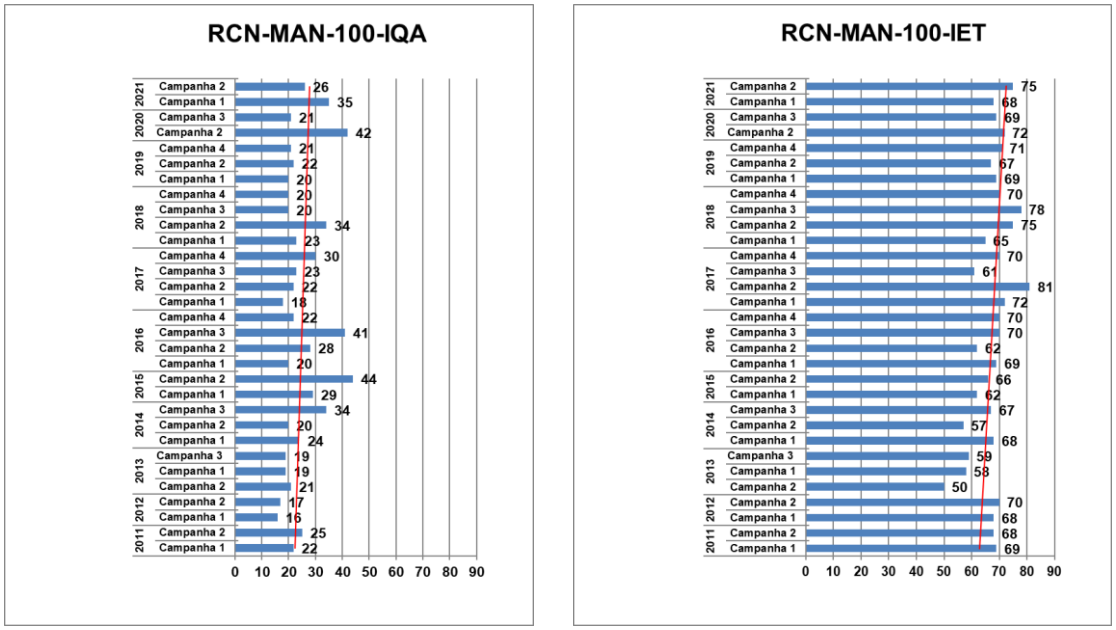


Figura 7-53 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-MAN-100

RIO PITUAÇU (RCN-PIT-200)

O IQA obteve média de 23 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 62 (Categoria “Boa”) e mínima de 16 (Categoria “Péssima”). 65,6% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 73 (Hipereutrófico) e mínimo 56 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 43,8% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.

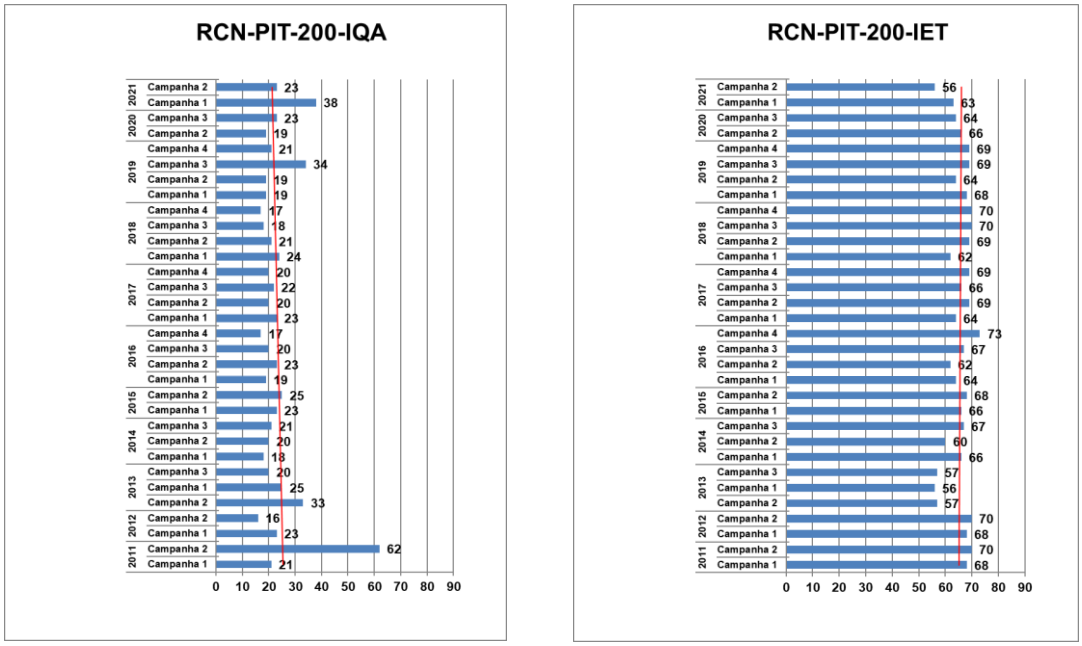


Figura 7-54 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-PIT-200

RIO DOS SEIXOS (RCN-SEI-300)

O IQA obteve média de 49 (Categoria “Regular”) entre 2011 e 2021, com máxima de 67 (Categoria “Boa”) e mínima de 18 (Categoria “Péssima”). 50% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 74 (Hipereutrófico) e mínimo 49 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 25% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico e 25% como Supereutrófico.

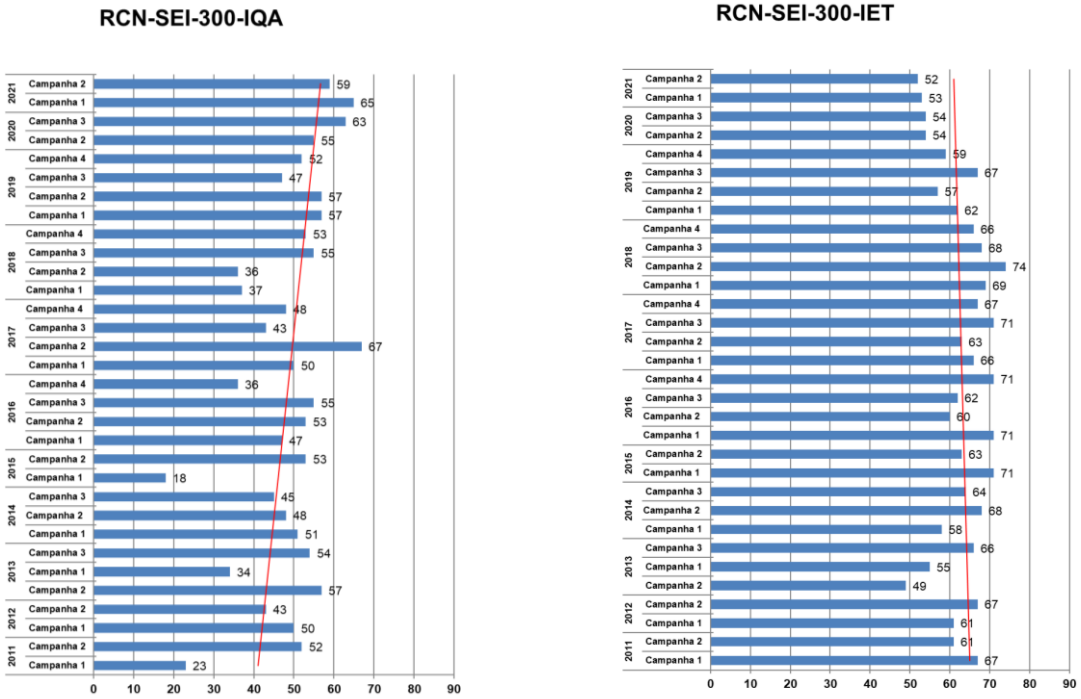
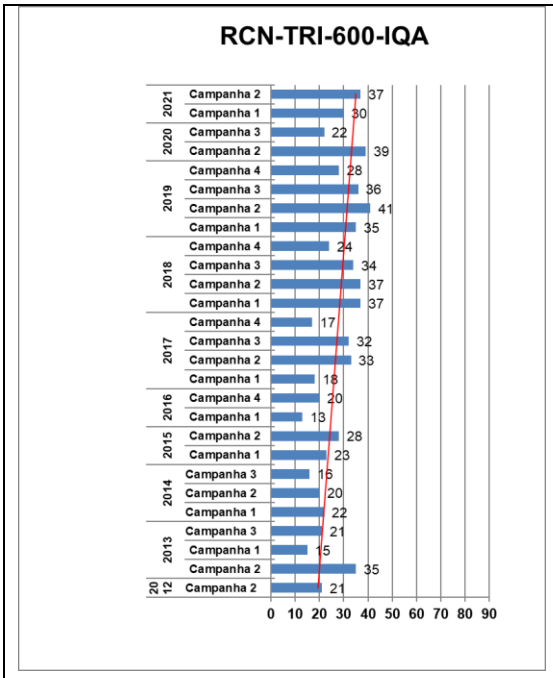


Figura 7-55 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-SEI-300

RIO DAS TRIPAS (RCN-TRI-600)

O IQA obteve média de 27 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 41 (Categoria “Regular”) e mínima de 13 (Categoria “Péssima”). 63% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo foi 77 (Hipereutrófico) e mínimo 54 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 29,6% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico, 25,9% como Supereutrófico e 25,9% como Hipereutrófico.



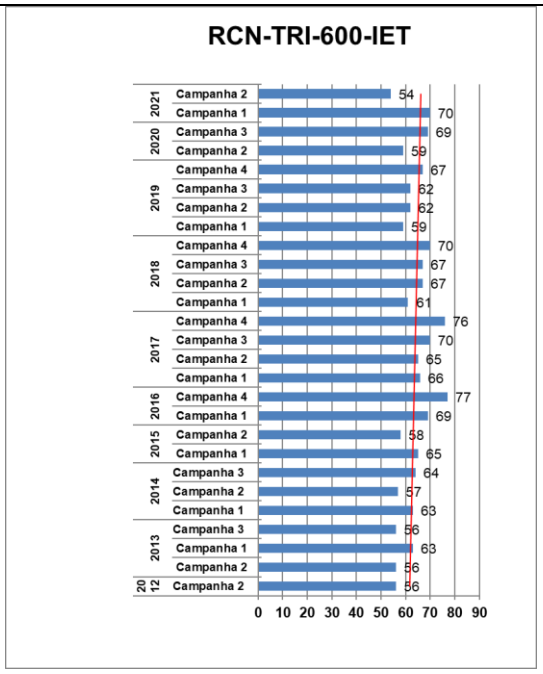


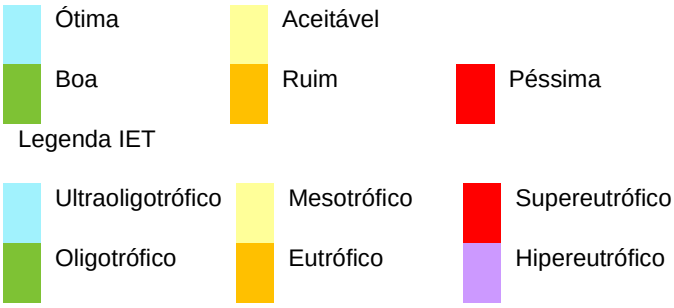
Figura 7-56 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021 - RCN-TRI-600

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-57* – Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na UPGRH 2, ambientes lóticos no município de Salvador

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-CBP-100	22	22	27	67
RCN-CMJ-500	32	32	20	67
RCN-CMJ-800	10	10	19	67
RCN-CMJ-850	28	28	25	64
RCN-JGB-100	31	31	22	65
RCN-JGB-600	31	31	37	71
RCN-LUC-100	27	27	34	66
RCN-LUC-400	29	29	32	70
RCN-MAN-100	31	31	25	68
RCN-PIT-200	32	32	23	66
RCN-SEI-300	32	32	49	63
RCN-TRI-600	27	27	27	64

Legenda IQA:



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-58*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lótico no município de Salvador

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-CBP-100	9,1	77,3	13,6	0,0	0,0
RCN-CMJ-500	54,9%	37,5%	3,1%		
RCN-CMJ-800	60,0%	40,0%			
RCN-CMJ-850	21,4%	75,0%	3,6%		
RCN-JGB-100	32,3%	67,7%			
RCN-JGB-600		45,2%	51,6%	3,2%	
RCN-LUC-100	7,4	51,9	40,7		
RCN-LUC-400	17,2	44,8	31,1	6,9	
RCN-MAN-100	16,1	74,2			
RCN-PIT-200	28,1	65,5	3,1	3,1	
RCN-SEI-300	3,1	12,5	34,4	50,0	
RCN-TRI-600	18,5	63,0	18,5		

Quadro *7-59*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora em ambientes lóticos no município de Salvador

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-CBP-100			18,3%	4,5%	22,7%	54,5%
RCN-CMJ-500				15,6%	28,1%	56,3%
RCN-CMJ-800			10,0%	10,0%	30,0%	50,0%
RCN-CMJ-850			25,1%	32,1%	21,4%	21,4%
RCN-JGB-100			16,2%	25,8%	16,1%	41,9%
RCN-JGB-600			3,2%		19,4%	77,4%
RCN-LUC-100			3,7	33,3	25,9	37,0
RCN-LUC-400			10,3	13,8	20,7	55,2

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-MAN-100		3,2	9,7	9,7	12,9	64,5
RCN-PIT-200			12,5	12,5	31,2	43,8
RCN-SEI-300		6,2	21,9	21,9	25,0	25,0
RCN-TRI-600			29,6	18.6	25,9	25,9

7.2.13 Território do município de Simões Filho

O território do município de Simões Filho apresenta 6 pontos amostrados pelo Programa Monitora:

A Figura 7-57 apresenta localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Simões Filho– Programa Monitora.

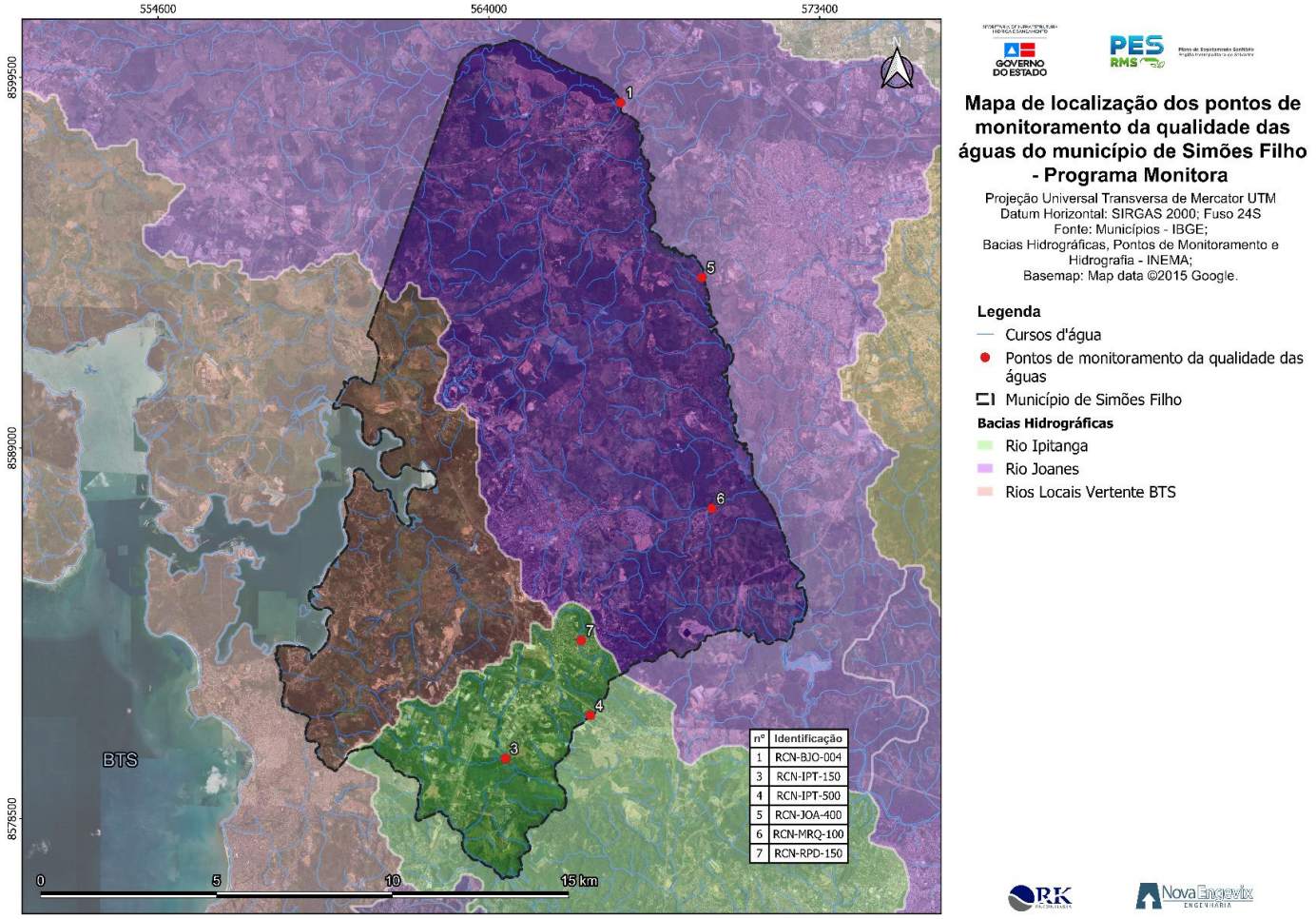


Figura 7-57 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Simões Filho– Programa Monitora

7.2.13.1 Bacia Hidrográfica Rio Joanes

A Barragem Joanes II foi implantada no município de Camaçari em 1971 pela Embasa com as seguintes finalidades: ampliar o abastecimento da RMS e da região industrial (CIA, Copec); e de controlar o fluxo afluente do reservatório do Joanes I (SEDUR, 2014). Em diagnóstico sobre problemas ambientais no entorno do reservatório de Joanes II foram registrados problemas relacionados a processos erosivos e assoreamento (Bahia, 2004 APUD dos Santos, 2011)

RCN-BJO-004

Situado no vertedouro da barragem de Joanes II, município de Simões Filho, próximo à rodovia BA-522 (RCN-BJO-004);

O IQA apresentou uma média de 77 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 85 (Categoria “Ótima”) e mínima de 62 (Categoria “Boa”). 72% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa ” e 28% na “Ótima”. Em relação ao IET, o máximo 58 (Mesoeutrófico) e mínimo 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 68,8% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrofico.

SOB PONTE NA BA 093 (RCN-IBT-500)

O IQA apresentou uma média de 54 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 71 (Categoria “Boa”) e mínima de 31 (Categoria “Ruim”). 63% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “Boa”. Em relação ao IET, o máximo foi 74 (Hipereutrófico) e mínimo 47 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 56,7% das análises o ambiente se apresentou como Mesoeutrófico.

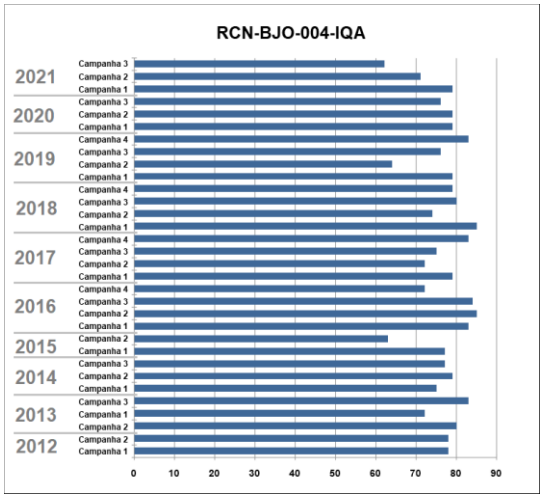
RIO JOANES (RCN-JOA-400)

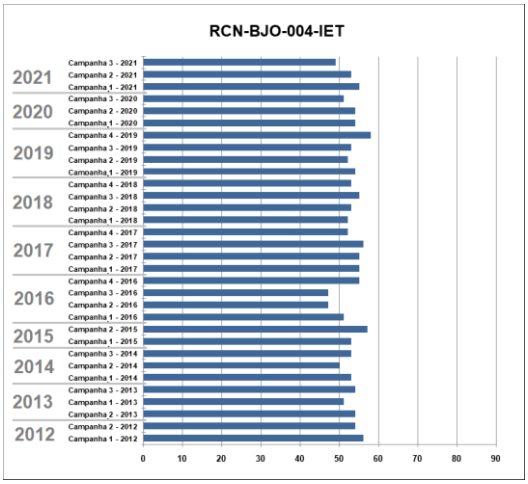
O IQA apresentou uma média de 67 (Categoria “Boa”) entre 2011 e 2021, com máxima de 82 (Categoria “Ótima”) e mínima de 40 (Categoria “Regular”). Nos 10 anos avaliados o IQA representou 85% na categoria “Ótima”. Em relação ao IET, o máximo 68 (Hipereutrófico) e mínimo 46 (Ultraoligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 69,7% das análises o ambiente se apresentou como Mesotrófico.

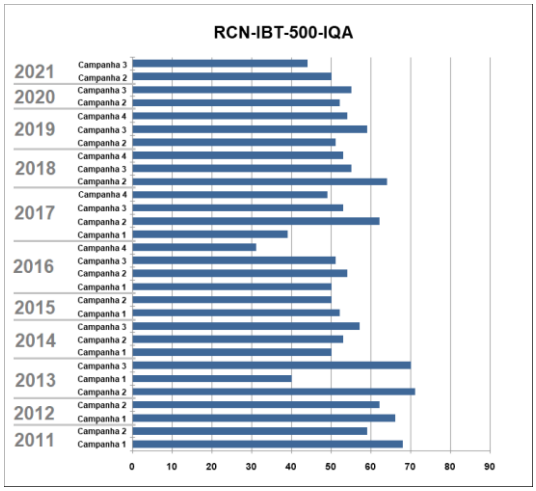
RCN-MRQ-100

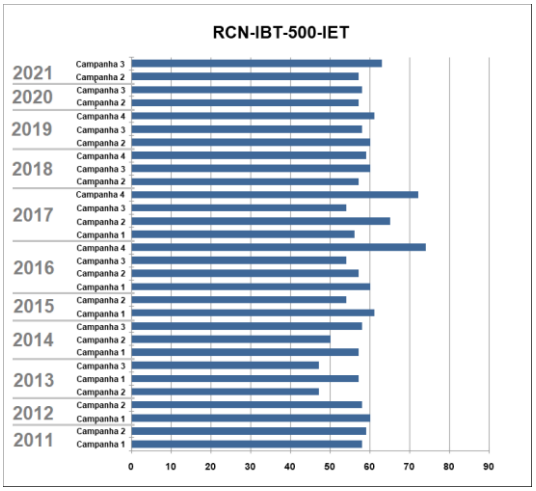
Compreende trecho do rio Muriqueira, situado sob a ponte de concreto, situada na periferia de Simões Filho - RCN-MRQ-100 (Bacia do Joanes). O IQA apresentou uma média de 36 (Categoria “Ruim”) entre 2011 e 2021, com máxima de 46 (Categoria “Regular”) e mínima de 21 (Categoria “Ruim”). Entretanto, 56% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na

categoria “Regular”. Em relação ao IET, o máximo 78 (Hipereutrófico) e mínimo 48 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 37,5% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico, 25% como Supereutrófico e 25% como Eutrófico.









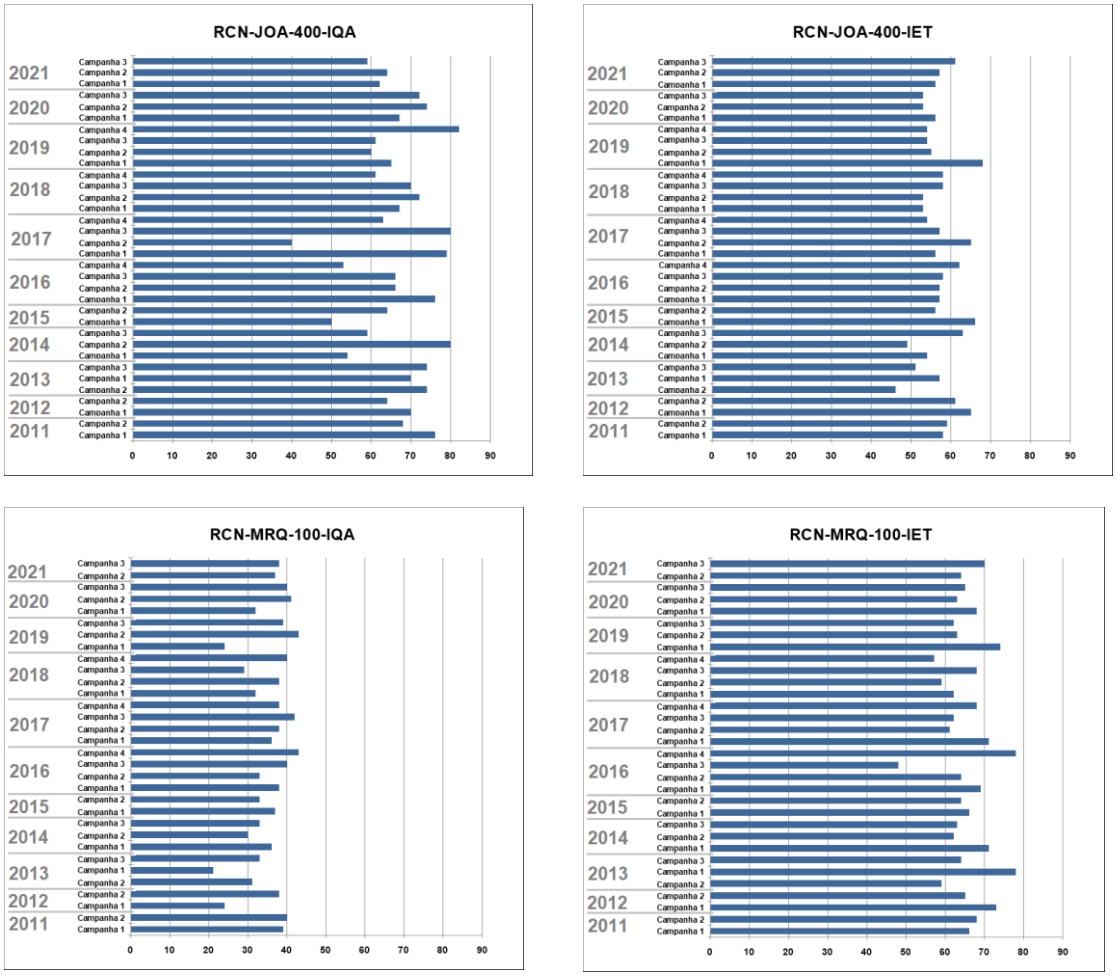
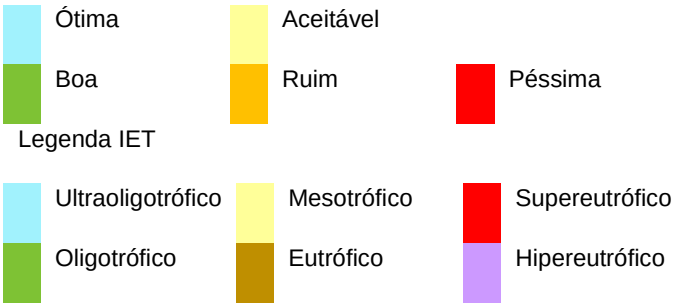


Figura 7-58 – Resultados de IQA e IET entre 2011 a 2021

Quadro *7-60*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-BJO-004	32	32	77	53
RCN-IBT-500	30	30	54	58
RCN-JOA-400	34	34	67	57
RCN-MRQ-100	32	32	36	65

Legenda IQA:



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-61*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-BJO-004				72%	28%
RCN-IBT-500		4%	33%	63%	
RCN-JOA-400			6%	85%	9%
RCN-MRQ-100		44%	56%		

Quadro *7-62*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-BJO-004	6,2%	25,0%	68,8%			
RCN-IBT-500	6,7%	3,3%	56,7%	23,3%	3,3%	6,7
RCN-JOA-400	2,9%	5,9%	67,6%	11,8%	8,8%	2,9
RCN-MRQ-100		3,1%	9,4%	25,0%	25,0%	37,5%

7.2.13.2 Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga

RIO IPITANGA (RCN-IPT-500)

Entre 2011 e 2021, o IQA apresentou média de 66 (Categoria “Boa”) com máxima de 83 (Categoria “Ótima”) e mínima de 23 (Categoria “Ruim”). Considerando esses 10 anos avaliados, o IQA representou 82% na categoria

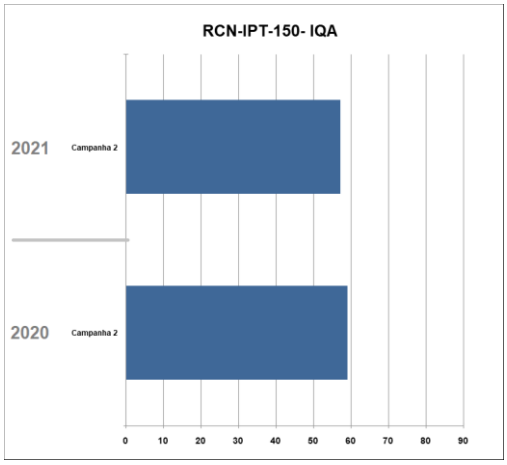
"Ótima". Em relação ao IET, com média de 68 (Hipereutrófico), obteve máxima de 84 (Hipereutrófico) e mínima 55 (Mesotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 42,4% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico, 30,3% como Supereutrófico, por exemplo.

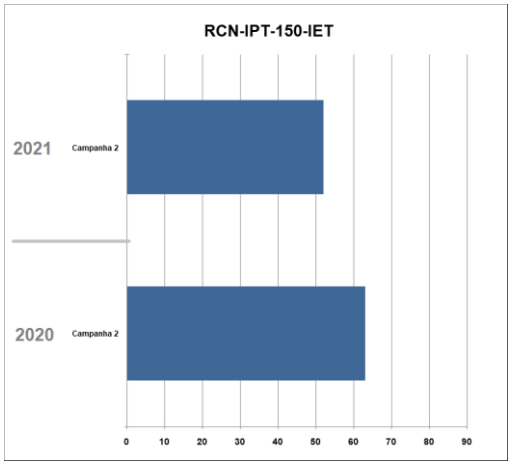
RIO IPITANGA (RCN-IPT-150)

O IQA apresentou coletas recentes em 2020 (em 1 campanha) e 2021 (em 1 campanha), apresentando respectivamente IQA de 59 (Categoria "Boa") e 57 (Categoria "Boa). Já o IET 63 (Eutrófico) em 2020 e IET 52 (Oligotrófico) em 2021.

Rio das Pedras (RCN-RPD-150)

O IQA apresentou coletas recentes em 2020 (em 2 campanhas) e 2021 (em 3 campanhas), apresentando IQA com média de 28 (Categoria "Boa") com máxima de 36 (Categoria "Ótima") e mínima de 22 (Categoria "Regular"). Considerando estes 2 anos avaliados, o IQA representou 100% na categoria "Ruim". Em relação ao IET, com média de 67 (Supereutrófico), foi apresentada máxima de 70 (Hipereutrófico) e mínima 62 (Eutrófico). Em 60% das análises o ambiente se apresentou como Hipereutrófico.





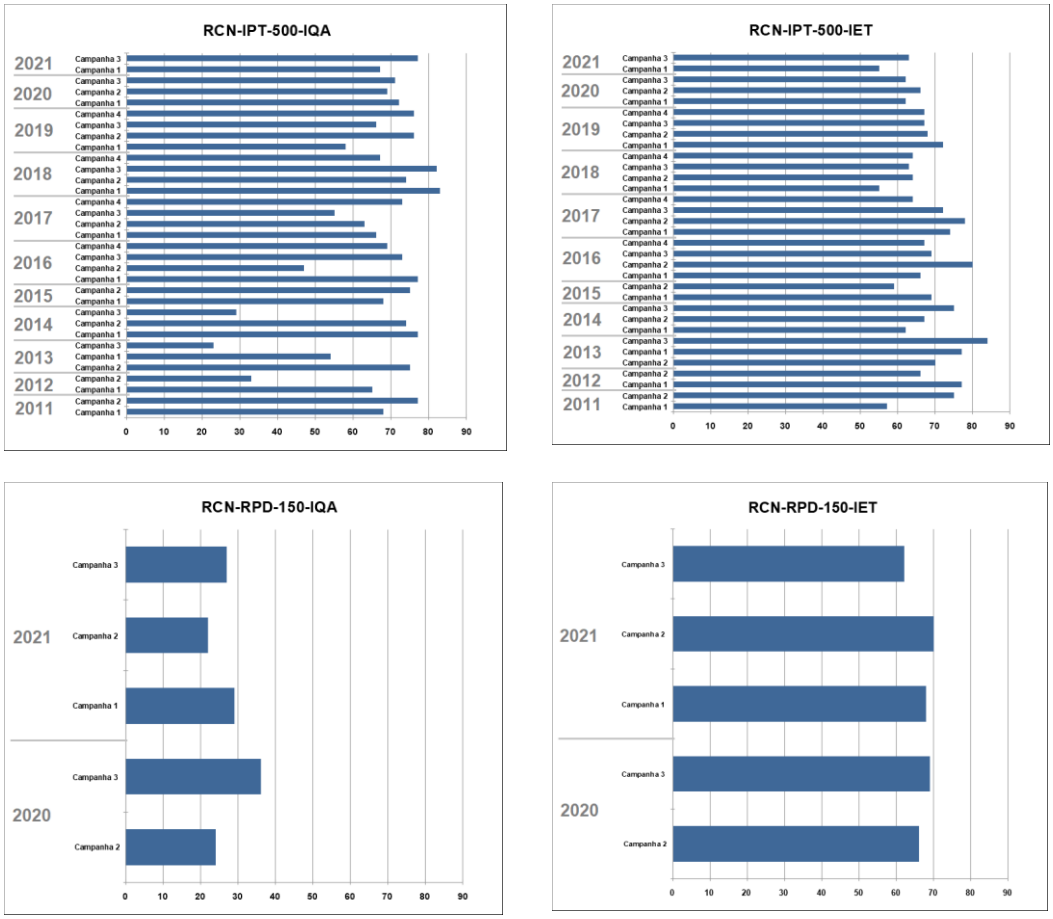


Figura 7-59 – Resultados de IET entre 2011 a 2021 - na Bacia Hidrográfica Rio Ipitanga em Simões Filho

Quadro *7-63*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-IPT-500	33	33	66	68
RCN-IPT-150	2	2	-	-
RCN-RPD-150	5	5	26	67

Legenda IQA:

Ótima | Aceitável
Boa | Ruim | Péssima

Legenda IET

Ultraoligotrófico | Mesotrófico | Supereutrófico
Oligotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-64*-Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-IPT-500		9,1	3,0	81,8	6,1
RCN-IPT-150*	-	-	-	-	-
RCN-RPD-150		100			

*Apenas duas amostragens

Quadro *7-65*-Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora na Bacia Hidrográfica Rio Joanes em Simões Filho

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
RCN-IPT-500			12,1%	15,2%	30,3%	42,4%
RCN-IPT-150	-	-	-	-	-	-
RCN-RPD-150				20%	20%	60%

7.2.14 Território do município de Pojuca

O território do município de Pojuca possui 1 local de monitoramento realizado pelo Programa Monitora. A Figura 7-60 apresenta a localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Pojuca- Programa Monitora.

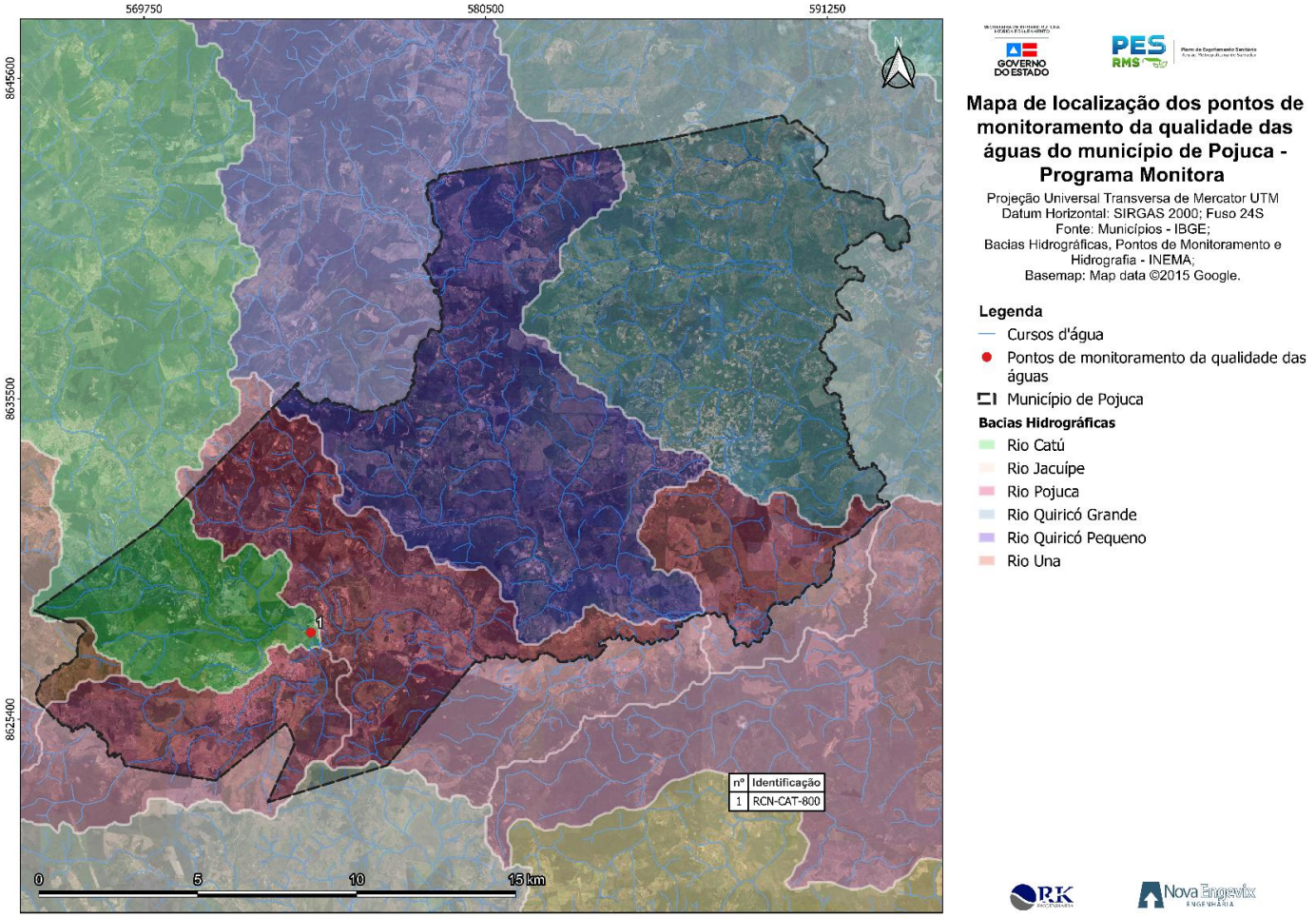


Figura 7-60- Mapa de Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas do município de Pojuca – Programa Monitora

RIO CATU (RCN-CAT-800)

Foi obtida uma média para o IQA de 50 (Categoria “Regular”) entre 2012 e 2021, com máxima de 59 (Categoria “BOA”) e mínima de 35 (Categoria “Ruim”). Considerando o histórico avaliado, existe uma tendência de redução do IQA, indicada pela linha e tendência em vermelho na figura a seguir. Em 50% dos dados do IQA nos 10 anos avaliados representaram na categoria “BOA ”, 44% na Categoria “Regular” e 6% na “Ruim”. Em relação ao IET, o máximo obtido foi 70 (Hipereutrófico) e mínimo 50 (Oligotrófico). O histórico dos dados de IET mostrou que: em 38,2% da análise o ambiente se apresentou como Mesotrófico, 29,4% como Eutrófico e 26,5% como Supereutrófico.

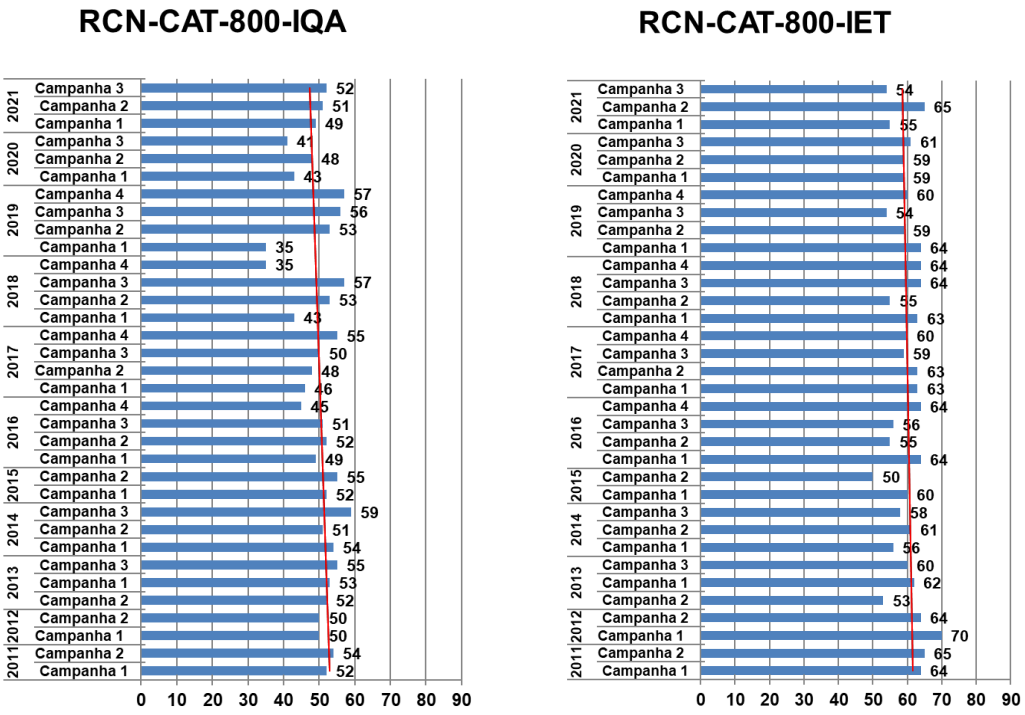


Figura 7-61 – Resultados de IQA e IET entre 2012 a 2021 Território do município de Catu

SÍNTESE SOBRE IQA E IET

Quadro *7-66*-Número de Amostragens e Valores médios de IQA e IET para as Estações do Programa - Território do município de Catu

Estações	Nº Amostragens para IQA	Nº Amostragens para IET	Média dos valores IQA	Média dos valores IET
RCN-CAT-800	34	34	50	60

Legenda IQA:

Ótima Aceitável

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Monitora (http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/graficoiqa/index)

Quadro *7-67* - Classificação de IQA (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora - Território do município de Catu

Estações	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	BOA	ÓTIMA
RCN-CAT-800		6	44	50	

Quadro *7-68* - Classificação de IET (%) entre 2011 e 2021 para as Estações do Programa Monitora - Território do município de Catu

Estações	Ultraoligotrófico	Oligotrofico	Mesotrofico	Eutrofico	Supereutrofico	Hipereutrofico
RCN-CAT-800		2,9	38,2	29,4	26,5	2,9

7.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO, DINÂMICA TERRITORIAL E ECONÔMICA

7.3.1 Processo Estratégico 1 - Dimensão Demográfica

A região da Bahia conhecida como Recôncavo Baiano ou simplesmente “Recôncavo” corresponde a uma área de aproximadamente 10.400 km^2, formada na maioria por terras baixas, abertas para a maior baía da costa brasileira, a baía de Todos-os-Santos, com quase 750km^2 de águas salinas e 190 km de costa.

A região apresenta uma grande variedade de solos, especialmente solos argilosos do tipo “massapé”. A rede fluvial do Recôncavo é formada pelos rios Paraguaçu, Açu, Subaé, Sergi-Mirim e Jaguaribe, que deságuam na baía, e pelos rios Pojuca, Jacuípe e Joanes, que deságuam diretamente no oceano Atlântico.

Os primeiros núcleos de povoamento no Recôncavo, datados do século XVI, instalaram-se nas terras baixas, em torno da baía de Todos-os-Santos, onde iniciaram, desenvolveram e, devido às excepcionais condições de clima, solo “massapé” e logística, concentraram os cultivos de cana e os engenhos de açúcar.

Salvador, a capital, foi fundada em 1549. Durante quase 300 anos, isto é, até 1827, a Bahia preservou a mesma divisão territorial. No caso do Recôncavo, da colonização até nossos dias, não houve grandes mudanças nos limites, apenas desmembramentos administrativos, que deram lugar a 35 municípios.

Nos três primeiros séculos de colonização, ou seja, até meados do século XIX, a atividade agrícola foi a maior responsável pela localização e desenvolvimento de povoações no Recôncavo.

Muitos engenhos de açúcar utilizavam o gado bovino para tração e moagem da cana, para obter a garapa e produzir o açúcar, e já no início do Século XVIII os bois costumavam invadir os canaviais e causar danos à produção de cana, o que acirrou a disputa entre donos de engenho e criadores de gado. Isso fez com que a Coroa Portuguesa emitisse a Carta Régia 1701[6] que proibia a criação de gado em uma faixa de terra de 10 léguas da costa até o interior. Desse modo, os “currais” foram expulsos da Zona da Mata - a área da grande lavoura açucareira, embora permanecessem na proximidade dos canaviais. Num segundo momento ganharam o sertão, onde o tipo de solo e o clima não favoreciam o cultivo da cana-de-açúcar. A partir daí, o gado se tornou um meio de expansão de novas áreas e penetração em regiões interioranas das Capitanias Hereditárias da época, fato que contribuiu para a localização das “feiras de gado” como a de Feira de Santana, por exemplo, longe da costa e dos engenhos, o que veio a contribuir para um redesenho da geografia do Recôncavo.

O Recôncavo possuía, em 1575, oito ”casas de cozer mel (SOUZA, 2009), 36 engenhos em funcionamento e quatro em construção, além de várias fazendas de cana-de-açúcar.

[6] Do Litoral ao Sertão. http://www.multirio.rj.gov.br/historia/modulo01/ptos_irradiacao.html

Alguns desses estabelecimentos açucareiros chegavam a se situar entre meia a uma légua[7] de distância da beira-mar, observando-se sempre a presença de rio, esteiro ou ribeira, que facilitavam o transporte para a “Cidade da Bahia”, o trabalho de embarque do açúcar e o suprimento de peixe fresco, item indispensável ao cardápio dos colonizadores. O avanço dos plantios de cana e dos povoamentos foi conformando uma característica muito peculiar ao Recôncavo, conferindo grande importância ao latifúndio canavieiro, à agricultura familiar, à pesca, à extração de mariscos, às embarcações a vela e como consequência, à vida marinha.

As condições de avanço desta atividade foram prejudicadas em meados do Século XVII com a ocupação holandesa. Chegou a 57 o número de engenhos incendiados pelos holandeses no Recôncavo, no período de l640 a 1649. Em 1612, havia 50 engenhos no Recôncavo, eram 80 em 1629, e 130 em 1676. Ao final do século XVIII, a Bahia contava com 260 engenhos de açúcar no Recôncavo (SOUZA, 2009).

Durante quase três séculos, as embarcações, saveiros com vela de içar ou com vela de pena (latina triangular) e canoas, constituíram o principal meio de transporte. Um levantamento de 1775 dá conta da existência de 4.000 marinheiros e pelo menos 2.148 embarcações de vários tipos. Os grandes navios podiam ancorar não só em Salvador, mas também na baía de Aratu[8] e no lagamar do Iguape[9].

Em séculos posteriores, foram ocupadas as terras altas (os tabuleiros), compreendidas entre os rios Paraguaçu e Jaguaribe, onde se desenvolveram as culturas do fumo e de subsistência, a criação de gado, além de atividades extrativas relacionadas à produção do açúcar – a derrubada da madeira, entre outras. Fora do Recôncavo havia poucas manchas relevantes de ocupação.

Ao lado do latifúndio canavieiro e da agricultura de subsistência, também se desenvolveu uma atividade pesqueira artesanal, favorecida pelos “apicuns”, partes arenosas dos ecossistemas compostos por mangues e restingas com vegetação arbustiva, atingidos pela preamar apenas nas marés de sizígia (lua cheia e lua nova), que abrigam guaiamuns e caranguejos.

Desde meados do Século XVIII, a introdução da cultura do cacau na Região Sul do Estado resultou no desenvolvimento de uma segunda onda econômica relevante para a Bahia, com a produção e exportação de amêndoas de cacau, o que imprimiu à “região cacaueira” liderada pelos municípios de Itabuna e Ilhéus, um dinamismo relevante sob os pontos de vista econômico e demográfico. O cacau seria finalmente cultivado no Recôncavo no município de Santo Amaro, na segunda metade do Século XX num Programa Experimental de Agricultura da CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da

[7] 1 légua = 3 000 braças = 6 000 varas = 30 000 palmos = 660 000 centímetros = 6 600 metros, segundo Costa, Iraci del Nero da (1 de abril de 1994). «Pesos e medidas no período colonial brasileiro: denominações e relações». Núcleo de Estudos em História Demográfica (NEHD); Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade; Universidade de São Paulo (USP). Boletim de História Demográfica.

[8] Grande enseada situada no nordeste da Baía de Todos os Santos, próximo à entrada do canal de Cotegipe, em frente à costa leste da ilha da Maré.

[9] Porto localizado no rio Paraguaçu, em frente à cidade de Maragogipe, na Baía de Todos os Santos.

Lavoura Cacaueira. O brilho da economia cacaueira estendeu-se até o final dos anos 80' do Século XX, quando problemas decorrentes da incidência de doenças como a "podridão parda" e "vassoura de bruxa", atingiram dura e irremediavelmente a cultura do cacau o que obrigou os governos Estadual e Federal a investir em inovação tecnológica e novas variedades mais tolerantes às doenças que atingiram as plantações de cacau, para assegurar a sobrevivência da lavoura cacaueira, além de um programa de assistência técnica e extensão rural focado na diversificação de cultivos.

Com a descoberta e início da exploração do petróleo em 1939, no Lobato (bairro do município de Salvador localizado no subúrbio ferroviário), Recôncavo Baiano, o perfil da economia estadual iniciou um importante processo de transformação que permitiu à economia baiana passar da condição de primário-exportadora para a de economia industrial. Logo foram descobertos novos poços de petróleo em Candeias e Aratu em 1941, em Itaparica em 1942, em Mata de São João e em Pojuca no ano de 1953.

Até 1973 o Recôncavo Baiano era responsável por 80% da produção nacional de petróleo, diminuindo progressivamente esta importância com as descobertas de grandes jazidas petrolíferas noutras partes do país, em especial, na plataforma continental, com destaque para a Bacia de Campos-RJ (BRITO, 2008), e no Século XXI com as descobertas no "Pré-Sal".

No Campo Dom João foi descoberto em 1947 o primeiro campo de gás cuja produção foi iniciada no mesmo ano. Primeiro a partir de poços terrestres e a partir de 1954, em poços nas águas rasas da baía de Todos-os-Santos na sua porção Norte do Recôncavo.

Com área aproximada de desenvolvimento de 76 km², sendo 29,18 km² em terra e 47 km² no mar, em geral com lâmina d'água inferior a 5 metros, o Campo estende-se desde a costa do município de São Francisco do Conde até as ilhas: Ilha das Fontes, Bimbarras e Maria Guarda. O Campo Dom João foi um dos mais importantes, na produção baiana de óleo e gás, impulsionando a instalação da Refinaria Landulpho Alves (RLAM), no Distrito de Mataripe, município de São Francisco do Conde. A RLAM foi primeira refinaria nacional de petróleo, criada em setembro de 1950. Em maio de 1954 a Petrobrás já estava formalmente constituída. A descoberta do Campo Dom João e a implantação da RLAM modificaram definitivamente o panorama econômico da região, formando uma classe operária oriunda do trabalho na pesca e na agricultura.

Nesse período, muitos saveiros tradicionais de vela de içar foram adaptados com tanques para transportar o óleo entre os poços localizados nas ilhas da baía de Todos-os-Santos e os terminais de processamento, até a construção dos oleodutos. A ligação por estradas entre as cidades costeiras da baía de Todos-os-Santos favoreceu a gradativa substituição do transporte marítimo com os saveiros, pelo transporte rodoviário, salvo obviamente, no caso das ilhas (Itaparica, Bom Jesus dos Passos, Maria Guarda, das Fontes e Bimbarras).

Até 1973 o Recôncavo Baiano era responsável por 80% da produção nacional de petróleo, diminuindo progressivamente esta importância com as descobertas de grandes jazidas petrolíferas em outras partes do país, em especial, na plataforma continental, com

destaque para a Bacia de Campos-RJ (BRITO, 2008), e no Século XXI com as descobertas no “Pré-Sal”.

Localizada em uma ilha na baía de Todos-os-Santos, a cidade de Madre de Deus, com a criação do terminal marítimo da Petrobrás – Temadre nos anos 50’, começou a ter acesso mais fácil a outros municípios, após a construção de uma ponte, e posteriormente, da rodovia Ba-523.

Criado em 1966, foi implantado em 1967 o Centro Industrial de Aratu, localizado no município de Simões Filho, que representou mais uma contribuição para a política de apoio à industrialização no Estado da Bahia.

Outro programa importante foi a implantação do Complexo Petroquímico de Camaçari, que iniciou suas operações em 29 de junho de 1978 e veio impulsionar o perfil industrial do estado com atividade vinculada à economia do petróleo. O COPEC Foi o primeiro complexo petroquímico planejado do País. O polo diversificou suas atividades e chegou a abrigar um núcleo da indústria automotiva, com plantas produtoras de pneus, autopeças, o que tornou possível a instalação de uma unidade montadora de veículos em 2001 agora em xeque devido à crise econômica atual.

Instituída pela Lei Complementar Nº 14, de 08/06/1973, a Região Metropolitana de Salvador - RMS é hoje composta por 13 municípios do Recôncavo. Em 2007, em resposta aos movimentos sociais do Campo que reivindicavam uma política agrária para a Agricultura Familiar e a instalação na Bahia dos “Territórios Rurais” criados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, o Governo do Estado após debates com lideranças da Agricultura Familiar, decidiu criar os “Territórios de Identidade”, para atender aos movimentos rurais, e contemplar outras ações governamentais fora do setor agrícola. Desse modo o estado passou a reconhecer a existência de 27 Territórios de Identidade constituídos a partir da especificidade de cada região. Sua metodologia foi desenvolvida com base no sentimento de pertencimento, onde as comunidades, através de suas representações, foram convidadas a opinar. Parte significativa do Recôncavo passou a ser reconhecido como o Território de Identidade Metropolitano de Salvador.

O avanço da industrialização produziu mudanças importantes na qualidade de vida do território, em função das alterações na dinâmica demográfica caracterizada por aumento substantivo nos movimentos migratórios, e do agravamento dos impactos ambientais, devido à geração e disposição inadequada de efluentes líquidos e resíduos sólidos e pela poluição atmosférica. A expansão urbana desordenada e o aumento dos impactos ambientais contribuem para reduzir a qualidade de vida das habitantes e ameaçar a manutenção das atividades produtivas tradicionais, instaladas desde os primeiros séculos da colonização portuguesa.

A dinâmica populacional do Recôncavo Baiano e por consequência do Território Metropolitano de Salvador estava até então, intimamente associada ao tipo de atividade econômica que lá se desenvolveu historicamente, cujos padrões de ocupação eram mais compatíveis com a manutenção de atividades tradicionais pouco intensivas em capital. A partir de então, os municípios mais envolvidos com a economia do petróleo, com a

implantação e utilização de rodovias e que mais se industrializaram, passaram a apresentar uma dinâmica diferenciada.

Atualmente o Território de Identidade da Região Metropolitana de Salvador abrange 13 municípios: Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Simões Filho e Vera Cruz, como mostra o Quadro 7-69.

Quadro 7-69 -- População Estimada, superfície e densidade demográfica dos municípios da RMS

MUNICIPIOS	População Estimada 2020	densidade demográfica (hab/km2)	Superfície (km2)
Camaçari	304.302	309,65	785,421
Candeias	87.458	321,87	251,808
Dias D'ávila	82.432	360,64	183,759
Itaparica	22.337	175,58	121,373
Lauro de Freitas	201.635	2.833,38	58,04
Madre de Deus	21.432	539,61	32,201
Mata de São João	47.126	63,46	605,168
Pojuca	39.972	113,97	314,932
Salvador	2.886.698	3.859,44	693,45
São Francisco do Conde	40.245	126,24	269,715
São Sebastião do Passé	44.430	78,3	536,678
Simões Filho	135.783	586,65	201,418
Vera Cruz	43.716	125,33	297,537
RMS	**3.957.566**	**909,47**	**4.351,51**
BAHIA	**14.930.634**	**24,82**	**564.760**

Fonte: IBGE/Cidades

A população residente do Território de Identidade da RMS estimada pelo IBGE é de 3.957.566 habitantes em 2020[10]. Ocupa uma área de 4.351 km^2. Camaçari é o município com maior extensão de área, quase 800 km2. A menor extensão de área cabe ao município de Madre de Deus com pouco mais de 32 km^2.

Além do município de Salvador com 2,9 milhões de habitantes (população residente), a RMS conta com mais três municípios cuja população é superior a 100 mil habitantes, são eles, Camaçari, Lauro de Freitas e Simões Filho.

Cabe ao município de Salvador a maior densidade demográfica com seus 3.859,44 habitantes por km2. Lauro de Freitas ocupa o 2º lugar em densidade demográfica (2.833,38 habitantes por km^2) e o terceiro município com maior densidade é o de Simões Filho com 586,65 habitantes por km^2. Os municípios de Mata de São João e São Sebastião do Passé apresentam densidade demográfica inferior a 100 habitantes por km^2, porém muito superiores à média do Estado, de 24,82 habitantes por km^2.

[10] IBGE/Estimativas Populacionais para 2020.

Mais adiante, o diagnóstico irá abordar os indicadores, os processos estratégicos e os fatores críticos para a Avaliação Ambiental Estratégica em cada município, pois em situações distintas de densidade demográfica, os impactos podem ter maior ou menor relevância para as habitantes e para o meio físico.

Os Censos Demográficos mais recentes do IBGE, particularmente entre 1991 e 2010[11], permitem avaliar o comportamento das taxas médias anuais de crescimento observadas em relação à população total, urbana e rural, e irá ajudar a compreender, mais adiante, em que medida o avanço da população urbana está relacionado com a oferta insuficiente dos serviços de saneamento básico, particularmente no caso do esgotamento sanitário, e suas consequências para a qualidade de vida da população.

De acordo com as estimativas populacionais realizadas pelo IBGE para o ano 2020, quase 73% destas habitantes residem na Capital, sendo Camaçari, Lauro de Freitas e Simões Filho, respectivamente, aqueles municípios que ocupam o 2º, 3º e 4º lugar em termos de população residente, como mostra o Quadro 7-70.

Quadro 7-70 - População Residente nos municípios da Região Metropolitana de Salvador, 1991 - 2020.

Municípios	1991	2000	2010	2020 (1)
Camaçari	113.639	161.727	242.970	304.302
Candeias	67.941	76.783	83.158	87.458
Dias D'ávila	31.260	45.333	66.440	82.432
Itaparica	15.055	18.945	20.725	22.337
Lauro de Freitas	69.270	113.543	163.449	201.635
Madre de Deus	9.183	12.036	17.376	21.432
Mata de São João	30.535	32.568	40.183	47.126
Pojuca	22.485	26.203	33.066	39.972
Salvador	2.075.273	2.443.107	2.675.656	2.886.698
São Francisco do Conde	20.238	26.282	33.183	40.245
São Sebastião do Passé	36.825	39.960	42.153	44.430
Simões Filho	72.526	94.066	118.047	135.783
Vera Cruz	22.136	29.750	37.567	43.716
RMS	**2.586.366**	**3.120.303**	**3.573.973**	**3.957.566**
BAHIA	**11867991**	**13070250**	**14016906**	**14.930.634**

Fonte: IBGE/Censos Demográficos
(1) Estimativas do IBGE

Em termos proporcionais, a importância da população da RMS em relação à população do Estado tem se elevado nos últimos 30 anos. Era de 21,8% em 1991, subiu para 23,9% no ano 2000, chegou a 25,5% em 2010 e é atualmente, segundo as estimativas do IBGE para 2020, da ordem de 26,5%.

Neste mesmo tempo, a importância relativa da população do município de Salvador em relação à população da RMS tem diminuído. Era de 80,2% em 1991, caiu para 78,3% em 2000, caiu mais ainda para 74,9% no ano 2000, chegando a 72,9% em 2020.

[11] IBGE/Recenseamentos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.

Os dados revelam ainda que outros municípios da RMS como Camaçari, Lauro de Freitas e Simões Filho, vêm elevando a sua importância em termos de participação populacional na RMS, como mostram os dados apresentados no Quadro 7-71.

Quadro 7-71- Proporção da população total dos municípios em relação à RMS, em 1991, 2000, 2010 e 2020

Municípios	1991	2000	2010	2020 (1)
Camaçari	4,4%	5,2%	6,8%	7,7%
Candeias	2,6%	2,5%	2,3%	2,2%
Dias D'ávila	1,2%	1,5%	1,9%	2,1%
Itaparica	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Lauro de Freitas	2,7%	3,6%	4,6%	5,1%
Madre de Deus	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%
Mata de São João	1,2%	1,0%	1,1%	1,2%
Pojuca	0,9%	0,8%	0,9%	1,0%
Salvador	80,2%	78,3%	74,9%	72,9%
São Francisco do Conde	0,8%	0,8%	0,9%	1,0%
São Sebastião do Passé	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%
Simões Filho	2,8%	3,0%	3,3%	3,4%
Vera Cruz	0,9%	1,0%	1,1%	1,1%
RMS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: IBGE/Censos Demográficos
(1) Estimativas do IBGE

As taxas de urbanização dos municípios nesta região são bastante elevadas se comparadas ao padrão modal do Estado. Enquanto atualmente a menor taxa encontrada na RMS corresponde ao município de São Sebastião do Passé com 78,6% da população residente situada em zonas urbanas, a média para a população da RMS é de 98,1%, e a taxa média de urbanização para o conjunto da população do Estado é de 72,1%. Contudo, as taxas de urbanização observadas para 198 municípios baianos são inferiores a 50%, segundo o Censo demográfico de 2010, o que aponta um contingente expressivo de municípios nos quais a população rural é ainda muito relevante. Os dados estão apresentados no Quadro 7-72.

Quadro 7-72 - Taxa de Urbanização nos municípios da Região Metropolitana de Salvador em 1991, 2000 e 2010.

Municípios	1991	2000	2010
Camaçari	95,2%	95,5%	95,5%
Candeias	90,4%	90,0%	91,4%
Dias D'ávila	94,3%	94,1%	94,0%
Itaparica	100,0%	100,0%	100,0%
Lauro de Freitas	64,1%	95,5%	100,0%
Madre de Deus	95,7%	96,4%	97,0%
Mata de São João	79,1%	76,7%	74,2%
Pojuca	82,3%	83,5%	85,8%
Salvador	99,9%	100,0%	100,0%
São Francisco do Conde	77,7%	83,2%	82,5%
São Sebastião do Passé	70,1%	73,9%	78,6%
Simões Filho	61,2%	81,8%	89,6%

Municípios	1991	2000	2010
Vera Cruz	91,7%	93,7%	93,8%
RMS	**96,3%**	**97,8%**	**98,1%**
Estado	**59,1%**	**67,1%**	**72,1%**

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

Durante os três recenseamentos mais recentes (1991, 2000 e 2010), segundo ainda os Censos do IBGE, todos os municípios da RMS registraram incrementos populacionais positivos. Lauro de Freitas apresentou o crescimento mais acelerado, com taxa média de 4,62% ao ano, enquanto o município de São Sebastião do Passé foi aquele que apresentou no mesmo período, o crescimento populacional mais lento, 0,71% ao ano entre 1991 e 2010.

O conjunto dos municípios da RMS cresceu a uma taxa média anual de 1,72% entre os anos de 1991 e 2010, período em que foram realizados três Censos Demográficos pelo IBGE. Os dados revelam que enquanto a população do Estado cresceu no mesmo período a uma taxa média anual de 0,88%, como se pode observar no Quadro 7-73.

Quadro 7-73 - População Total, Urbana e Rural e Taxas médias de crescimento segundo a situação, nos municípios da RMS, de 1991 a 2010.

Município	Situação		Anos		Taxas Médias de Crescimento anual		
		1991	2000	2010	1991/2000	2000/2010	1991/2010
Salvador	Total	2.075.273	2.443.107	2.675.656	1,83%	0,91%	1,35%
	Urbana	2.073.510	2.442.102	2.674.923	1,83%	0,91%	1,35%
	Rural	1.763	1.005	733	-6,05%	-3,11%	-4,51%
Lauro de Freitas	Total	69.270	113.543	163.449	5,64%	3,71%	4,62%
	Urbana	44.374	108.385	163.449	10,43%	4,19%	7,10%
	Rural	24.896	5.158		-16,05%		
Simões Fiilho	Total	72.526	94.066	118.047	2,93%	2,30%	2,60%
	Urbana	44.419	76.905	105.811	6,29%	3,24%	4,67%
	Rural	28.107	17.161	12.236	-5,33%	-3,33%	-4,28%
São Sebastião do Passé	Total	36.825	39.960	42.153	0,91%	0,54%	0,71%
	Urbana	25.806	29.549	33.112	1,52%	1,14%	1,32%
	Rural	11.019	10.411	9.041	-0,63%	-1,40%	-1,04%
Candeias	Total	67.941	76.783	83.158	1,37%	0,80%	1,07%
	Urbana	61.438	69.127	75.994	1,32%	0,95%	1,13%
	Rural	6.503	7.656	7.164	1,83%	-0,66%	0,51%
São Francisco do Conde	Total	20.238	26.282	33.183	2,95%	2,36%	2,64%
	Urbana	15.734	21.870	27.391	3,73%	2,28%	2,96%
	Rural	4.504	4.412	5.792	-0,23%	2,76%	1,33%
Madre de Deus	Total	9.183	12.036	17.376	3,05%	3,74%	3,41%
	Urbana	8.792	11.599	16.854	3,13%	3,81%	3,48%
	Rural	391	437	522	1,24%	1,79%	1,53%
Vera Cruz	Total	22.136	29.750	37.567	3,34%	2,36%	2,82%
	Urbana	20.308	27.872	35.244	3,58%	2,37%	2,94%
	Rural	1828	1.878	2323	0,30%	2,15%	1,27%

Município	Situação		Anos		Taxas Médias de Crescimento anual		
		1991	2000	2010	1991/2000	2000/2010	1991/2010
Itaparica	Total	15.055	18.945	20.725	2,59%	0,90%	1,70%
	Urbana	15.055	18.945	20.725	2,59%	0,90%	1,70%
	Rural						
Camaçari	Total	113.639	161.727	242.970	4,00%	4,15%	4,08%
	Urbana	108.232	154.402	231.973	4,03%	4,15%	4,09%
	Rural	5.407	7.325	10.997	3,43%	4,15%	3,81%
Dias d'Ávila	Total	31.260	45.333	66.440	4,22%	3,90%	4,05%
	Urbana	29.478	42.673	62.473	4,20%	3,89%	4,03%
	Rural	1.782	2.660	3.967	4,55%	4,08%	4,30%
Mata de São João	Total	30.535	32.568	40.183	0,72%	2,12%	1,46%
	Urbana	24.143	24.969	29.825	0,37%	1,79%	1,12%
	Rural	6.392	7.599	10.358	1,94%	3,15%	2,57%
Pojuca	Total	22.485	26.203	33.066	1,71%	2,35%	2,05%
	Urbana	18.510	21.884	28.378	1,88%	2,63%	2,27%
	Rural	3.975	4.319	4.688	0,93%	0,82%	0,87%
RMS	Total	2.586.366	3.120.303	3.573.973	2,11%	1,37%	1,72%
	Urbana	2.489.799	3.050.282	3.506.152	2,28%	1,40%	1,82%
	Rural	96.567	70.021	67.821	-3,51%	-0,32%	-1,84%
Estado da Bahia	Total	11.867.991	13.070.250	14.016.906	1,08%	0,70%	0,88%
	Urbana	7.016.770	8.772.348	10.102.476	2,51%	1,42%	1,94%
	Rural	4.851.221	4.297.902	3.914.430	-1,34%	-0,93%	-1,12%

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

Na década de 1990, os municípios de Lauro de Freitas, Dias d'Ávila e Camaçari apresentaram as maiores taxas de crescimento médio anual, de 5,64% a.a., 4,22% a.a. e 4,00% a.a., respectivamente, enquanto Mata de São João, e São Sebastião do Passé apresentaram as mais baixas taxas de crescimento da população.

Na década seguinte (2000 – 2010), a população de Camaçari cresceu 4,15% a.a., a de Dias d'Ávila cresceu 3,90% a.a., a de Madre de Deus cresceu 3,74% a.a. e a de Lauro de Freitas cresceu 3,71% a.a., enquanto para o conjunto de municípios da RMS a taxa média de crescimento populacional foi de 1,37% a.a. Nesta mesma década as menores taxas de crescimento foram apresentadas pelos municípios de São Sebastião do Passé (0,54% a.a.), Candeias (0,80% a.a.), Itaparica (0,90% a.a.), e Salvador (0,91% a.a.).

Divulgadas as estimativas populacionais do IBGE para 2020, é possível se observar um crescimento médio populacional do Território Metropolitano de Salvador a uma taxa de 1,37% ao ano, em relação o Censo de 2010, embora a dinâmica do crescimento populacional neste período tenha sido bastante heterogênea.

Cabe salientar que a metodologia dos Censos é distinta da metodologia utilizada para as Estimativas Populacionais Anuais e que, portanto, não é adequada a comparação entre estas duas fontes distintas de dados. Todavia, como os dados foram divulgados oficialmente pelo mesmo IBGE, as comparações apresentadas no Quadro 7-74, utilizando

como referência as Estimativas Populacionais para 2020, devem ser consideradas com reserva, pois estão a indicar apenas, tendências possíveis, dadas as diferenças metodológicas dos Recenseamentos Gerais em relação àquela utilizada pelo IBGE para estimativa das populações anuais. Feita esta observação, o crescimento médio anual da população residente nos municípios da RMS entre 2010 e 2020 oscilou entre um mínimo de 0,51% ao ano no município de Candeias e um máximo de 2,28% ao ano, no município de Camaçari.

Na maioria dos municípios, os valores para as taxas de crescimento entre 2010 e 2020 ficaram situados fora dos intervalos observados pelas taxas de crescimento estabelecidas com dados populacionais dos Recenseamentos nas duas décadas anteriores. Nesse período, o município de Camaçari com 2,28% a.a. é líder em taxa média de crescimento anual, seguido de Dias d'Ávila (2,18% a.a.), Lauro de Freitas (2,12% a.a.) e Madre de Deus (2,12% a.a.), enquanto para o conjunto dos municípios da RMS a taxa de crescimento foi 1,02% a.a. e para o conjunto dos municípios do Estado da Bahia foi de 0,63% a.a. As menores taxas de crescimento foram estimadas para os municípios de Candeias (0,51% a.a.), São Sebastião do Passé (0,53% a.a.), Itaparica (0,75% a.a.) e Salvador (0,76% a.a.).

Quadro 7-74 - Taxas médias de crescimento anual entre os Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010 e Estimativas Populacionais de 2020, nos municípios que integram a Região Metropolitana de Salvador.

Municípios	1991 - 2000	2000 - 2010	1991-2010	2010 - 2020 (1)	1991 - 2020 (1)
Camaçari	4,00%	4,15%	4,08%	2,28%	3,45%
Candeias	1,37%	0,80%	1,07%	0,51%	0,87%
Dias D'ávila	4,22%	3,90%	4,05%	2,18%	3,40%
Itaparica	2,59%	0,90%	1,70%	0,75%	1,37%
Lauro de Freitas	5,64%	3,71%	4,62%	2,12%	3,75%
Madre de Deus	3,05%	3,74%	3,41%	2,12%	2,97%
Mata de São João	0,72%	2,12%	1,46%	1,61%	1,51%
Pojuca	1,71%	2,35%	2,05%	1,91%	2,00%
Salvador	1,83%	0,91%	1,35%	0,76%	1,14%
São Francisco do Conde	2,95%	2,36%	2,64%	1,95%	2,40%
São Sebastião do Passé	0,91%	0,54%	0,71%	0,53%	0,65%
Simões Filho	2,93%	2,30%	2,60%	1,41%	2,19%
Vera Cruz	3,34%	2,36%	2,82%	1,53%	2,37%
RMS	**2,11%**	**1,37%**	**1,72%**	**1,02%**	**1,48%**
BAHIA	**1,08%**	**0,70%**	**0,88%**	**0,63%**	**0,79%**

Fonte: IBGE/Censos Demográficos
(1) - IBGE/Estimativas Populacionais 2020.

Com base nos dados do Censo de 2010 é possível se observar que quase metade da população rural (49,5%) está concentrada nos municípios de Simões Filho (12.236 habitantes), Camaçari (10.997 habitantes) e Mata de São João (10.358 habitantes).

O crescimento médio anual da população, a ocupação de novas áreas na periferia das cidades, e o adensamento dessas populações no espaço do município, constituem elementos importantes para se entender como os processos demográficos interferem na

relação entre a oferta de esgotamento sanitário, o meio ambiente e a vida das habitantes. Diferentes gradientes de evolução quanto ao ritmo de crescimento populacional, da sua aglomeração nas áreas urbanas e adensamento nos espaços municipais, produzem situações distintas e impactos adversos no meio ambiente, que irão requerer soluções com menor ou maior complexidade para o equacionamento dos problemas decorrentes da oferta insuficiente de esgotamento sanitário.

Para avaliar a evolução dos processos estratégicos associados à dimensão demográfica, foram utilizados e valorados alguns indicadores como: Densidade Demográfica, medida pela quantidade de habitantes por quilometro quadrado, Taxa de Urbanização medida pela proporção de população urbana sobre a população total do município e velocidade do crescimento populacional, medido pela taxa média anual de crescimento no período compreendido entre os dois censos populacionais mais recentes, 2000 e 2010. Considerou-se que em princípio, quanto mais expressivos esses indicadores, mais elevado será o grau de aderência entre os processos demográficos, os problemas ambientais e o saneamento básico, o que torna mais complexas e menos homogêneas as soluções para atender a demanda de esgotamento sanitário.

Com o objetivo de alcançar um denominador comum para a dimensão demográfica, foi utilizado um sistema de pontos para cada variável, atribuindo-se para cada indicador 3 pontos no caso dos municípios com situações mais agudas, 2 pontos nos casos de municípios em situação intermediária, e 1 ponto no caso dos municípios em situação menos grave. Os resultados estão no Quadro 7-75.

Quadro 7-75- Matriz de Pontuação da Dimensão Demográfica com a pressão sobre o Esgotamento Sanitário nos municípios do Território Metropolitano de Salvador.

Municípios	Densidade demográfica = hab./km² (2010).	complexidade (1 a 3 pontos)	Taxa de Urbanização em 2010	complexidade (1 a 3 pontos)	Taxas Médias de Crescimento em 2000 - 2010	complexidade (1 a 3 pontos)	Total de pontos	Municípios	Ranking
Camaçari	309,65	2	95,5%	3	4,15%	3	8	Lauro de Freitas	9
Candeias	321,87	2	91,4%	3	0,80%	1	6	Camaçari	8
Dias d'Ávila	360,64	2	94,0%	3	3,90%	3	8	Dias d'Ávila	8
Itaparica	175,58	2	100,0%	3	0,90%	1	6	Madre de Deus	8
Lauro de Freitas	2833,38	3	100,0%	3	3,71%	3	9	Salvador	7
Madre de Deus	539,61	2	97,0%	3	3,74%	3	8	Vera Cruz	7
Mata de São João	63,46	3	74,2%	1	2,12%	2	6	Candeias	6
Pojuca	113,97	2	85,8%	2	2,35%	2	6	Itaparica	6
Salvador	3859,44	3	100,0%	3	0,91%	1	7	Mata de São João	6
São Francisco do Conde	126,24	2	82,5%	2	2,36%	2	6	Pojuca	6
São Sebastião do Passé	78,3	1	78,6%	1	0,54%	1	3	São Francisco do Conde	6
Simões Filho	586,65	2	89,6%	2	2,30%	2	6	Simões Filho	6
Vera Cruz	125,33	2	93,8%	3	2,36%	2	7	São Sebastião	3

Municípios	Densidade demográfica = hab./km² (2010).	complexidade (1 a 3 pontos)	Taxa de Urbanização em 2010	complexidade (1 a 3 pontos)	Taxas Médias de Crescimento em 2000 - 2010	complexidade (1 a 3 pontos)	Total de pontos	Municípios	Ranking
								do Passé	
RMS	909,47	2	98,1%	3	1,37%	2	7	TMS	7
BAHIA	24,82	1	72,1%	1	0,70%	1	3	BAHIA	3

Fonte: IBGE/Cidades

Notas:

1 - Densidade demográfica: abaixo de 100 = 1; entre 100 e 1000 = 2; acima de 1000 = 3.

2 - Taxa de Urbanização: abaixo de 80 = 1; entre 80 e 90 = 2; acima de 90 = 3.

3 - Crescimento Populacional: abaixo de 1% = 1; entre 1% e 3% = 2; acima de 3% = 3.

A combinação dos indicadores demográficos sugere em princípio que, os municípios de Lauro de Freitas, Camaçari, Dias d'Ávila e Madre de Deus como aqueles com maior aderência entre os processos demográficos, os impactos ambientais e a demanda por esgotamento sanitário. Em situação intermediária estão os municípios de Salvador e Vera Cruz, enquanto os municípios de Candeias, Itaparica, Mata de São João, Pojuca, São Francisco do Conde, Simões Filho e São Sebastião do Passé alcançaram a menor pontuação em termos de condicionantes demográficas.

7.3.2 Processo Estratégico 2 - Dimensão Econômica

A Dimensão Econômica da RMS é analisada com base no Sistema de Contas Nacionais para os Municípios, montado pelo IBGE e pela SEI[12] que apresenta uma estimativa do Valor Adicionado Bruto dos principais agregados que compõem o sistema econômico dos municípios brasileiros.

O setor primário é constituído pela produção obtida com as lavouras, com a criação de animais, com o extrativismo vegetal e animal (caça, cata de mariscos), reflorestamento, pesca e aquicultura.

O setor secundário reúne todos os estabelecimentos que se dedicam à transformação de matérias primas e bens intermediários em outros produtos, os bens finais, aqueles que podem ser finalmente adquiridos e consumidos pelas unidades familiares e pelo governo.

O setor terciário é constituído pelos estabelecimentos que comercializam Bens e Serviços, como lojas, hotéis, restaurantes, transportadoras, escolas, consultórios, academias de ginástica, salões de beleza, revendedoras de veículos automotivos, serviços de qualquer natureza (comércio de bens intangíveis) e serviços prestados pelos entes governamentais nas três esferas da administração pública (federal, estadual e municipal), levando aos consumidores tudo o que é produzido no setor primário e/ou transformado pelo setor secundário.

[12] Superintendência de Estudos Socioeconômicos da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia.

O PIB do Território Metropolitano

O Decreto n° 16.261, de maio de 1955 criou a Comissão de Planejamento Econômico – CPE dirigida inicialmente pelo Economista Rômulo Almeida, e desse modo a Bahia introduziu no País a estratégia do Planejamento Regional, respeitando as características dos diferentes espaços do território estadual. A Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (criada em 1971), mantém a estratégia de divisão do estado, atualizando o desenho das regiões, segundo as alterações conjunturais. Esta estratégia incorporou o conceito de "Polígono das Secas" criado por uma Lei, de 13 de setembro de 1946, mas, que somente a partir do Decreto-Lei nº 63.778 de 11 de dezembro de 1968 foi regulamentada, com a inclusão dos respectivos municípios.

Nas décadas de 1940 e 1960 foram criadas pelo IBGE as Zonas Fisiográficas e entre 1968 e 1976 foram criadas respectivamente, as Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas, para as quais o Instituto (IBGE) fornecia informações em bases municipais, o que facilitou sobremodo a tarefa do Planejamento Regional pelo Governo do Estado.

Em 1966 foram criadas as Regiões Administrativas (Lei nº 2.321, de 11 de abril de 1966). Em 1991 foram surgiram as Regiões Econômicas (Lei nº 6.349, de 17 de dezembro de 1991) e a partir da Lei nº 8.885 de 17 de novembro de 2003, os "Eixos de Desenvolvimento" foram adotados como a divisão regional adotada pelo Estado da Bahia.

Desde a Constituição de 1988 o processo orçamentário se compõe de três peças: o Plano Plurianual (PPA) – o qual define as linhas gerais do governo eleito para quatro anos, válido ao longo dos três últimos anos da gestão organizadora e no primeiro ano de sua sucessora -, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), que define os programas mais importantes e metas físicas bem como as linhas de elaboração do orçamento do ano seguinte e a Lei Orçamentária Anual (LOA) – que define como e onde os recursos serão aplicados.

A partir de 2003 o governo Lula intensificou a criação de institucionalidades para a participação dos atores na esfera federal. A Secretaria Geral da Presidência da República ficou responsável pela intermediação das relações do governo com a sociedade civil, o fortalecimento dos conselhos nacionais existentes, os quais passaram a contar com a presença frequente de Ministros de Estado, e a organização de conferências nacionais em praticamente todas as áreas das políticas públicas, espaço privilegiado para a reflexão e formulação de políticas. Em 2003 houve uma tentativa de participação da sociedade civil no debate para orientar estratégias do Plano Plurianual 2004-2007.

Na Bahia, todos estes recortes regionais resultaram sempre de um trabalho de técnicos do próprio governo, até que em 2007, os movimentos sociais rurais, inspirados num desenho de "territórios rurais" sugerido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA13 reivindicaram do Governo Estadual um novo desenho que incorporasse, além de

[13] Em 2007 foram selecionados em todo o país 30 territórios para atuação integral, dentre os 118 territórios rurais homologados pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário.

critérios técnicos (clima, vegetação, relevo e hidrografia etc.), a cultura e a experiências dos movimentos sociais no campo. Nesta perspectiva, o governo do Estado reconheceu a partir de então os Territórios de Identidade como referência para o planejamento estadual, pela Lei nº 10.705, de 14 de novembro de 2007, quando lançou o Plano Plurianual 2008-2011, e contava à época com 26 Territórios de Identidade. O Programa Territórios de Identidade foi instituído pelo Decreto N. 12.354 de 25 de agosto de 2010, com a finalidade de promover o desenvolvimento econômico e social dos Territórios de Identidade na Bahia. A Lei n° 13.468 de 29/12/2015 referente ao Plano Plurianual Participativo 2016 – 2019 reconhece os 27 Territórios de Identidade atuais. A Lei Complementar Nº 14, de 08/06/1973, instituiu a Região Metropolitana de Salvador – RMS, que a partir de 2007 foi reconhecida como Território Metropolitano de Salvador.

O PIB do Território Metropolitano atinge atualmente R$ 119,8 bilhões, 41,9% do PIB do Estado da Bahia que é de R$ 286,2 bilhões14. A Capital (Salvador) responde por 53% do PIB do TMS. Camaçari é a 2ª Economia mais importante do Território, com R$ 23,8 bilhões, 19,9% do PIB do TMS, o 3º posto é ocupado pelo município de São Francisco do Conde, com R$ 8,9 bilhões, 7,4% do PIB do Território, o 4º lugar pertence a Lauro de Freitas, R$ 6,5 bilhões, 5,4% da economia do TMS, 5º lugar é representado por Simões Filho, R$ 5,8 bilhões e 4,9% do PIB da região, sendo o 6º lugar ocupado pelo município de Candeias, R$ 4,3 bilhões, 3,6% do PIB do TMS.

O Produto médio por habitante (per capita) é em 2018 no Estado da Bahia da ordem de R$ 19.324,04. No TMS o Produto Médio por habitante (média ponderada) é estimado em R$ 30.851,04.

Nos municípios de Itaparica, São Sebastião do Passé e Vera Cruz, são registrados valores do Produto per capita inferiores à média estadual e à média do TMS. Em Itaparica, o PIB per capita é equivalente a 55% do per capita médio do Estado, em São Sebastião do Passé é 75% e no município de Vera Cruz, de 65%. No TMS por sua vez, o PIB per capita representa 1,6 vezes o PIB per capita estadual.

Em outros municípios como Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca e Salvador, o PIB médio por habitante foi superior ao valor médio registrado para o Estado, mas inferior ao PIB médio *per capita* registrado na RMS. Os dados estão no Quadro 7-76.

Quadro 7-76 - - PIB Total e "per capita" dos Municípios da RMS (2018), participação de cada município em relação ao Total do Estado e relação entre o PIB per capita de cada Município e o valor médio para o Estado.

Municípios	PIB (R$ milhões)	Município no PIB RMS	PIB Per Capita (R$1,00)	Em relação ao PIB *Per Capita* Médio do Estado
Camaçari	23.822,60	19,9%	81.105,66	4,20
Candeias	4.358,05	3,6%	50.279,23	2,60
Dias d'Ávila	2.910,59	2,4%	36.526,22	1,89

[14] Segundo a SEI/Produto Interno dos Municípios Baianos, 2018.

Municípios	PIB (R$ milhões)	Município no PIB RMS	PIB Per Capita (R$1,00)	Em relação ao PIB *Per Capita* Médio do Estado
Itaparica	237,12	0,2%	10.722,56	0,55
Lauro de Freitas	6.449,83	5,4%	33.059,94	1,71
Madre de Deus	477,35	0,4%	23.019,15	1,19
Mata de São João	1.135,81	0,9%	24.684,00	1,28
Pojuca	1.036,93	0,9%	26.557,29	1,37
Salvador	63.526,09	53,0%	22.232,68	1,15
São Francisco do Conde	8.862,47	7,4%	225.290,31	11,66
São Sebastião do Passé	640,58	0,5%	14.504,51	0,75
Simões Filho	5.813,35	4,9%	43.740,28	2,26
Vera Cruz	540,23	0,5%	12.650,04	0,65
RMS	119.811,00	100,0%	30.851,04	1,60
RMS/Bahia	286.239,54	41,9%	19.324,04	1,00

Fonte: SEI/SEPLAN-Ba

Importância dos Setores Econômicos

A despeito das origens e conformação do território, a atividade agrícola é hoje pouco significativa para a economia do Território Metropolitano. A agricultura é atualmente responsável por 6,7% da economia baiana, porém no TMS o setor primário representa apenas 0,1% do Produto Interno Bruto.

Os municípios de Vera Cruz, Itaparica e São Sebastião do Passé, possuem atividades primárias mais expressivas, cujas contribuições para o PIB estão acima de 2,7%, representadas pela agricultura familiar, criação de animais, extrativismo e pesca.

A atividade industrial é responsável na Bahia, por 18,9% do Produto Interno Bruto, mas na Região Metropolitana de Salvador o setor industrial representa 22,4% do PIB. A industrialização na RMS foi fortemente influenciada por uma política econômica desenhada em função da economia do petróleo, da indústria de base e mais tarde, através de incentivos fiscais proporcionados à indústria local de transformação, com indução ao aproveitamento de economias de escala por incentivos fiscais, casos do CIA e do COPEC, beneficiados pelos Artigos 34 e 18 do Decreto nº 4.239, de 27 de junho de 196315, que criou e regulamentou os incentivos para investimentos na região Nordeste e após 1974, pelo FINOR16. A indústria está concentrada nos municípios de Dias d´Ávila, São Francisco do Conde, Pojuca, Camaçari, Candeias, São Sebastião do Passé e Simões Filho, nos quais a atividade industrial representa valores superiores a 24% do PIB.

[15] GOODMAN & ALBUQUERQUE, 1974).

[16] Fundo de Investimentos do Nordeste - FINOR - incentivo fiscal para o desenvolvimento da Região Nordeste, criado pelo Decreto-Lei nº 1.376, de 12/12/1974.

Os dados de Valor Adicionado pela Atividade Industrial que para a Bahia representam 18,9% e para a RMS 22,4%, tornam-se bem mais significativos nos municípios de Dias d'Ávila (47,4%), São Francisco do Conde (45,5%), Pojuca (43,1%), Camaçari (39,4%) e Candeias (39,5%). Os dados estão no Quadro 7-77.

Quadro 7-77 - - Composição percentual dos Valores Adicionados pela Economia Baiana para o Produto Interno Bruto em 2018.

MUNICIPIOS		2018 = Valor Adicionado em %			
	Agropecuária	Indústria	Serviços (1)	Valor Adicionado APU	Impostos Sobre Produtos
Camaçari	0,1%	39,4%	34,0%	5,1%	26,5%
Candeias	0,3%	39,5%	41,6%	8,9%	18,7%
Dias d'Ávila	0,1%	47,4%	38,7%	9,4%	13,8%
Itaparica	2,8%	6,3%	84,4%	36,4%	6,5%
Lauro de Freitas	0,0%	17,0%	68,4%	10,8%	14,5%
Madre de Deus	0,5%	11,2%	80,7%	28,4%	7,7%
Mata de São João	0,8%	16,4%	69,9%	18,1%	12,9%
Pojuca	0,6%	43,1%	40,6%	14,9%	15,7%
Salvador	0,1%	10,9%	75,9%	13,4%	13,2%
São Francisco do Conde	0,1%	45,5%	34,8%	4,7%	19,6%
São Sebastião do Passé	2,7%	25,5%	61,7%	26,7%	10,1%
Simões Filho	0,1%	24,3%	55,2%	8,5%	20,4%
Vera Cruz	4,9%	10,2%	75,7%	26,5%	9,2%
RMS	0,1%	22,4%	60,6%	10,8%	16,9%
Bahia	6,7%	18,9%	62,0%	17,9%	12,5%

Fonte: SEI/SEPLAN-Ba

(1) Inclui o Valor Adicionado do Setor Público (APU)

Outros municípios participam apenas marginalmente da atividade petrolífera, mantendo um padrão de expansão econômica marcado pelas atividades primárias tradicionais, estreitamente vinculadas à produção canavieira, à agricultura e pesca de subsistência e à criação de animais.

Exceto a Capital, cujas funções foram diferenciadas desde o início da colonização, tais municípios têm população menor e atividade econômica menos significativa, é o caso de municípios como Itaparica, Madre de Deus, Vera Cruz e Mata de São João, nos quais a indústria gera valores agregados inferiores à média do Estado.

Em relação ao setor terciário, representado pelo comércio, transporte, educação, saúde e prestação de serviços de qualquer natureza, a importância média em relação ao Produto Interno é de 62% para a economia estadual e de 60,6% em relação à economia do TMS. A importância do setor terciário é mais significativa nos municípios de Itaparica, Madre de Deus, Vera Cruz e Salvador, onde os valores são superiores a 75% do PIB.

Nos municípios de Itaparica, Madre de Deus, São Sebastião do Passé e Vera Cruz, destaca-se a importância do setor público como gerador de renda, mas justamente nesses municípios, aonde a produção de mercadorias é mais frágil, o recolhimento de impostos sobre produtos é também menos relevante, inferior a 10% do PIB. A média dos

impostos arrecadados sobre produtos (ICMS) para o TMS é de 16,9% do PIB enquanto a média para o Estado é de 12,5% do PIB.

A Capital desempenhou historicamente um papel de destaque, pelas funções políticas e administrativas exercidas desde o período colonial, além de recepcionar o início das primeiras atividades produtivas comerciais e industriais no Estado e no País. Outros municípios sofreram impactos da expansão urbana da Capital, caso de Lauro de Freitas, que assegurou nos anos mais recentes a oportunidade para novas moradias ou mesmo para segundas moradias de verão, e de Camaçari, cuja orla foi fortemente impactada com a implantação do COPEC e pelo avanço da ocupação do litoral de Lauro de Freitas,

Naqueles municípios que se industrializaram ou que foram impactados pela expansão urbana da Capital como moradia ou segunda moradia de verão, o PIB médio por habitante foi superior à média em relação ao TMS e maior também em relação ao valor médio obtido para o Estado. É esse o caso dos municípios de Camaçari, Candeias, Dias d'Ávila, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde e Simões Filho.

Crescimento da Atividade Econômica

O crescimento da atividade econômica é estimado com base na evolução do PIB a preços correntes (preço de cada ano), descontando-se ao longo do tempo os valores correspondentes à inflação do período, medida pelo IPCA[17].

Nos últimos dez anos é possível se observar uma dinâmica bastante heterogênea na expansão da atividade econômica dos municípios da RMS. Em termos reais, descontando-se a inflação, a economia baiana cresceu 3,0% ao ano nos últimos dez anos, enquanto a produção na RMS cresceu a taxas anuais de 2,1%.

O crescimento mais acelerado foi observado nos municípios de São Francisco do Conde, Lauro de Freitas, Vera Cruz, Camaçari e Candeias, nos quais o crescimento médio anual foi superior a 9%. O município de São Francisco do Conde é justamente a sede da RLAM, Refinaria Landulpho Alves de Mataripe.

Lauro de Freitas e Vera Cruz, registraram crescimentos expressivos, devido principalmente à expansão urbana complementar a Salvador, que atingiu níveis elevados de saturação populacional. A economia da Capital registrou num crescimento médio anual da atividade econômica no município, de apenas 1,4%, como mostra o QUADRO 7-78. Alguns municípios registraram queda real da atividade econômica no período, caso de Pojuca, Madre de Deus e São Sebastião do Passé. A atividade econômica apresentou crescimento negativo devido principalmente à crise da economia do petróleo, que enfrentou problemas com o esgotamento dos campos terrestres de produção e do Campo Dom João (na baía de Todos-os-Santos), além de indefinições políticas e contradições acerca do destino da Petrobrás.

[17] O Índice de Preços ao Consumidor Ampliado, do IBGE, foi de 5,7% ao ano entre 2008 e 2013, de 6,0% a.a. entre 2013 e 2018 e de 5,7% a.a. entre 2008 e 2018.

Quadro 7-78 - Crescimento médio anual do PIB nos municípios da RMS nos últimos dez anos, descontado o crescimento do IPCA.

MUNICIPIOS	Crescimento do PIB 2008/2013	Crescimento do PIB 2013/2018	Crescimento do PIB 2008/2018
Camaçari	2,0%	4,3%	3,2%
Candeias	2,0%	4,3%	3,2%
Dias d'Ávila	11,6%	-4,6%	3,3%
Itaparica	6,0%	-0,7%	2,7%
Lauro de Freitas	10,0%	-2,0%	3,9%
Madre de Deus	-0,4%	-2,6%	-1,4%
Mata de São João	7,5%	-3,0%	2,2%
Pojuca	-2,0%	-11,7%	-6,9%
Salvador	5,1%	-2,3%	1,4%
São Francisco do Conde	-19,9%	38,9%	5,6%
São Sebastião do Passé	6,8%	-10,4%	-2,1%
Simões Filho	0,8%	1,9%	1,5%
Vera Cruz	9,3%	-1,3%	3,9%
RMS	3,7%	0,3%	2,1%
Bahia	5,0%	0,9%	3,0%

Fonte: SEI/SEPLAN-Ba

Dividindo-se em dois períodos de cinco anos, é possível se observar também que entre 2008 e 2013 os municípios de Dias d'Ávila, Lauro de Freitas e Vera Cruz, revelaram um crescimento econômico bastante acelerado, superior a 10% ao ano. O período seguinte, de 2013 a 2018 é marcado pela crise econômica que atingiu a economia do Estado e do País. O crescimento médio anual real na RMS foi de 0,3% ao ano. Os dados da SEI revelam uma aceleração apenas nos municípios de Camaçari e Candeias, e um crescimento bastante expressivo em São Francisco do Conde, cuja explicação se deve ao beneficiamento de gás extraído do litoral sul da Bahia e do óleo extraído da camada pré-sal.

Tanto em dinamismo como em estrutura setorial da produção, é possível se observar uma diferença muito grande entre os municípios da RMS, fenômeno associado às características históricas e setoriais que resultaram na estrutura atual da atividade econômica.

A crise sanitária de 2020 provocou grandes impactos na economia brasileira, especialmente no nível de emprego e de renda. Alguns setores como a agropecuária atravessaram os piores momentos sem grandes dificuldades, mas outros sofreram impactos significativos, principalmente aqueles ligados às micro e pequenas empresas. O cenário tanto no setor interno como no externo, é de um elevado grau de incerteza com relação ao panorama pós-pandemia.

As previsões do mercado financeiro para o PIB18 nacional, por exemplo, indicam elevação de 3,08% em 2021 e 2,33% em 2022, devendo iniciar a recuperação apenas em 2023 com crescimento de 2,5%19. Ainda segundo a mesma fonte, a inflação deve ficar em 4,85% em 2021, 3,53% em 2022 e 3,25% em 2023.

Em 2020, a economia baiana foi duramente afetada pela pandemia da covid-19, com implicações diretas sobre a produção. Os impactos foram observados, principalmente, no setor de serviços e na indústria, com consequências sobre o emprego e as finanças públicas. Os últimos dados referentes às expectativas dos agentes quanto ao licenciamento de veículos e consumo de energia sinalizam uma recuperação parcial da atividade que deve acompanhar o aumento da mobilidade das habitantes e revelam que o cenário para os próximos meses ainda é incerto, com forte impacto econômico e social20.

Diante do fechamento da planta da Ford em Camaçari a produção industrial baiana registrou em fevereiro o maior abalo desde maio de 2020. É o que apontam os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)21. Segundo o levantamento, na passagem de janeiro para fevereiro a indústria da Bahia registrou queda de 5,8%. Já na comparação com fevereiro de 2020, o encolhimento foi de 20,9%.

A Pesquisa Industrial Mensal (PIM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/SEI),22 indica que em novembro de 2020, a produção industrial (de transformação e extrativa mineral) da Bahia, ajustada sazonalmente, cresceu 4,9% frente ao mês imediatamente anterior, a taxa mais acentuada entre os 15 locais pesquisados pelo IBGE. Na comparação com igual mês do ano anterior, a indústria baiana assinalou crescimento de 1%.

Em relação a fevereiro de 2020, a produção industrial na Bahia teve queda de 20,9%. No acumulado dos dois primeiros meses de 2021, também na comparação com igual período do ano anterior, o recuo foi de 18%.

Sob o ponto de vista estrutural, pelo menos três variáveis são relevantes quando se trata de definir a aderência da atividade econômica aos processos que representam a necessidade de atendimento do esgotamento sanitário. Em primeiro lugar, a velocidade da expansão da atividade econômica medida pela Taxa média anual de crescimento do Produto Interno Bruto; em segundo lugar, a importância espacial da atividade econômica, medida pelo peso da sua participação da economia do Território Metropolitano; e em terceiro lugar, a complexidade dos serviços urbanos, medida pela importância relativa das atividades terciárias no conjunto das atividades produtivas.

[18] www.sidra.ibge.gov.br, 8 de maio de 2021
[19] Relatório de Mercado, Bacen/Focus ,7/5/2021
[20] SEI, Sondagem Conjuntural da Indústria Baiana.
[21] Painel de Indicadores Econômicos. www.ibge.gov.br
[22]Pesquisa do IBGE sistematizada e analisada pela (SEI) Segundo a SEI, informações divulgadas em 14 de janeiro de 2021. www.sei.ba.gov.br,

De uma maneira geral, quanto mais expressiva a taxa de crescimento do PIB mais significativos serão os processos de pressão sobre a oferta de esgotamento sanitário. Quanto mais significativa a atividade produtiva de cada município, maior a sua exigência quanto ao atendimento com investimentos e prestação dos serviços de esgotamento sanitário. Finalmente, quanto mais significativo o peso das atividades terciárias no conjunto das atividades econômicas, mais relevantes serão os processos relacionados com a necessidade de expansão do esgotamento por se tratar de atividades dispersas, que vão se sobrepondo a outras atividades pré-existentes com elevado grau de informalidade e baixos níveis de planejamento.

No caso do Território Metropolitano de Salvador, as atividades primárias se desenvolvem sobre um espaço já definido, limitado, com possibilidades mínimas de incorporação de novas áreas, o que também restringe os impactos ambientais.

As atividades industriais tendem por sua vez a trazer consigo soluções mais adequadas quanto ao esgotamento. Os projetos industriais costumam ser mais complexos e envolver todos os processos que vão desde a transformação propriamente dos produtos dita até a cadeia de suprimentos e a disposição dos materiais não utilizados.

Combinadas as três variáveis com auxílio de uma escala de 1 a 3, em que o grau 1 representa pressão mínima e o grau 3 representa pressão máxima é possível um exercício de elaboração do “ranking municipal” capaz de expressar a aderência entre as atividades produtivas, a demanda de esgotamento sanitário e os impactos no meio ambiente. O exercício está no Quadro 7-79.

Quadro 7-79– Velocidade de crescimento do PIB, Participação de cada Município no PIB do Território e Peso do Setor Terciário nas Atividades Econômicas dos Municípios que integram o Território Metropolitano do Salvador.

Municípios	Crescimento do PIB 2008/2018	Complexidade	Participação no PIB TMS	Complexidade	VAB Terciário (1)	Complexidade	Total	MUNICIPIOS	Escore
Camaçari	3,20%	3	19,90%	3	34,00%	1	7	Salvador	8
Candeias	3,20%	3	3,60%	2	41,60%	1	6	Camaçari	7
Dias d'Ávila	3,30%	3	2,40%	2	38,70%	1	6	Lauro de Freitas	7
Itaparica	2,70%	2	0,20%	1	84,40%	3	6	São Francisco do Conde	7
Lauro de Freitas	3,90%	3	5,40%	2	68,40%	2	7	Vera Cruz	7
Madre de Deus	-1,40%	1	0,40%	1	80,70%	3	5	Candeias	6
Mata de São João	2,20%	2	0,90%	1	69,90%	2	5	Dias d'Ávila	6
Pojuca	-6,90%	1	0,90%	1	40,60%	1	3	Itaparica	6
Salvador	1,40%	2	53,00%	3	75,90	3	8	Simões Filho	6

Municípios	Crescimento do PIB 2008/2018	Complexidade	Participação no PIB TMS	Complexidade	VAB Terciário (1)	Complexidade	Total	MUNICIPIOS	Escore
					%				
São Francisco do Conde	5,60%	3	7,40%	3	34,80 %	1	7	Madre de Deus	5
São Sebastião do Passé	-2,10%	1	0,50%	1	61,70 %	2	4	Mata de São João	5
Simões Filho	1,50%	2	4,90%	3	55,20 %	1	6	São Sebastião do Passé	4
Vera Cruz	3,90%	3	0,50%	1	75,70 %	3	7	Pojuca	3
RMS	2,10%	2	100,00 %		60,60 %	2	4	**RMS**	4
Bahia	3,00%		41,90%		62,00 %			Bahia	
Fonte: SEI/SEPLAN-Ba									
(1) Inclui o Valor Adicionado do Setor Público (APU)									

Notas: a) Crescimento do PIB: abaixo de 0% = 1, crescimento entre 0% e 3% = 2, crescimento acima de 3% = 3; b) Participação no TMS: abaixo de 1% = 1, entre 1% e 4% = 2, acima de 4% = 3; c) Atividades terciárias: abaixo de 60% = 1, entre 60% e 70% = 2, acima de 70% = 3.

O exercício sugere que os cinco municípios com escore mais elevado (Salvador, Camaçari, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde e Vera Cruz) irão requerer quanto ao esgotamento sanitário soluções mais complexas devido à maior aderência em relação aos processos que afetam o meio ambiente e a vida das habitantes. Os quatro municípios do segundo grupo (Candeias, Dias d'Ávila, Itaparica e Simões Filho) irão exigir um grau intermediário de complexidade na formulação de soluções, enquanto os quatro municípios do último grupo (Madre de Deus, Mata de São João, São Sebastião do Passé e Pojuca) apresentam um grau menor de aderência entre atividades econômicas meio ambiente e esgotamento sanitário.

7.3.3 Processo Estratégico 3 - Dimensão Infraestrutural

Esta dimensão trata aspectos relacionados com a infraestrutura atual, que evoluiu ao longo do tempo e substituiu a utilização do transporte marítimo com os tradicionais saveiros "botes" e "canoas", embarcações movidas a remo ou com velas, por carroças, automóveis e caminhões, nos caminhos, estradas e rodovias, que foram sendo implantados à medida que foram sendo estabelecidas as comunicações por terra entre os primeiros aglomerados urbanos e consolidados, resultando nos atuais sistemas de transporte entre os municípios do Território Metropolitano de Salvador e entre o Território e as demais regiões do Estado. Aborda também o atendimento prestado aos domicílios em cada município - pela infraestrutura de esgotamento sanitário existente e sinaliza para os impactos decorrentes da implantação do Sistema Viário do Oeste e da construção da ponte Salvador – Itaparica, em relação às populações dos municípios de Itaparica e Vera Cruz.

7.3.3.1 Acessos

O Território Metropolitano possui um aeroporto internacional em Salvador, um terminal marítimo internacional para passageiros e um terminal portuário internacional para carga (containers) localizado no Porto de Salvador. O Porto conta ainda com um Centro Náutico destinado a abrigar embarcações de esporte e recreio além de permitir acesso por embarcações locais de pequena capacidade, para as ilhas: Ilha de Itaparica, Ilha do Frade, Ilha de Maré Ilha de Bom Jesus dos Passos, principais atrativos do turismo náutico na baía de Todos-os-Santos.

Em frente à Ilha de Maré, na entrada da baía de Aratu, está localizado o Porto de Aratu, com terminais independentes para granéis de produtos químicos sólidos, líquidos e gasosos, ora em processo de ampliação com mais dois terminais, sendo um para granéis sólidos de minérios e outro para granéis de produtos alimentícios.

No interior da baía de Aratu estão localizados um terminal para embarque e desembarque de veículos automotivos, um terminal privado para granéis sólidos de alimentos, contíguo ao Moinho Dias Branco, localizado quase em frente ao terminal automotivo, ora em ampliação e um terminal privado da Empresa Dow Chemical, localizado defronte ao terminal do Moinho Dias Branco.

Encontram-se também localizados na baía de Aratu, a Base Naval de Aratu, em frente aos terminais de granéis líquidos e gasosos do Porto de Aratu, os estaleiros da Belov Engenharia o da Corema, na localidade de Mapele, o Aratu Iate Clube, clube Náutico localizado na ilha de São João para atender aos associados com serviços e docagem para embarcações até 50 pés e duas marinas, a Marina Aratu, localizada em área da antiga fábrica de cimento do mesmo nome e a Marina Ocema, próxima à ilha de São João, as quais abrigam diversas embarcações de recreio.

O Porto de Aratu e o Porto para veículos automotivos estão conectados por um ramal ferroviário à FCA, Concessionária da antiga “Ferrovia Leste Brasileiro”, que permite conexão ferroviária com Estados do Nordeste e Sudeste do País. A concessão da FCA encontra-se em vias de ser renovada e há uma grande discussão sobre novos investimentos para torná-la mais operacional, além de possibilidades de conexão com a ferrovia Oeste-Leste.

Além dos terminais portuários da baía de Aratu e de Salvador, existe o TEMADRE instalado no município de Madre de Deus, que abriga piers para embarque e desembarque de derivados líquidos e gasosos de petróleo, que abriga ainda o Terminal de Regaseificação da Bahia o TRBa.

Fora do Território Metropolitano, porém dentro da baía de Todos-os-Santos, no município de Maragogipe, localidade de São Roque do Paraguaçu, está localizado o estaleiro Enseada, inicialmente utilizado para construção de plataformas de perfuração e operação de poços de petróleo no mar e que atualmente opera como um polo de logística para embarque e desembarque de granéis minerais (ferro o manganês, principalmente), com um projeto para ser ampliado e operar também com combustíveis líquidos.

As principais rodovias de acesso ao TMS são a BR-324, que liga a Capital ao município de Feira de Santana, a BR – 110 que conecta alguns municípios do Norte do TMS com a BR – 101, as rodovias estaduais Ba - 099, que liga o litoral norte do TMS aos estados costeiros do Nordeste do País, além de rodovias estaduais que permitem a ligação entre municípios do Território, principalmente as rodovias: Ba 526, Ba – 521, Ba – 523, Ba – 524, Ba – 535, Ba – 531, Ba – 512, Ba – 515, Ba – 507 e Ba – 093.

7.3.3.2 Ponte Salvador-Itaparica

A ponte ligando Salvador a Itaparica é parte de um programa mais amplo denominado Sistema Viário do Oeste - SVO, desenhado para solucionar o grande problema logístico de integração econômica entre o Brasil e os portos do Oceano Pacífico. A concretização desse projeto criará alternativas aos portos do Sudeste do País e da baía de Todos-os-Santos (atualmente sem acesso ferroviário), para onde converge a produção de grãos do Oeste Baiano, sujeita atualmente a congestionamentos e atrasos, e irá também reduzir substancialmente o “custo Brasil” para o agronegócio, ao permitir o aumento de cargas ferroviárias ao invés do exclusivo transporte por rodovias, desde o Oeste do Estado aos portos. Além disso, o projeto irá contribuir para a descentralização do desenvolvimento econômico do estado, embora deva ocasionar impactos importantes na vida das habitantes sob os pontos de vista socioeconômico e ambiental, os quais merecem ser mensurados e analisados, para indicar intervenções de política pública que maximizem os impactos positivos e minimizem os impactos negativos gerados pelo projeto.

A primeira etapa é a construção da ponte e respectivos acessos, além de alterações no sistema viário da Ilha de Itaparica. A segunda etapa compreende a duplicação da Ponte do Funil, que liga a Ilha de Itaparica ao continente, e também os trechos rodoviários entre esta ponte e a cidade de Nazaré, e entre esta e o entroncamento com a BR 101. A terceira etapa inclui os trechos a implantar entre as cidades de Santo Antônio de Jesus e Castro Alves, e entre esta e o entroncamento da BR 242 com a BR 116. A quarta e última etapa corresponde ao trecho da atual da BA 001, entre as cidades de Nazaré e Valença.

Ao presente estudo interessará a implantação da primeira etapa, justamente aquela que trará impactos importantes aos municípios de Itaparica e Vera Cruz, integrantes do Território Metropolitano de Salvador.

O governo contratou estudos como sondagens sísmicas do subsolo da baía de Todos-os-Santos, que tiveram início em 2013, o projeto básico de engenharia, estudo de impacto ambiental (EIA-Rima), estudo de hidráulica marítima, e os planos urbanísticos para os municípios da Ilha de Itaparica, Vera Cruz e Itaparica, os mais afetados pelo Projeto.

Em 2017 foram iniciados os estudos de viabilidade econômica e financeira do empreendimento. A licitação foi homologada no Diário Oficial do Estado no dia 24 de janeiro de 2020. Em 12 de novembro do mesmo ano foi assinado o Contrato com o consórcio chinês formado pelas empresas China Communications Construction Company (CCCC Ltd), CCCC South America Regional Company (CCCCSA) e China Railway 20 Bureau Group Corporation (CR20), que irá realizar a obra.

O consórcio vencedor deverá até novembro de 2021detalhar o projeto e iniciar a construção da ponte, com duração prevista de quatro anos. O empreendimento terá 12,4 km de extensão e será a maior ponte sobre lâmina d'água da América Latina, superando a ponte Rio Niterói (8,8 km). O objeto do contrato inclui ainda acessos viários em Salvador, com extensão de 4,60 km, nova rodovia expressa, a ser construída na Ilha de Itaparica, com 21,41 km, e recuperação e ampliação de trecho da rodovia BA-001.

Após a construção, a gestão e administração da ponte terá duração de 30 anos. O investimento será de R$7,245 bilhões e o aporte do Estado será de R$ 1,5 bilhão. Com a obra, a previsão da Secretaria de Desenvolvimento Econômico – SDE é que sejam gerados cinco mil empregos durante a sua construção.

A Região Metropolitana de Salvador conviveu com situação semelhante, quando foi implantado o Polo Petroquímico da Bahia em Camaçari na década de 1970, quando houve grande aumento populacional nos municípios de Lauro de Freitas e Camaçari. Espera-se que algo semelhante ao ocorrido em Lauro de Freitas e Camaçari a partir da década de 1970 possa vir a ocorrer em Itaparica e Vera Cruz com a construção da ponte e a reformulação do sistema viário que atende à Ilha de Itaparica, aos municípios do Recôncavo e Baixo Sul, como importante vetor de crescimento imobiliário na RMS, com um maior fluxo migratório de Salvador. Além de impactos demográficos, o novo acesso rodoviário à Capital deverá absorver parte significativa do movimento do eixo Salvador – Feira, a BR-324.

Segundo o Estudo Demográfico para Itaparica (EMBASA, 2013), a construção de um acesso rápido entre Salvador e a Ilha de Itaparica, como parte do Sistema Viário Oeste, terá grande impacto na dinâmica urbana e social dos municípios envolvidos, criando oportunidades para agregar movimentos migratórios e promover o adensamento demográfico.

Os estudos demográficos elaborados em 2014 pela GEOHIDRO (SIHS, 2014) para o PARMS indicam a possibilidade de se alcançar em 2040, nos municípios de Itaparica e Vera Cruz, uma população, no cenário alternativo (com a ponte), até 21% maior do que o cenário "normal" (sem a ponte).

Os estudos realizados pela Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia (SEPLAN) também apontam para a grande geração de empregos e construções habitacionais em Itaparica, a partir do início da implantação das obras. Uma vez implantada, estima-se que ocorram diversos empreendimentos imobiliários, gerando emprego na construção civil e atividades de suporte nas áreas de serviços e comércio.

O Governo do Estado está elaborando através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI da Região Metropolitana de Salvador, considerado indispensável para fornecer à RMS um elemento norteador do seu desenvolvimento sustentável e integração regional. O modelo proposto para este PDUI segue as orientações da Análise Ambiental Estratégica, por reconhecer que quem define os objetivos do plano é o cidadão.

Outro projeto elaborado pelo Governo do Estado com apoio financeiro do Prodetur Nacional Bahia é o Plano de Gestão Municipal do Turismo da Bahia de Todos-os-Santos (SETUR/SUINVEST, 2009). O Plano é considerado instrumento fundamental para a gestão do turismo nos municípios uma vez que estabelece orientações estratégicas e táticas para o seu desenvolvimento, considerando a situação atual, as potencialidades do território, as possibilidades reais de sua implementação, além do mercado turístico. Sua concepção partiu de uma visão integrada da atividade, entendendo a Baía de Todos-os-Santos como um território com significativos atrativos culturais, históricos e naturais que se complementam e que possuem potencial para a atração de público regional, nacional e internacional. As propostas de projetos fundamentam-se no conceito de desenvolvimento sustentável, buscando estimular a geração de trabalho e renda, valorizar as tradições e costumes locais, incentivar a conservação ambiental, fortalecer a identidade cultural, fomentar a inclusão social e incluir as comunidades locais no processo decisório.

Outra importante contribuição para o Território Metropolitano é o Plano Estratégico de Turismo Náutico da Baia de Todos os Santos, elaborado através da SETUR- SUINVEST, com o propósito de identificar necessidades de infraestrutura para atracação náutica, além de capacitação de mão-de-obra para incentivar o turismo náutico23.

7.3.3.3 Saneamento Básico

Segundo o Censo Demográfico do IBGE24, 0,8% dos domicílios da RMS informaram ainda não ter nenhum tipo de Esgotamento Sanitário. No Estado, esta média é de 7,7%. Os municípios da Região Metropolitana em posição menos favorável em termos de esgotamento sanitário nos domicílios, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde, Vera Cruz, Itaparica e Mata de São João, cuja falta de atendimento se situa acima de 3% do total de domicílios. Os dados estão no Quadro 7-80.

Quadro 7-80- Domicílios particulares permanentes, por tipo de esgotamento sanitário, segundo os municípios e Territórios de Identidade, Bahia – 2010

		Tinham Esgotamento Sanitário (%)						Não tinham
Municípios	Domicílios	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro	
Camaçari	73.921	51,6	14,2	27,8	1,8	2,5	0,7	1,4
Candeias	24.921	64,3	9,9	14,3	6,1	1,5	1,7	2,3
Dias d'Ávila	19.923	43,0	17,2	34,7	1,4	1,5	1,3	0,9
Itaparica	6.334	40,7	8,1	39,6	4,6	2,1	1,3	3,6
Lauro de Freitas	49.453	54,2	26,1	14,1	2,1	2,7	0,3	0,5
Madre de Deus	5.159	91,8	0,9	3,2	0,2	3,7	0,1	-
Mata de São	11.698	25,5	16,7	48,6	1,8	1,8	2,3	3,3

[23] Análise de Produtos Turísticos Náuticos e Culturais da BTS. Prodetur Nacional Bahia. Relatório Final. 2016.
[24] IBGE/Censo Demográfico

		Tinham Esgotamento Sanitário (%)						Não tinham
Municípios	Domicílios	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro	
João								
Pojuca	9.605	79,4	8,8	5,3	0,2	0,8	4,3	1,1
Salvador	858.496	91,1	2,2	2,5	2,1	1,3	0,4	0,4
São Francisco do Conde	9.436	48,0	17,1	13,3	3,4	10,9	3,2	4,0
São Sebastião do Passé	12.334	51,1	13,2	15,0	7,0	3,6	4,6	5,5
Simões Filho	34.983	58,1	7,9	21,3	3,0	6,2	1,4	2,0
Vera Cruz	11.698	13,0	10,7	66,8	1,1	2,7	1,8	4,0
RMS	1.127.963	80,5	5,7	8,4	2,2	1,8	0,6	0,8
Bahia	**4.093.619**	**45,5**	**6,4**	**34,3**	**2,7**	**1,6**	**1,8**	**7,7**

Fonte: IBGE/Censo Demográfico

Menos de 46 % dos Domicílios são atendidos no Estado pela rede de esgoto ou pluvial. Apenas 5,7% são atendidos por fossa séptica, 8,4% por fossas rudimentares, e 4,6% ainda destinam seus esgotos para vala, rio lago ou mar, ou outro destino. O atendimento dos domicílios localizados nos municípios do TMS com rede de esgoto chega a 80,5%.

Os municípios em melhor posição em termos de atendimento por esgotamento sanitário são em 2010, Madre de Deus Salvador, Pojuca, Candeias, Simões Filho, Lauro de Freitas e Camaçari, com índice de atendimento superior a 50%.

De acordo com o SNIS25, o Índice de Atendimento de esgoto em 2019 é da ordem de 68,2%, com poucos municípios com índice de atendimento acima de 50%, caso dos municípios de Salvador, Madre de Deus e Itaparica, como mostram os dados do Quadro 7-81. A Densidade média de economias em relação a ligações era de 1,7, embora poucos municípios registrassem índices acima de 1,2, como é o caso de Salvador, Lauro de Freitas, Mata de São João, Camaçari e São Francisco do Conde.

Quadro 7-81 - Índice de Atendimento de Esgoto em 2019

MUNICIPIOS	Índice de Atendimento de Esgoto 2019 (1)	Densidade de economia (eco/lig)
Camaçari	43,6%	1,36
Candeias	43,1%	1,07
Dias d'Ávila	40,5%	1,08
Itaparica	53,5%	1,08
Lauro de Freitas	47,9%	1,67
Madre de Deus	75,3%	1,05

[25] Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional.

MUNICIPIOS	Índice de Atendimento de Esgoto 2019 (1)	Densidade de economia (eco/lig)
Mata de São João	58,1%	1,46
Pojuca	0,0%	1,05
Salvador	79,3%	1,82
São Francisco do Conde	36,9%	1,25
São Sebastião do Passé	37,0%	1,02
Simões Filho	5,4%	1,04
Vera Cruz	33,5%	1,09
RMS (2)	68,2%	1,70

Fonte SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Notas:

(1) SNIS

(2) Média Ponderada pela População de 2020

(3)

O Território Metropolitano abrange a baía de Todos-os-Santos, o maior e mais importante porto natural do país e um dos mais importantes do mundo, com grande potencial de se constituir num dos maiores polos de logística, devido às condições naturais para navegação e áreas para serviços retroportuários de armazenagem e apoio. Possui capacidade para operação de abrigo de grandes embarcações de transporte marítimo, com a perspectiva de interligação ferroviária com o Porto Sul e outros portos brasileiros, além de futuramente se conectar com o sistema ferroviário do Oeste – SVO, e com os portos localizados na costa do Peru, no Oceano Pacífico.

Os projetos de modernização das instalações portuárias aos poucos avançam nessa direção, com a modernização do terminal de passageiros, e dos terminais de carga instalados no seu interior. Projetos de dragagem do Canal de Cotegipe que dá acesso à baía de Aratu e ampliação do Estaleiro da Enseada no rio Paraguaçu, sinalizam na perspectiva de uma profunda transformação logística.

A construção da ponte Salvador – Itaparica e a modernização da infraestrutura rodoviária na Ilha e no Recôncavo Sul até a conexão com a BR – 242 que dá acesso aos municípios do Oeste Baiano, e a modernização e ampliação da rodovia Ba-001 interligando os municípios do Baixo Sul do Estado, constituem projetos importantes para dinamizar a economia do Território Metropolitano e do Estado.

Quanto ao esgotamento sanitário, o índice médio de atendimento de Esgotamento Sanitário no Território Metropolitano é atualmente de 68,2%. Apenas os municípios de Salvador e Madre de Deus contam com uma infraestrutura de esgotamento sanitário que atende mais de 75% dos domicílios. Em Mata de São João e Itaparica, o atendimento é entre 50% e 60%, e em Lauro de Freitas 48% dos domicílios são atendidos, enquanto nos demais municípios do território o atendimento é inferior a 45%, de acordo com o SNIS (2019).

A partir da emergência da ESG - Environmental Social and Governance)26 traduzida como Governança Corporativa Social e Ambientalmente Sustentável, que estabelece novas responsabilidades para investidores e da nova proposta de licenciamento ambiental do G727, o equacionamento das demandas sanitárias é um tema cada vez mais importante e cada vez mais relevante para o relacionamento econômico entre países.

A elaboração do PARMS e agora do PES/RMS - Plano de Esgotamento Sanitário, são etapas importantes para atender as crescentes demandas sociais por saneamento básico e permitir o cumprimento das metas estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007 e pelo Plansab/2013, para os próximos 20 anos.

7.3.4 Processo Estratégico 4 - Dimensão Sociocultural

A Dimensão Sociocultural trata dos aspectos inerentes à relação entre as habitantes, entre as habitantes e a paisagem e trata também dos modos de vida no espaço como resultado das manifestações que se reproduzem a partir desta interação, produzem situações distintas e por isso merecem tratamentos específicos. A relação entre o individual e o coletivo no território produz matizes diferentes de condições de vida para o coletivo, a depender da história de ocupação, e de como as relações se desenvolveram entre os indivíduos e o ambiente.

Para analisar as distinções entre os municípios do Território Metropolitano de Salvador, serão utilizados inicialmente alguns indicadores setoriais para avaliar as condições de saúde, educação, pobreza, renda, concentração da renda e grau de desenvolvimento humano. Desse modo também são abordadas as situações decorrentes da interação entre os ocupantes originais do território e os que a ele sucessivamente aportaram durante o processo de ocupação, o que envolve os povos tradicionais como Pescadores, Marisqueiros, Quilombolas, descendentes dos primeiros colonizadores que se relacionaram com os índios Tubinambá, habitantes originais do território, dos quais foi herdado um estilo livre de vida fundado nas relações interpessoais, estilo de vida que ainda hoje valorizam e preservam, na medida do possível, apesar do inevitável relacionamento com grupos mais recentes ou que permanecem pouco tempo no território.

Os povos tradicionais resultaram em uma população em situação de pobreza que frequentemente habita as periferias das cidades, que apresenta muitas carências, resultado do enfrentamento de preconceitos, marginalização social e disputas de terra com os novos “empreendedores” que aos poucos foram chegando e se apropriando dos espaços devido às omissões institucionais de proteção ou de reconhecimento dos direitos universais. Processo semelhante se observa hoje em relação aos povos primitivos da Amazônia. Os povos tradicionais do Território Metropolitano constituem uma população

[26] O ESG representa um conjunto de valores e critérios éticos que uma companhia desenvolve como objetivo melhorar o seu relacionamento com o meio ambiente e com a sociedade. É um sinônimo para empresas sustentáveis e socialmente responsáveis.
[27] Confederação Nacional da Indústria - O Licenciamento Ambiental nos Países do G7. Brasília – CNI, 2020. 201 p. – il.

que sempre enfrentou condições duras de vida e trabalho para assegurar a sua sobrevivência.

Por se tratar de uma das áreas geográficas de ocupação mais remota do território brasileiro, e também pela beleza natural proporcionada pelo mar, pelas praias e pela vegetação exuberante, são comuns no TMS os monumentos históricos e naturais que constituem atrativos turísticos para visitantes de outros municípios ou mesmo de fora da Unidade Federativa. Esses atrativos reconhecidos no passado pelos primeiros visitantes podem e devem ser valorizados para proporcionar oportunidades de trabalho e renda para os moradores atuais através do incentivo e desenvolvimento da atividade turística.

Existe um conjunto de indicadores formulados através de uma gama de informações setoriais, que são usualmente utilizados para qualificar o Grau de Desenvolvimento dos municípios. O Grau de Desenvolvimento dos municípios de acordo com Indicadores Sintéticos está geralmente associado a indicadores como PIB, IDH e Índice de Gini, dentre outros.

O Índice de Gini foi criado em 1912, pelo matemático italiano Conrado Gini. Trata-se de um instrumento para medir o grau de concentração de renda de determinado grupo de habitantes. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um. O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza.

O conceito de Produto Nacional Bruto – PIB corresponde ao valor da produção anual de bens e serviços para destinação final (famílias ou setor público) em qualquer território. Foi criado pelo economista Richard Stone em 1953, reconhecido pela ONU como medida inquestionável de riqueza dos países. Representou um passo importante, mas insuficiente para descrever a qualidade de vida dos seus habitantes. Desde então, muitos economistas trabalharam para criar um Indicador de “Qualidade de Vida” capaz de descrever com uma única variável, as condições de vida da população de cada território.

A dificuldade de se chegar a um “indicador sintético” a exemplo do PIB, fez com que os economistas da CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina se utilizassem, na segunda metade do Século XX, de indicadores parciais (setoriais) para descrever o estágio de desenvolvimento dos países.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH foi criado em 1990 pelos economistas Amartya Sen e Mahbub ul Haq e vem sendo usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) no seu relatório anual. Embora muito utilizado, o indicador é muito criticado, entre outros motivos, por não ser indicativo real do progresso humano. De acordo com o índice um país como a Arábia Saudita, por exemplo, tem uma das melhores classificações. A estatística é composta a partir de dados de expectativa de vida ao nascer, educação (alfabetização + escolaridade) e PIB *per capita* medido pelo Poder de Compra de cada país. O IDH também é usado por organizações locais ou empresas para medir o desenvolvimento de entidades subnacionais como estados, municípios, etc.

Atualmente, instituições como a Superintendência de Estudos Socioeconômicos - SEI, vinculada à SEPLAN na Bahia, utiliza o Índice de Performance Socioeconômica - IPESE, um indicador sintético, elaborado com a finalidade de ser um instrumento de monitoramento e avaliação de Políticas Públicas. O índice mede a capacidade e a qualidade com que um município de ofertar certos serviços básicos à sua população. O índice é resultado da agregação de três dimensões: Educação; Saúde; e Economia e Finanças que resultam de um conjunto de 16 indicadores.

Outro índice importante é o Índice de Desenvolvimento Municipal - IFDM da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN, elaborado e utilizado com a mesma finalidade.

7.3.4.1 Saúde

Neste capítulo, serão utilizados índices setoriais de saúde, os quais por sua vez, resultaram da combinação de variados indicadores de desempenho do setor. Para avaliar o estágio da Saúde nos municípios, serão analisados os indicadores de Mortalidade infantil, Internações por diarreia, IDHM/Longevidade[28] e índices setoriais de Desenvolvimento Municipal, produzidos pela SEI[29] e pela FIRJAN[30], apresentados no Quadro 7-82 a partir de indicadores setoriais de saúde produzidos por instituições diferentes.

Um dos indicadores sobre saúde dos mais expressivos é sem dúvida o que trata da Mortalidade Infantil e corresponde à proporção dos óbitos infantis em relação à população. Quanto mais elevado este indicador, menos favoráveis são as condições de saúde e vida da população do município.

Outro indicador de saúde importante refere-se à quantidade observada de internações devido à diarreia em relação ao número de habitantes, que expressa imediatamente em que condições sanitárias e de bem estar vive a população do município.

Além desses indicadores clássicos levantados pelo IBGE que indicam proporções de ocorrências na área da saúde em relação à população, vários indicadores de desempenho municipal apresentam índices setoriais, os quais também são utilizados para ajudar no enquadramento do município em diferentes categorias e graus de desenvolvimento da saúde.

Para efeito de categorização dos municípios de acordo com os índices setoriais de desenvolvimento municipal, o enquadramento dos mesmos segue um critério de classificação já utilizado por outras instituições que estudam o desenvolvimento das municipalidades.

[28] Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.
[29] Superintendência de Estudos Socioeconômicos da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia.
[30] Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro.

No caso dos Índices de desenvolvimento municipal IFDM[31] produzidos pela FIRJAN, valores entre 0,0 e 0,4 são considerados de **baixo** estágio de desenvolvimento; valores entre 0,4 e 0,6 são considerados estágios de desenvolvimento **regular**; valores entre 0,6 e 0,8 são considerados estágios de desenvolvimento **moderado** e aqueles índices com valores entre 0,8 e 1,0 representam **alto** estágio de desenvolvimento.

No caso do Território Metropolitano de Salvador, comparando-se as Taxas de Mortalidade Infantil e Taxas de Internações por Diarreia, percebe-se que municípios como Itaparica, Madre de Deus e Pojuca, tendem a se colocar no mesmo degrau em termos de qualidade da saúde. Nesses municípios o IPESE[32] e o IFDM estão entre os mais baixos, enquanto nos municípios com baixa taxa de mortalidade infantil como São Francisco do Conde e Lauro de Freitas, os indicadores de saúde e os índices setoriais de saúde, estão mais elevados.

Quadro 7-82 - Indicadores de Saúde nos Municípios do Território Metropolitano de Salvador.

Municípios	Mortalidade infantil por mil hab. (2017)	Internações por diarreia por mil hab. (2016)	IDHM Longevidade (2010)	IPESE/SEI INS(2014)	Saúde (FIRJAN 2016)
Camaçari	12,10	0,20	0,798	0,662	0,777
Candeias	15,90	0,10	0,652	0,585	0,723
Dias d'Ávila	14,42	0,10	0,811	0,583	0,759
Itaparica	30,04	2,10	0,657	0,672	0,545
Lauro de Freitas	13,68	0,20	0,827	0,681	0,825
Madre de Deus	21,13	0,20	0,670	0,775	0,780
Mata de São João	18,23	0,10	0,818	0,672	0,790
Pojuca	17,58	0,30	0,819	0,696	0,780
Salvador	14,56	0,20	0,835	0,679	0,795
São Francisco do Conde	9,48	0,10	0,641	0,644	0,798
São Sebastião do Passé	10,58	0,10	0,633	0,659	0,837
Simões Filho	14,13	0,40	0,641	0,488	0,738
Vera Cruz	10,27	0,70	0,632	0,623	0,680
RMS	14,39	0,22	0,813	0,667	0,789
Bahia	15,4		0,783		

Fonte: IBGE/Cidades, SEI e FIRJAN

Desse modo é possível alinhar os municípios de Vera Cruz, Simões Filho e Itaparica, entre aqueles com indicadores de saúde menos favoráveis.

7.3.4.2 Educação

Para avaliar os níveis de educação nos municípios do TMS serão utilizados dois tipos de indicadores. Indicadores do IBGE que revelam proporções em relação à população de

[31] Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
[32] Índice de Performance Socioeconômica da SEI.

referência, como a Taxa de Analfabetismo em relação à população com mais de 15 anos de idade e a Taxa de Escolarização da população com idade entre 6 e 14 anos apresentados no Quadro 7-83.

Quadro 7-83 - Taxa de Analfabetismo, Taxa de Escolarização e Índice de Desenvolvimento Humano elaborado para o segmento Educação nos municípios do TMS.

Municípios	Taxa de Analfabetismo da população com 15 anos ou mais (2010)	Taxa de escolarização (%) de 6 a 14 anos de idade (2010)
Camaçari	7,78%	96,7
Candeias	9,09%	97,6
Dias d'Ávila	8,21%	98,0
Itaparica	7,58%	98,3
Lauro de Freitas	5,04%	97,2
Madre de Deus	5,26%	98,5
Mata de São João	11,56%	98,1
Pojuca	9,32%	96,7
Salvador	3,98%	95,9
São Francisco do Conde	10,10%	97,9
São Sebastião do Passé	13,77%	97,7
Simões Filho	7,90%	95,9
Vera Cruz	10,75%	99,3
RMS	5,02%	96,2
BAHIA	16,59%	89,9

Fonte: IBGE/Censos Demográficos e IBGE Cidades

As taxas de analfabetismo mais significativas estão relacionadas com os municípios de São Sebastião do Passé, Mata de São João, Vera Cruz e São Francisco do Conde, onde o número de analfabetos ultrapassa 10% da população com idade igual ou superior a 15 anos. O analfabetismo é menos significativo nos municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Madre de Deus. A média de analfabetos para o Território Metropolitano de Salvador é de 5,02%[33], enquanto a média para todo o Estado da Bahia é de 16,59%.

A Taxa média de escolarização para o Estado é de 89,9% da população com idade entre 6 e 14 anos e a taxa média de escolarização para o Território Metropolitano é de 96,2%. Os municípios de Vera Cruz, Madre de Deus e Itaparica são aqueles que se encontram melhor posicionados quanto ao atendimento escolar para crianças.

Além dos índices que indicam proporções em relação à população, serão utilizados os Índices de Setoriais de Desenvolvimento Humano relativos à Educação - (IDH-E)[34].

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano para o setor educacional, as melhores posições são dos municípios de Salvador, Madre de Deus e Lauro de Freitas. Em sentido

[33] IBGE/Censo Demográfico 2010.
[34] IBGE/op. Cit.

oposto, as posições menos favoráveis estão representadas pelos municípios de Vera Cruz, São Sebastião do Passé e Itaparica.

Também serão utilizados os Índices de Desempenho da Educação Básica - IDEB elaboradas pelo INEP[35] para o ano inicial e para o ano final do Ensino Fundamental. Segundo o INEP, apenas 34% dos estudantes que concluem o Ensino Fundamental aprendem o que deveriam aprender de Língua Portuguesa e 15% em Matemática, apresentados no Quadro 7-84.

Quadro 7-84 - Índices de Desempenho da Educação Básica – IDEB referentes aos municípios da TM em 2019.

	Anos Iniciais					Anos Finais					IDHM
Municípios	NOTA	Alerta	Atenção	Melhorar	Manter	NOTA	Alerta	Atenção	Melhorar	Manter	Educação (2010)
Camaçari	5,1	13%	35,4%	45,8%	6,3%	4,2	23,1%	42,3%	34,6%	0,0%	0,616
Candeias	4,9	36%	25,0%	39,3%	0,0%	3,6	8,3%	58,3%	33,3%	0,0%	0,616
Dias d'Ávila	4,7	10%	60,0%	30,0%	0,0%	3,8	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,584
Itaparica	4,7	17%	33,3%	50,0%	0,0%	4,1	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	0,553
Lauro de Freitas	4,9	35%	50,0%	14,7%	0,0%	3,8	30,8%	46,2%	23,1%	0,0%	0,663
Madre de Deus	5,3	0%	0,0%	100,0%	0,0%	0	-	-	-	-	0,667
Mata de São João	5,9	10%	38,1%	23,8%	28,6%	4,8	58,8%	23,5%	17,7%	0,0%	0,562
Pojuca	5,7	0%	54,6%	27,3%	18,2%	3,7	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,559
Salvador	5,6	8%	26,8%	42,3%	23,0%	3,7	17,9%	63,0%	19,1%	0,0%	0,679
São Francisco do Conde	4,6	43%	42,9%	14,3%	0,0%	3	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,587
São Sebastião do Passé	5,5	9%	54,6%	36,4%	0,0%	3,8	40,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,551
Simões Filho	4,6	16%	65,6%	18,8%	0,0%	3,1	15,4%	76,9%	7,7%	0,0%	0,591
Vera Cruz	4,8	17%	33,3%	50,0%	0,0%	3,5	28,6	57,1%	14,3%	0,0%	0,520

[35] INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

	Anos Iniciais					Anos Finais					IDHM
Municípios	NOTA	Alerta	Atenção	Melhorar	Manter	NOTA	Alerta	Atenção	Melhorar	Manter	Educação (2010)
							%				
TMS	5,4					3,7					0,661
Bahia	4,7					3,4					0,555
Fontes: Ministério da Educação/Inep (2019). (2021) e IBGE/Censo 2010.											

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)[36], mais da metade dos brasileiros não têm diploma do Ensino Médio, e somente 21% daqueles com faixa etária de 25 a 34 anos possuem diploma desta etapa. Esse é um cenário realmente muito negativo e preocupante para os gestores brasileiros da área de educação.

As avaliações escolares realizadas pelo INEP[37] sugerem que nos anos iniciais, as melhores notas ficaram para os municípios de Mata de São João, Salvador, Pojuca e Madre de Deus, enquanto as menores notas ficaram com os municípios de Vera Cruz e Itaparica. O valor médio para esta avaliação no Território Metropolitano foi de 5,2 pontos e a média para o Estado foi de 4,7 pontos.

Em relação aos anos finais do Ensino Fundamental, as avaliações menos favoráveis ficaram com os municípios de Simões Filho, São Francisco do Conde e Vera Cruz. A nota média nesta avaliação para os municípios do Território Metropolitano foi igual a 3,2, e a média para todo o Estado foi de 3,4.

A leitura do conjunto desses indicadores permite avaliar em que medida a população dos municípios está se beneficiando das políticas públicas direcionadas para a educação, e quais as sinalizações do IDEB em termos de recomendações.

O IDEB é um indicador que possibilita o monitoramento da qualidade da educação da população por meio de dados concretos, recolhidos através de processos de avaliação aplicados diretamente às classes estudantis, para que a sociedade possa se mobilizar em busca de melhorias. Associado ao IDEB, o INEP divulga também condições que significam estados de alerta, atenção bem como as recomendações de manter e melhorar a situação das escolas. O índice é calculado a partir de dois componentes: a) taxas de rendimento escolar e b) médias de desempenho nos exames aplicados pelo INEP. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente.

Os índices de Desenvolvimento da Educação Básica indicam os municípios de Mata de São João, Salvador e Pojuca, como os mais bem posicionados e os municípios de São Francisco do Conde, Candeias e Lauro de Freitas, com as posições menos favoráveis em relação aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

[36] OCDE/ *Education at Glance,* 2018.
[37] IBGE/Cidades

Em relação aos anos finais do Ensino Fundamental, os municípios melhor posicionados são: Mata de São João, Pojuca e São Sebastião do Passé, enquanto nas posições menos vantajosas estão os municípios de São Francisco do Conde, Simões Filho e Candeias.

No caso do município de Madre de Deus, não foram informados dados sobre a avaliação dos anos finais do Ensino o Fundamental.

7.3.4.3 Renda e Pobreza

Um dos aspectos mais relevantes da abordagem sociocultural está relacionado com as condições de renda e pobreza da população, retratadas pelos indicadores e fatores críticos que estão vinculados aos processos estratégicos de desenvolvimento humano nos territórios.

A compreensão das condições de vida, renda e pobreza, independentemente de outros indicadores sobre saneamento básico, permite uma visão abrangente e qualificada da situação em que vivem as populações, e em que medida o delineamento das políticas públicas deve considerar as diferenças nas condições de vida para beneficiar de forma igual os diferentes territórios.

Indicadores quantitativos como salário médio mensal dos trabalhadores formais, percentual da população ocupada e percentual da população com rendimento igual ou inferior a meio Salário-Mínimo, apresentados no Quadro 7-85 retratam em que proporção os moradores encontram-se com condições mais ou menos vantajosas de renda**.** Segundo estes indicadores, os municípios de São Francisco do Conde e Camaçari são aqueles melhor posicionados quanto ao salário médio mensal, enquanto as posições mais frágeis estão com Itaparica, Vera Cruz e Lauro de Freitas. Em relação à população ocupada, estão nas melhores posições os municípios de Lauro de Freitas, Mata de São João e Salvador, enquanto em situação mais frágil se encontram os municípios de Itaparica, Vera Cruz e São Sebastião do Passé.

Quadro 7-85 - Salário Médio Mensal (em salários-mínimos), População Ocupada e Percentual da População com Rendimento Nominal Mensal até meio Salário-Mínimo, nos municípios do TMS.

Municípios	Salário médio mensal (em Salários-Mínimos), dos trabalhadores formais (2018)	População ocupada em % [2018]	Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário-mínimo [2010]
Camaçari	3,9	26,6	41,5
Candeias	3,2	18,4	45,9
Dias d'Ávila	2,9	18,8	44,5
Itaparica	1,6	10,2	46,9
Lauro de Freitas	1,9	61,9	35,5
Madre de Deus	3,5	13,9	46,3
Mata de São João	2,1	32,4	44,7
Pojuca	3,2	18,1	44,9
Salvador	3,5	29,7	36,8
São Francisco do Conde	5,5	23,9	42,5

São Sebastião do Passé	3,2	14,5	47,9
Simões Filho	2,5	27,5	43,2
Vera Cruz	1,8	11,8	47,9
TMS	**3,4**	**29,7**	**38,2**
BAHIA	**3,5**	**40,1**	**44,9**

Fonte: IBGE/Censos Demográficos e IBGE/Cidades.

Os dados revelam que na média, os trabalhadores formais do Território Metropolitano de Salvador percebem um salário médio mensal equivalente a 3,4 Salários-Mínimos. Há municípios como São Francisco do Conde, Camaçari, Madre de Deus e Salvador, nos quais a renda média mensal está acima da média territorial, e também existem situações como as dos municípios de Vera Cruz, Itaparica e Lauro de Freitas, cuja renda mensal média dos trabalhadores formais é inferior a dois Salários-Mínimos.

Quanto ao nível de ocupação dos trabalhadores, a média no Território é de 29,7%, o que revela desemprego formal significativo visto que a ocupação média no Estado é de 40,1%. A maioria dos municípios convive com níveis de emprego abaixo da média do TMS. Em poucos municípios é possível se observar níveis de ocupação acima de 29,7%, apenas os municípios de Lauro de Freitas, Mata de São João e Salvador encontram-se em situação de igualdade ou acima da média ocupacional do Território.

Em média, apenas 38,2% da população do Território possui rendimento nominal mensal de no máximo meio salário-mínimo. Na grande maioria dos municípios, parcelas superiores a 40% da população se encontram nessa situação. As Exceções cabem aos municípios de Salvador e Lauro de Freitas.

Além dos indicadores proporcionais, foram também utilizados indicadores sintéticos numa escala centesimal de 0 a 1, que identificam em que medida as populações dos municípios do Território Metropolitano podem ser avaliadas quanto aos graus de Desenvolvimento Humano ou concentração/distribuição da renda. Os índices sintéticos estão descritos no Quadro 7-86.

Quadro 7-86- Índices de Renda, Emprego e Renda e Concentração de Renda para os municípios do Território Metropolitano de Salvador.

Municípios	IDHM/Renda (2010)	Índice Firjan/ Emprego & Renda (2016)
Camaçari	0,681	0,618
Candeias	0,823	0,501
Dias d'Ávila	0,651	0,476
Itaparica	0,826	0,443
Lauro de Freitas	0,781	0,759
Madre de Deus	0,794	0,396
Mata de São João	0,648	0,616
Pojuca	0,645	0,363
Salvador	0,772	0,722
São Francisco do Conde	0,812	0,562

Municípios	IDHM/Renda (2010)	Índice Firjan/ Emprego & Renda (2016)
São Sebastião do Passé	0,812	0,297
Simões Filho	0,813	0,653
Vera Cruz	0,817	0,313
RMS	**0,766**	**0,685**
BAHIA	**0,663**	**0,525**
Fonte: IBGE/2010, e FIRJAN 2016.		

No caso do Índice de Desenvolvimento Humano, quanto mais próximo de zero, mais baixas são as condições de desenvolvimento social. De acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano/ Renda, a média para a região é de 0,766, enquanto para o Estado é de 0,663. Apenas os municípios de Pojuca, Mata de São João, Dias d'Ávila e Camaçari apresentam Índices inferiores à média ao Estado.

O Índice FIRJAN, por sua vez, coloca em posição menos favorável os municípios de São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Pojuca, Madre de Deus e Itaparica no que se refere a Emprego e Renda, com valores inferiores a 0,5 e coloca no topo da lista os municípios de Lauro de Freitas e Salvador, com valores superiores a 0,7.

7.3.4.4 Capacidade Institucional dos Municípios

Alguns indicadores podem ser utilizados para qualificar o desenvolvimento dos municípios no Território Metropolitano. Até aqui foram utilizados indicadores setoriais para análise do nível de desenvolvimento da saúde, educação, renda e pobreza. Agora serão comparados alguns indicadores para expressar o desenvolvimento dos municípios com base na adoção dos mecanismos de gestão e de indicadores sintéticos setoriais mais apropriados para qualificar o desenvolvimento dos municípios de forma mais abrangente.

Alguns instrumentos de gestão encontram-se estreitamente vinculados à capacidade do município em enfrentar e solucionar os problemas que se apresentam. Entre estes podem ser considerados indicadores de qualidade das vias públicas, arborização e urbanização das vias, situação atual do atendimento das demandas de esgotamento sanitário, ferramentas cadastrais e tributárias utilizadas para geração de receitas, órgãos colegiados como conselhos comunitários para articulação com os segmentos sociais para mediar conflitos e demandas, além do peso do orçamento do município em relação ao número de habitantes e servidores municipais em relação ao número de habitantes.

Os dados no Quadro 7-87 mostram que em termos de arborização das vias públicas, Dias d'Ávila, Mata de São João e Camaçari estão em posições menos favoráveis, com menos de 25% das vias públicas arborizadas, enquanto Itaparica, Vera Cruz, Madre de Deus, São Francisco do Conde e São Sebastiao do Passé contam com mais de 50% das vias públicas arborizadas.

Quanto à urbanização das vias públicas, Dias d'Ávila, Itaparica e Vera Cruz estão mal colocados já que a urbanização das vias públicas é inferior a 10%. Os municípios de

Pojuca, São Francisco do Conde e Madre de Deus colocam-se, por seu turno, nos primeiros lugares com mais de 50% das vias urbanizadas.

As melhores posições em termos de atendimento da demanda por esgotamento sanitário são relativas aos municípios de Salvador e Madre de Deus, onde menos de 9% da população não estão com esta demanda atendida. As piores posições em termos de atendimento do esgotamento sanitário estão com os municípios de Vera Cruz e Mata de São João para os quais mais de 70% da população não está atendida. Nos demais municípios a demanda não atendida varia entre 20% em Pojuca a 57% em Dias d'Ávila.

Quadro 7-87– Arborização de Vias Públicas, Urbanização de Vias Públicas, Demanda não atendida por Esgotamento Sanitário, Número de Conselhos Municipais e Cobrança de Tributos e Número de Funcionários Municipais por 100 Habitantes, nos municípios do TMS.

Municípios	Arborização de vias públicas [2010]	Urbanização de vias públicas [2010]	Demanda ainda não atendida por Esgotamento Sanitário em 2010 (%)	Conselhos municipais e cobrança de tributos (2019)	Funcionários municipais por 100 habitantes (2019)
Camaçari	24,1	22,4	48,4	9	2,5
Candeias	24,1	22,4	48,4	9	5,5
Dias d'Ávila	43,6	37,1	35,7	9	2,9
Itaparica	16,5	9,2	57,0	9	6,2
Lauro de Freitas	73,1	3,7	59,3	7	3,5
Madre de Deus	36,1	34,3	45,8	7	7,4
Mata de São João	56,1	50,1	8,2	7	4,8
Pojuca	19,9	15,2	74,5	5	4,3
Salvador	44,3	62,0	20,6	7	0,8
São Francisco do Conde	39,5	35,0	8,9	7	11,6
São Sebastião do Passé	50,2	66,0	52,0	6	4,1
Simões Filho	50,3	31,6	48,9	6	3,3
Vera Cruz	44,5	35,3	41,9	8	4,7

Fonte: IBGE, SEI, FIRJAN

Os municípios contam com instrumentos de gestão representados por cadastros (Imobiliário, IPTU, Planta Genérica de Valores, ISSQN), e adotam a cobrança de alguns tributos (Iluminação Pública, Coleta de Lixo, Incêndio, Limpeza Urbana, Poder de Polícia), que somam as nove ferramentas mais comumente utilizadas para a gestão municipal. A Tabela revela ainda que os municípios que menos utilizam estas ferramentas são Pojuca, São Sebastião do Passé e Simões Filho)[38].

Em relação à mão de obra utilizada pela Prefeitura Municipal, a mesma Tabela revela que Salvador tem a menor quantidade de funcionários para cada 100 habitantes, apenas 0,8 funcionários, enquanto a Prefeitura de São Francisco do Conde utiliza quase 12 funcionários por 100 habitantes nos seus serviços. Para a maioria dos municípios, o

[38] IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2019.

número de funcionários utilizados varia entre 2,5 e 7,4 por cem habitantes. A média (ponderada) para o Território é de 1,6 funcionários para cada cem habitantes.

A avaliação da capacidade financeira dos municípios é realizada com base em indicadores como: Valor do Orçamento Anual *per capita*, relação entre Receita Tributária (impostos municipais) e Despesa Orçamentária e relação entre Despesa de Capital (investimentos) e Despesa Total. O Quadro 7-88 com os valores relativos ao Orçamento Anual, mostra que São Francisco do Conde detém o maior orçamento per capita, de R$ 12.538,36. O menor orçamento per capita é do município de Vera Cruz, R$ 1.960,52, valor bem próximo ao de Salvador, de R$ 1.965,62. Para a maioria dos municípios este valor está situado entre R$ 2.000,00 e R$ 3.000,00. A média estimada para o Território é de R$ 2.279,56.

Quadro 7-88- Orçamento anual por habitante, Receita Tributária /Despesa Total e Despesa de Capital em relação à Despesa Total, referente aos Municípios do Território de Identidade Metropolitano (2017)

Municípios	Orçamento anual por habitante	Receita Tributária /Despesa Total	Despesa de Capital em relação à Despesa Total
Camaçari	3.218,20	28,2%	7,3%
Candeias	2.958,36	29,0%	5,8%
Dias d'Ávila	2.201,29	13,0%	14,6%
Itaparica	2.177,10	8,0%	5,7%
Lauro de Freitas	2.352,20	31,7%	4,5%
Madre de Deus	7.141,89	13,7%	4,8%
Mata de São João	3.575,79	40,4%	10,7%
Pojuca	2.361,51	11,2%	4,4%
Salvador	1.965,62	36,8%	6,7%
São Francisco do Conde	12.538,36	10,1%	6,9%
São Sebastião do Passé	2.372,86	11,9%	3,8%
Simões Filho	2.159,78	18,6%	6,5%
Vera Cruz	1.960,52	12,1%	5,4%

Fonte: IBGE, SEI, FIRJAN

A relação entre Receita Tributária e Despesa Total revela o grau de dependência das despesas municipais em relação à arrecadação local de tributos. Os municípios de Mata de São João, Salvador e Lauro de Freitas possuem as arrecadações mais robustas, portanto dependem menos das Transferências Constitucionais Obrigatórias. Os municípios com menor arrecadação são os de Itaparica, apenas 8% do valor das despesas totais e São Francisco do Conde. Para a maioria dos municípios, a arrecadação municipal de tributos (ISS, IPTU, ITBI, contribuições e taxas). A relação entre Receita Tributária e Gastos Orçamentários, representa de 12 e 20% das despesas anuais. Para o Território como um todo é de 35,5%.

Os municípios de Dias d'Ávila e Mata de São João são aqueles com maior proporção das despesas de capital (investimentos) em relação ao total das despesas anuais. Em relação ao orçamento do próprio município, São Sebastião do Passé, Pojuca e Lauro de Freitas

são aqueles que menos investem em serviços públicos. No Território esta média é de 6,7%.

7.3.5 Processo Estratégico 5 – Turismo e Populações Tradicionais

A Avaliação Ambiental Estratégica – AAE é uma abordagem de Planejamento que visa assegurar a sustentabilidade das decisões estratégicas, sendo as questões ambientais, sociais econômicas e de saúde, as dimensões que podem abrigar os processos estratégicos associados à sustentabilidade.

7.3.5.1 Turismo

Por definição da Organização Mundial do Turismo – OMT, o turismo engloba atividades que realizam as habitantes durante suas viagens e estadas em lugares diferentes ao seu entorno habitual por um período consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios ou outras. No Brasil o enfoque do turismo quanto à necessidade de preservação compõe metas do Ministério do Turismo trazendo as práticas para a aplicação do conceito de Turismo Sustentável, “atividade que satisfaz as necessidades dos visitantes e as necessidades socioeconômicas das regiões receptoras, quanto aos aspectos culturais, à integridade dos ambientes naturais e à diversidade biológica que são mantidas para o futuro”[39].

Essa abordagem de turismo sustentável traduzida no Guia de Turismo Sustentável (BRASIL, 2019) é uma recomendação ao *trade* turístico ao observar os quatro conceitos: A Sustentabilidade Ambiental assegura a compatibilidade do desenvolvimento com a manutenção dos processos ecológicos essenciais à diversidade dos recursos naturais, promove o desenvolvimento e preserva a cultura local e os valores morais da população, fortalece a identidade da comunidade, e contribui para o seu desenvolvimento. A Sustentabilidade Econômica faz com que o desenvolvimento seja economicamente eficaz, garanta a equidade na distribuição dos benefícios advindos desse desenvolvimento e gerencie os recursos de modo que possam suportar as necessidades das gerações futuras. A Sustentabilidade Político-institucional, por sua vez, assegura a solidez e continuidade das parcerias e compromissos estabelecidos entre os diversos agentes e agências governamentais dos três níveis de governo e nas três esferas de poder, além dos atores situados no âmbito da sociedade civil.

Na Bahia a abordagem de turismo sustentável está referenciada pelo Programa Prodetur Bahia (BAHIATURSA, 2011), como “Terceiro Salto do Turismo”, uma estratégia turística que na Bahia foi identificado como o Segundo Salto do turismo entre 1970-2006 focado no planejamento do turismo, seguido da implantação de infraestrutura de transporte, saneamento e de parques hoteleiros, além de promoção turística da Bahia em nível internacional. O Terceiro Salto identificado a partir de 2007 visou qualidade, inovação e integração econômica, com foco na convergência de três eixos: Meio Ambiente, Social e Econômico, bases que fundamentariam o conceito de Sustentabilidade.

[39] Organização Mundial do Turismo (OMT). Disponível em: <http://www2.unwto.org/>. Acesso em 4 abril. 2021.

Quanto ao meio ambiente, a estratégia turística visou à conscientização da importância do turismo sustentável e regras claras que definiram o arcabouço legal para os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos. Pelo lado dos investidores, reforçou o entendimento de que quanto mais integrados aos fatores da sustentabilidade, como a preservação do meio ambiente e a integração com as comunidades locais, melhor estariam eles caminhando na direção da realização de bons negócios. “Essa postura, longe de afugentar, irá atrair cada vez mais investidores”, era o pensamento dominante (BAHIATURSA, 2011).

Os estudos sobre a participação do Turismo na economia são sofisticados e importantes e seu cálculo segundo o Sistema de Estatísticas Nacionais, foi realizado no Brasil e na Bahia através de metodologia própria da OMT sendo considerada uma Conta Satélite ao Sistema de Contas Nacionais. Na Bahia, estimativas realizadas pela Bahiatursa e mais recentemente pela SEI – Superintendência de Estudos Socioeconômicos do Governo do Estado da Bahia, estimaram que a atividade turística representa 4,3% do Valor Agregado Bruto do Estado e que no TMS representa 7,85% deste VAB (PRODETUR, 2016).

O cálculo da SEI denominado de Atividades Características do Turismo, entre as quais se encontram alojamento e alimentação, transportes, Informação, arte, cultura, esportes e recreação, mostra a importância do Turismo e da Cultura na região turística do TMS sendo que o turismo da região representava 50,76% do Valor Agregado Bruto do Turismo da Bahia.

Refletindo a importância de Salvador e do TMS na cultura, em outro estudo do PIB da Cultura na Bahia, Burmann (1998) estimou em 4,4% a participação da cultura no PIB da Bahia. Com esta metodologia de cálculo do PIB da cultura pela ótica da despesa, a Secretaria da Cultura e Turismo da Bahia registrou que este setor era expressivo, destacando a importância do produto cultural no Estado que à época era comparável ao valor agregado de toda a indústria Extrativa Mineral.

Ainda refletindo a importância do turismo na RMS, estudos realizados pela FIPE, 2011 calculavam que o fluxo turístico receptivo doméstico e internacional na RMS representava 36,9% na soma das regiões turísticas na Bahia (BAHIATURSA, 2011).

O crescimento da atividade turística na Bahia segundo o Observatório do Turismo apresentou taxas modestas entre 2013 e 2016, que refletiram o mesmo fraco crescimento da economia no País, sendo que em 2016 o fluxo turístico foi estimado em 13.350.720 visitantes.

Apesar do limitado desempenho da economia após 2016, uma estimativa do turismo parecia mais otimista e o fluxo turístico na Bahia crescia para 15 milhões entre 2018 e 2019. Nas estimativas do Prodetur Nacional Bahia e da Secretaria do Turismo do Estado da Bahia os visitantes e a atividade turística na Bahia cresciam apesar do baixo desempenho da economia brasileira. No TMS em 2019 o volume e a receita turística estimada pela SEI através do VAB superaram 11% o ano anterior (SEI, 2020).

Em que pese o esforço do Governo do Estado na expansão e requalificação do turismo, houve em 2020 um forte refluxo. O advento da pandemia de Covid 19 trouxe para Salvador forte retração em relação ao ano anterior com a taxa média de ocupação hoteleira caindo de 53,8% em 2019, para 12,51% em abril de 2020. Enquanto a pandemia estabelecia controles na ocupação hoteleira e no trade turístico em conjunto, confiava-se que estes limites seriam superados. De fato, os solavancos no fluxo turístico tratam de estabelecer com o tempo, novas formas de aproveitamento do lazer (BAHIA, 2021).

A segmentação tem fortalecido o turismo na zona turística da Bahia de Todos-os-Santos com enfoque no segmento náutico e cultural. Esta segmentação aprovou 23 investimentos na BTS entre atracadouros e terminais, projetos de gestão e infraestrutura (SETUR/SUINVEST, 2009) segundo os dados de excelente desempenho do TMS, que recebeu aportes do Programa Prodetur Nacional Bahia de US$ 78 milhões para requalificação, em projetos do Governo do Estado através da SETUR. O estudo da Suinvest/Setur mostra que a Ilha de Maré e a ilha de Itaparica estão entre as localidades mais visitadas pelos adeptos do turismo náutico. Foram mais de 91 mil visitantes no ano utilizando mais de 12 mil embarcações, como mostra o Quadro 7-89.

Quadro 7-89- Localidades Mais Visitadas, Tipo e Número de Embarcações e Número de Visitantes adeptos do Turismo Náutico na Baía de Todos-os-Santos, nos Municípios do Território Metropolitano de Salvador.

Localidade	Tipos de embarcação*	Nº de embarcações/ano	Nº de visitantes/ano
Itamoabo (Ilha de Maré - Salvador)	L / E / V / S	1.540	11.710
Praia das Neves (Ilha de Maré - Salvador)	L / V	1.005	7.620
Botelho (Ilha de Maré - Salvador)	L / E / V	2.010	15.276
Museu Wanderley de Pinho (Candeias)	L / V	134	536
Ponta de Nossa Senhora (Ilha dos Frades - Salvador)	L / E / V / S	1.606	12.184
Loreto (Ilha dos Frades - Salvador)	L / E / V	402	3.048
Ilha de Bom Jesus dos Passos (Salvador)	L / E / V	402	3.048
Ponta de Areia (Itaparica)	L / E / V / S	2.010	15.276
Itaparica	L / E / V / S	2.010	15.276
Cacha-Pregos (Vera Cruz)	L / E / V / S	1.005	7.620
Total	-	12.124	91.594

Fonte: SUINVEST/SETUR 2011

* L (Lancha), E (Escuna), V (Veleiro) e S (Saveiro)

Em 2018, a Programação focada do Prodetur Nacional Bahia permitiu excelente desempenho no TMS principal destino do turismo náutico do Estado, que acresceria 11% na receita e fluxo turístico, superando os limites do pequeno desempenho da economia como um todo. Naquele ano a SETUR registrava uma ocupação de 63,3% nos 37 mil leitos de Salvador. Definitivamente, um novo enfoque na segmentação dos atrativos promoveu um salto expressivo do turismo ocorrido após 2016.

Os principais problemas registrados nas pesquisas de turismo receptivo em Salvador foram correntes durante décadas, ao registrar como pontos negativos a limpeza Urbana e

a segurança. Mais recentemente, estudos da Demanda Turística no TMS embora registrassem aproximadamente 9 milhões de turistas em visitas anuais, e segmentassem o náutico e o turismo cultural, continuavam sendo ainda os aspectos negativos, a limpeza urbana, a segurança, a infraestrutura náutica e a falta de apoio para os esportes náuticos, com poucas marinas e com baixa qualidade foram impedimentos para um melhor desempenho deste segmento náutico.

A atividade turística tem grande repercussão na economia dos locais onde a mesma se desenvolve, ainda que sua importância tenha intensidade diferente conforme o dinamismo e a diversificação dos setores econômicos locais. Esses municípios reúnem cenários naturais de rara beleza, espalhados no extenso litoral, e rico patrimônio cultural, material e imaterial. Em todos eles, verifica-se potencial para o desenvolvimento do turismo náutico e sua interface com o segmento cultural.

Em um segundo instante são apontadas possíveis consequências negativas das atividades previstas, caso não sejam tomadas ações mitigadoras. Também são avaliados os possíveis impactos qualitativos positivos que estão previstos. Por isso, a necessidade das ações para o desenvolvimento e a sustentabilidade da atividade turística no TMS.

É previsto um incremento na navegação independente (realizada por particulares, através de escunas, lanchas, veleiros, catamarãs etc.) pela baía. Este fluxo hidroviário é caracterizado pela flexibilidade de atracação, pela dispersão e pela dificuldade de controle. As águas e ilhas da Baía de Todos-os-Santos deverão receber um fluxo crescente de visitantes, e a interação desses com a vida marinha e com as áreas costeiras pode, caso não se tomem os devidos cuidados, causar impactos negativos à biodiversidade.

Espera-se ainda que o turismo histórico-cultural, motivado pelo importante acervo arquitetônico e pela diversidade e autenticidade das manifestações culturais, gere um considerável fluxo de visitantes estrangeiros e de outros estados. Os turistas deverão chegar aos municípios do TMS e às ilhas, principalmente através da malha rodoviária existente ou através de via náutica.

A realidade de parte dessas localidades é de depressão socioeconômica e consequente baixa da autoestima. A grande ociosidade da mão de obra local pode se refletir, em certa medida, em uma busca de oportunidades através do turismo.

Em linhas gerais, a sociedade receptora está normalmente sujeita a uma série de possíveis consequências negativas, oriundas da atividade turística. Se não houver um adequado planejamento, coordenando iniciativas de mitigação e/ou fomento, o turismo pode resultar em relevantes impactos negativos.

A atividade turística tem sido acompanhada por impactos ambientais negativos como ocupação irregular ou desordenada em áreas sensíveis devido à construção de equipamentos turísticos e moradias, uso irregular ou desordenado de áreas sensíveis, degradação paisagística, desmatamentos, captura e comercialização de animais silvestres, poluição de solo e rios por resíduos sólidos dispostos inadequadamente,

poluição de rios, mangues, lagoas e praias por esgoto sanitário despejado irregularmente, assoreamento de rios por destruição de matas ciliares para fins turísticos, impactos diretamente associados ao Saneamento Básico, o que requer um tratamento adequado por ocasião do planejamento das intervenções em temas como o Esgotamento Sanitário.

Dentre os principais impactos positivos advindos da atividade turística, os mais visíveis e almejados são o aumento do emprego e da renda para moradores das regiões beneficiadas. Entretanto, a viabilização de oportunidades de trabalho, fruto da oferta de empregos ou de empreendimentos pela população local, são apenas alguns dos benefícios mais diretos. O turismo cumpre um importante papel educativo, ao valorizar aspectos culturais e ambientais para a região abordada. Os impactos positivos decorrem da percepção gerada nas localidades, da necessidade de respeito à riqueza e peculiaridades inerentes às suas tradições, valores, manifestações e meio ambiente.

É importante que haja também uma mobilização e conscientização acerca da importância da conservação desse patrimônio (cultural e natural) para assegurar o desenvolvimento da atividade turística. Nesta perspectiva, o turismo representa uma excelente ferramenta de resgate de tradições culturais e preservação ambiental, dado o uso econômico eminentemente não degradante que pode propor para esses recursos.

A integração entre a atividade turística e a produção cultural, por sua vez, permite a ampliação do leque de atividades oferecidas aos turistas. Essa característica diferencia e agrega valor ao produto turístico. Também é importante apontar os benefícios representados pela ampliação da infraestrutura pública nos locais de visitação turística, como urbanização e sistemas de transporte, que causam melhoria imediata na qualidade de vida da comunidade receptora, especialmente em relação à saúde pública. Esse benefício, cujo resultado implica em maior expectativa de vida, representa um impacto positivo indireto dos mais relevantes.

Vale ressaltar ainda que o “efeito multiplicador” proveniente dos gastos turísticos permite o aparecimento de um elemento de dinamismo econômico em regiões atualmente deprimidas e sem perspectivas viáveis de superação dessa situação no curto e médio prazo. O turismo surge, portanto, como indutor de promoção socioeconômica, mesmo que ele, em si, não supra os déficits de oportunidades existentes.

A atividade turística voltará a crescer ao longo dos próximos anos, fruto da maior propensão mundial e nacional às viagens e dos esforços dos atores do setor público e privado envolvidos com o turismo na Bahia. O crescimento mais substancial deverá acontecer na receita turística, através da prioridade aos segmentos de mercado com maior propensão a gasto, pela diferenciação e maior diversidade na oferta de produtos turísticos.

Os estudos de Turismo Náutico e Cultura no TMS realizados pela SETUR foram essenciais para reconhecer quais as fragilidades da região referentes a esta zona turística. Em 2009 foi elaborado o “Plano Estratégico do Turismo Náutico da Baía de Todos os Santos, Uma Análise da Demanda Turística com o Levantamento de

Oportunidades do Setor" (SETUR/SUINVEST. 2009), com as características de seus atrativos que retratam a sua grande potencialidade.

Em 2016, nova pesquisa do Prodetur Nacional Bahia veio atualizar a importância da segmentação do turismo no TMS, ao apresentar os resultados dos Estudos de Demanda Turística na BTS com foco no segmento de turismo náutico e cultural, e apontar através de pesquisa direta os municípios de Salvador, Itaparica, Vera Cruz e São Francisco do Conde, considerados como sendo estratégicos.

O modelo de trabalho empreendido no Plano de Gestão Municipal do Turismo (PGMT) da Baía de Todos-os-Santos (PRODETUR, 2016) envolveu a aplicação das melhores práticas em planejamento turístico, a mobilização de uma equipe composta por profissionais com experiência e qualidade técnica, e a participação ativa dos segmentos interessados no desenvolvimento do PGMT, incluindo o poder público, o *trade* turístico, a comunidade e outras lideranças locais.

As propostas de projetos fundamentam-se no conceito de desenvolvimento sustentável, de estímulo à geração de trabalho e renda, ao valorizar as tradições e costumes locais, defender a conservação ambiental, fortalecer a identidade cultural, fomentar a inclusão social e empoderar a comunidade local.

Os elementos turísticos prioritários foram levantados e analisados pelo Prodetur Nacional Bahia (PRODETUR, 2020), e estão descritos a seguir.

Ilha de Itaparica - (Itaparica/ Vera Cruz) - Centro Histórico, Praias (Praia da Ponta, Praia do Maia, Praia Grande, dentre outras)

São Francisco do Conde - Convento de Santo Antônio, Ilha de Cajaíba e Ilha do Pati. A Ilha do Pati é uma excelente opção. Ali residem as "Paparutas", comunidade quilombola formada por aproximadamente 180 moradores descendentes de escravos.

Salvador

Salvador é um dos principais destinos visitados por turistas internacionais no Brasil. A pesquisa demonstra que lazer com foco no turismo de sol e praia são os principais fatores motivadores do turista internacional para sua visita a Salvador, o que demonstra o potencial de crescimento de nichos fortes da capital e do estado, como o turismo cultural, ecoturismo, entre outros.

A diversidade de atrativos e a pluralidade de visitantes de diferentes países e regiões brasileiras permitiram que a atividade turística se consolidasse, frente aos demais municípios. No entanto, é importante frisar que mesmo sendo um importante destino turístico a cidade convive com problemas tipicamente de centros urbanos. A pesquisa de turismo receptivo registra em 2016 os problemas que limitam o turismo como criminalidade, mendicância, falta de apoio na infraestrutura náutica, baixa quantidade de marinas e falta de divulgação do segmento náutico, embora Salvador tenha excelente localização no TMS. Entre os produtos de maior interesse citados pelos turistas estão

visitas ao Elevador Lacerda, Farol da Barra (Museu Náutico) e Pelourinho, no segmento náutico foi priorizado o Porto de Salvador.

Salvador finalizou o ano de 2019 com 9 milhões e 900 mil turistas, representando um crescimento de aproximadamente 6,7% em relação ao ano anterior (BAHIA, 2021). A receita em 2019 foi estimada em R$13,3 bilhões. Em 2020 com o advento da pandemia de Covid-19 a receita caiu expressivamente para R$ 5,8 bilhões e o fluxo para 4,3 milhões de turistas.

Após 2016, o número de turistas volta a aumentar em Salvador. Aderindo a uma pequena recuperação da economia, os aumentos do fluxo turístico foram constantes até a queda no ano de 2020. O Quadro 7-90 mostra a Taxa média de Ocupação e o número de Unidades Habitacionais.

Quadro 7-90- Total de Unidades Habitacionais e Taxa Média de Ocupação em Salvador

Ano	Taxa média de ocupação	UH ´s
2016	53,18	16.885
2017	58,13	16.885
2018	62,23	10.017
2019	63,53	17.017

Fonte: Prodetur Bahia

Atrativos do Município

Histórico-culturais - Mercado Modelo, Elevador Lacerda, Farol da Barra (Museu Náutico, Forte Santo Antônio da Barra e Farol da Barra) Pelourinho, Centro Histórico, e Porto de Salvador Terminal Turístico Náutico da Bahia e Fundação e Museu Aleixo Belov, inaugurado no Largo de Santo Antônio no ano 2021.

Manifestações culturais - Bom Jesus dos Navegantes - 01/01, Lavagem do Bonfim - 2ª. Quinta de Janeiro, Festa de Iemanjá - 02/02, Santa Bárbara - 04/12, N. S. da Conceição da Praia - 08/12.

Praias - Barra, Porto da Barra, Jardim de Alá, Jaguaribe, Piatã, Itapuã, dentre outras.

As Ilhas da baía de Todos-os-Santos são espaços frágeis, com pouco cuidado quanto às condições socioambientais. Nos Planos Diretores do Município, pouca atenção tem sido dispensada às Ilhas tanto quanto à qualidade do seu patrimônio histórico cultural como quanto às condições de sustentabilidade.

No Plano Estratégico de Turismo Náutico em 2009 se dizia revelada a importância dos ilhéus e das condições sócio ambientais. Em 2009 atualizando-se estes diagnósticos e enfatizando-se o papel das Ilhas no desenvolvimento do turismo náutico, foram relevantes as condições de saneamento básico da Ilha da Maré, da Ilha dos Frades e especialmente da Ilha de Bom Jesus dos Passos.

A ilha de Bom Jesus dos Passos é densamente povoada. O saneamento básico (esgoto e água) foi instalado em 2008, mas o sistema ainda é insuficiente para resolver a condição de precariedade das habitações e de seus moradores. Muito provavelmente, alternativas de gestão dos resíduos sólidos e líquidos devem ser executadas para se conquistar a sustentabilidade.

Na Ilha dos Frades, a Ponta de Nossa Senhora no extremo sul da ilha é o ponto mais próximo de Salvador, recebendo diariamente as escunas, as quais podem aportar com segurança no Terminal Marítimo da Ponta. O fluxo turístico é grande e apresenta um bom receptivo de barracas de praia estruturadas. O destino é típico para visitação, pois não há hotelaria de padrão para pernoite. As visitas ao patrimônio histórico consistem na visitação da igreja de Nossa Senhora de Guadalupe que fica no promontório da Ponta. A Ilha dos Frades vem recebendo algumas melhorias no seu patrimônio histórico e ambiental. No extremo norte da ilha, a Igreja de Nossa Senhora do Loreto foi restaurada entre 2007/2008 e construída uma alternativa de atracadouro mais moderna. Esta estrutura permite uma visitação dirigida pela Fundação Baia Viva em conjunto com a Prefeitura de Salvador visando um conjunto de melhorias sanitárias e ambientais. Preocupação maior refere-se ao atracadouro de Paramana na parte Leste da Ilha dos Frades, aonde a vila de pescadores é populosa tendo uma infraestrutura de saneamento básico precária, que compromete a saúde e segurança alimentar, prejudicando os serviços de bares e restaurantes. Recebe muitas barracas de camping livre que por falta de disciplinamento vêm causando muitos problemas ambientais e sanitários.

A Ilha da Maré já obteve melhorias de água e esgoto, porém pela localização defronte ao porto de Aratu, recebe contaminação atmosférica pela descarga de vapores dos graneis químicos (sólidos, líquidos e gasosos), além dos efluentes tóxicos descarregados regularmente pela empresa *Dow Chemical* no Canal de Cotegipe, acesso à baía de Aratu. È muito visitada nos finais de semana principalmente vindos de São Tomé de Paripe, nas barcas do transporte regular. Alguns restaurantes típicos recebem velejadores de fim de semana.

Atrativos das Ilhas de Salvador

Ilha dos Frades - Igreja de Nossa Senhora do Loreto, Igreja de Nossa Senhora de Guadalupe, Parque Ecológico da Ilha dos Frades, Praias de: Paramana, Viração, Tobar, da Costa e Ilha de Santo Antônio.

Ilha de Maré - Praia das Neves, Oratório de Maré, Praia de Itamoabo, Praia de Santana, Praia Grande, Renda de Bilro, Gastronomia (doce de banana na palha).

Ilha de Bom Jesus dos Passos – Igreja de Nossa Senhora dos Navegantes, e chegada da Procissão Marítima do Acompanhamento, que há mais de 100 anos celebra a fé no Bom Jesus dos Navegantes, desde o Porto de Salvador até a Ilha de Bom Jesus dos Passos, no 1º sábado do mês de janeiro.

Itaparica

O Plano de Gestão Municipal do Turismo (PGMT) (PRODETUR, 2020) é um dos produtos desenvolvidos para o município de Itaparica no âmbito do Projeto de Fortalecimento Institucional da Gestão Municipal do Turismo da Baía de Todos-os-Santos (FIBTS), parte integrante do Prodetur Nacional BA.

Em 2009 o Plano Estratégico do Turismo Náutico da Baía de Todos-os-Santos identificava os pontos fracos e ameaças ligados à limpeza urbana especialmente em localidades de Matarandiba e Baiacu, localizados na costa Oeste (costa de sotavento) da Ilha de Itaparica.

A falta de segurança e o limite da capacidade de carga em Ponta de Areia, a praia mais visitada já indicavam a necessidade de implementação de um Plano de Gestão municipal, devido aos produtos turísticos de qualidade identificados.

A partir 2010, o governo do estado da Bahia intensificou a proposição do “Sistema Viário Oeste”, com o projeto da “Ponte Salvador – Itaparica”. O trabalho começou com a criação e adaptação dos planos diretores urbanos dos municípios insulares, visando a redução dos impactos causados pelo projeto, e o desenvolvimento sustentável da ilha de Itaparica.

Em 2013 foi reinaugurado em Itaparica o Grande Hotel, intitulado hoje como Grande Hotel SESC/Itaparica, pertencente ao Sistema “S”. O Grande Hotel contribui para o turismo da cidade através do turismo social, recebendo assim turistas do Brasil, comerciantes e familiares e demais tipos de turistas para conhecer a cidade de Itaparica, aumentando e fomentando a economia local.

Itaparica é o único município que dispõe de água com propriedades medicinais à beira-mar, da “Fonte da Bica”, além de possuir em sua sede alguns prédios de arquitetura militar e religiosa como o forte de São Lourenço e a Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento, que foi novamente entregue à população após uma obra de restauro que durou dez anos.

Outros atrativos.

Histórico-culturais: Fonte da Bica, Centro Histórico, Artesanato de Itaparica, Festa da Independência - 07/01.

Naturais: Praia de Ponta de Areia, Praia do Forte e do Boulevard, Praia da Ponta do Mocambo ou Praia dos Namorados, Praia de Amoreiras, Porto Santo e Ilha do Medo (estação ecológica).

Itaparica é uma cidade histórica com grande riqueza cultural e natural, é uma cidade turística, e tendo como o turismo de segunda residência como principal segmento turístico, também conhecido como turismo de veraneio. O auge do turismo em Itaparica ocorreu entre as décadas de 70 e 80 devido às suas belezas naturais, água cristalina, mansa e com temperatura morna, além da busca por tranquilidade dos turistas despertando neles o desejo de conhecerem e/ou visitarem a ilha. Após a abertura da Linha Verde ligando o Litoral Norte do Estado a Sergipe, a Ilha passou a dividir as

atenções com as praias do litoral norte, especialmente Guarajuba e Itacimirim em Camaçari e Praia do Forte, Imbassaí e Costa do Sauipe no município de Mata de São João.

Os 17 meios de hospedagem listados na Pesquisa Prodetur 2018, somavam 876 leitos e 312 unidades habitacionais, o Grande Hotel Sesc Itaparica com 81 UH, maior número de leitos entre a rede de pousadas e hotéis. A cidade conta com a Marina Itaparica com 23 vagas secas e 38 vagas molhadas para embarcações.

O Governo Estadual da Bahia e o Prodetur Nacional Bahia, assim como a implantação da Ponte de Conexão entre Salvador e Itaparica, destacam-se entre as ações previstas no âmbito do Prodetur Nacional Bahia, o Programa de Fortalecimento da Produção Associada ao Turismo, o Projeto de Sinalização Turística e Interpretativa da Baía de Todos-os-Santos, a Rede de Atores para o Desenvolvimento do Turismo Náutico e Cultural na Baía de Todos-os-Santos – RBTS, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e o Projeto de Qualificação para a Náutica, Marina de Itaparica, que se constituirá em uma Base Náutica.

Vera Cruz

Vera Cruz possui grande potencial de recursos naturais. Na sua face voltada para o Oceano (costa de barlavento), apresenta uma cadeia de recifes, numa extensão de 15 km, formando piscinas naturais para banho e prática de esportes. Outra face é representada pelos mangues da contra costa (costa de sotavento). São manguezais ricos e contribuem para preservação das espécies marinhas.

Na localidade chamada de Baiacu viviam os índios Abaporus. Sob influência dos jesuítas foi fundado o povoado e erguida a Igreja do Nosso Senhor de Vera Cruz, terceira Igreja erguida no Brasil, além da implantação do cultivo da cana de açúcar, trigo e criação de gado bovino. Também em Baiacu foi construída a primeira obra de engenharia hidráulica da colônia, a qual fornecia água potável para o povoado e serviços agrícolas da fundação jesuítica.

Principais atrativos naturais de Vera Cruz

Praias - Acapulco, Aratuba, Barra do Gil, Barra do Pote, Barra Grande, Berlinque, Cacha Pregos, Catu, Conceição, Coroa, Duro, Gamboa, Gameleira, Ilhota, Jiribatuba, Ilha de Matarandiba, Penha, Taipoca, Ilha do Cal e Ilha Carapituba.

Pôr do Sol - em Cacha Pregos, Trilhas Interpretativas no Manguezal de Penha, Mergulho Ecológico, Fonte do Calado em Catu, Cacha Pregos, Ilha do Amor, Fonte do Tororó em Matarandiba.

Histórico-culturais e religiosos - Igreja de Nossa Senhora da Penha, Cais das Mercês, Ruínas da Igreja do Nosso Senhor da Vera Cruz, Capela de Santo Antônio dos Velasquez, Casarão do Retiro Mercês, Igreja de Santo Amaro do Catu, Moinho das Mercês, Vista do Moinho, Ponte da Penha, Ponte das Botas – Ponte do Funil, Ruínas da

Antiga Ponte do Vapor, Forno de Cal, Ponta das Caieiras, Penha, Ruínas da Igreja Nossa Senhora da Conceição, Visitação ao Quilombo do Tereré, Irmandade Terreiro São Bento e a Pirâmide da Eubiose.

Em 2020, dos 15 meios de hospedagem em Vera Cruz, 45 UH e 121 leitos são pousadas e hotéis de pequeno porte (PRODETUR, 2019). Durante muitos anos funcionou na costa leste uma unidade do Resort Mediterranée, atualmente fechado.

Principais ações em execução pelo Governo Estadual, dentro da carteira do Prodetur Nacional Bahia em 2020: Programa de Fortalecimento da Produção Associada ao Turismo, Projeto de Sinalização Turística e Interpretativa da Baía de Todos-os-Santos, Rede de Atores para o Desenvolvimento do Turismo Náutico e Cultural na Baía de Todos-os-Santos – RBTS, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Projeto de Qualificação para a Náutica e Base náutica de Cacha-Pregos.

Madre de Deus

Madre de Deus conta com terminal hidroviário para receber embarcações esportivas e de lazer. Durante as visitas técnicas para reconhecimento do local foi identificada uma estrutura de instalações e serviços qualificada, que inclui restaurante, bar, banheiros, guichês para compra de passagens, iluminação, câmeras de monitoramento e segurança.

Segundo avaliação do Prodetur (BRASIL, 2019), há uma oferta ainda baixa de hospedagens no município, sendo a maioria constituída por pousadas que recebem diversos tipos de turistas durante todo o ano. O município conta com uma pequena infraestrutura turística, mas que está em desenvolvimento e necessitando de investimentos. Não existem operadores receptivos, os passeios são feitos de forma individual; não há sinalização turística oficial.

Com a alienação dos investimentos da Petrobrás para grupos privados, é possível se prever grandes mudanças para a ilha.

Simões Filho

Simões Filho está distante a apenas 21 km de Salvador, e 16 km do aeroporto internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães. Esta curta distância para a capital baiana é uma oportunidade de aproveitar o fluxo que desembarca em Salvador e se dirige para cidades do entorno.

As principais vias de acesso ao município são a rodovia BA 526 que liga a cidade de Simões Filho, Camaçari, Lauro de Freitas e Dias d'Ávila e a BA 093 que inicia em Simões Filho, atravessando Camaçari, Dias d'Ávila, Mata de São João e Pojuca. Também existem as vias de acesso pelo Centro Industrial de Aratu - CIA.

Do ponto de vista turístico, as lideranças locais destacam a existência de comunidades quilombolas remanescentes da época dos engenhos de cana-de-açúcar, que produzem derivados da mandioca como a farinha, o beiju, a carimã, hortaliças orgânicas, flores e as famosas ervas medicinais, vendidas na feira de São Joaquim - para fins de “banhos e rezas”, além de remédios caseiros.

Segundo o Prodetur (2019), existem três pousadas em Simões Filho com 48 UH e 120 leitos.

Os Produtos turísticos identificados em Simões Filho pelo Prodetur (2020) são: Baía de Aratu, Quilombos, Porto da Capadócia, Prainha, Mapele, Ruínas do Dambe, Manguezais, Barragem do rio Joanes, eventos de esportes náuticos, como a Regata Aratu Maragogipe no rio Paraguaçu, uma das mais concorridas do País e que reúne anualmente no mês de agosto cerca de 200 embarcações de todo o país para participar da festa de São Bartolomeu, padroeiro da cidade de Maragogipe. A Culinária é outro ponto forte, com tradições em frutos do mar e mandioca.

São Francisco do Conde

Considerada a oferta turística apontada no Estudo de Demanda Atual (PRODETUR, 2016), os turistas entrevistados no município de São Francisco do Conde apontaram quatro elementos prioritários: Convento de Santo Antônio, Ilha de Cajaíba, Ilha do Pati e Ilha das Fontes. A Ilha do Pati é uma excelente opção, pois ali residem as Paparutas, comunidade quilombola formada por aproximadamente 180 moradores descendentes de escravos.

Candeias

O Prodetur apoia uma ação cultural – a requalificação do Museu do Recôncavo Wanderley Pinho em 2021. Locais de Interesse: Caboto, Rio São Paulo, Passé, Paia do Museu Wanderlei de Pinho, com acesso por terra e por mar.

Camaçari

Camaçari é um município integrante do TMS com duas grandes vocações socioeconômicas: a sede do município e grande parte da área interiorana industrial petroquímica. A região litorânea conta com 42 km de praias, por onde se desenvolveram aglomerações de populações residentes radicadas nas vilas e condomínios de primeiras e segundas residências. Nessa área, o turismo é relevante e conta com uma diversidade de praias e destinos turísticos (PDITS, 2015), a exemplo da Aldeia Hippie de Arembepe, considerada um espaço de convivência, além de um atrativo cultural, ainda pouco frequentado. A praça central e a orla dessa Vila são também espaços de convergência de moradores, veranistas e turistas. Em Guarajuba e Barra do Jacuípe, a praça central e sua orla também atraem moradores, veranistas e turistas, principalmente no verão. O rio Jacuípe merece atenção devido ao risco de poluição.

Principais atrativos: Praia do Piruí, Praia de Arembepe, Praia de Itacimirim, Praia da Espera, Praia da Barra, Praia das Ondas, Praia do Porto, Praia do Peru, Praia de Guarajuba, Praia de Genipabu e Praia de Busca Vida.

Segundo o CADASTUR (BRASIL, 2019) em 2017, há em Camaçari 1.444 UH e 3.677 leitos.

Lauro de Freitas

Lauro de Freitas, município vizinho de Salvador em território urbanizado contínuo, apresenta um dos maiores índices de crescimento populacional e de geração de emprego do Estado. Sua atratividade está na proximidade com Salvador, diversidade de serviços e as belas praias. Em Lauro de Freitas, alguns espaços são propícios à convivência, como a Praça da Matriz, onde acontece a Feira de Flores, shows e outras programações locais. Em Vilas do Atlântico, a população e os visitantes utilizam a orla para o lazer. Outros espaços tradicionais de convivência são a Praia de Buraquinho e de Ipitanga. Vilas do Atlântico e Buraquinho, oferecem infraestrutura de barracas de alto padrão, sobretudo em vilas do Atlântico. Um ponto que requer atenção á a contaminação do rio Joanes, sobretudo com lançamento de esgotos no rio Ipitanga, um dos seus principais afluentes.

Mata de São João

Mata de São João se destaca por abrigar uma complexa e bem equipada rede de empreendimentos hoteleiros. Há na sua região litorânea uma demanda significativa de turistas nacionais e estrangeiros. A partir de uma faixa que começa em Praia do Forte, ao sul, e vai até Costa do Sauipe, ao norte. São 28 quilômetros de litoral e reservas naturais. Nos principais destinos turísticos do município como Praia do Forte, Imbassaí e Costa do Sauipe, estão localizados grandes empreendimentos hoteleiros do tipo Resort, como Iberostar, Tivoli, Gran Palladium, além do complexo da Costa do Sauipe, que são importantes indutores de fluxo turístico. O município conta ainda com vilas turísticas mais naturais, como Diogo e Santo Antônio, que complementam a oferta atrativa local, além de outros atrativos importantes como o Parque Sauipe, a Reserva Florestal da Sapiranga, o Projeto Tamar, as ruinas do Castelo Garcia d'Ávila, a Vila Turística Ecoparque, a Praia da Vila, a Lagoa Timeantube/Parque Klaus Peters, a Praia de Papa Gente, Praia do Lorde, Praia de Imbassaí e Praia de Diogo (PDITS, 2015).

O apelo e a difusão da defesa ambiental nesta área turística são essenciais uma vez que grande parte do seu território está localizado em Áreas de Proteção Ambiental e conta com projetos de respeito à natureza como o TAMAR e Baleia Jubarte, dois dos principais atrativos turísticos que possuem unidades em Praia do Forte, no município.

7.3.5.2 Pesca Artesanal

No Estado da Bahia, a pesca é majoritariamente artesanal e/ou de subsistência, explorando ambientes próximos à costa. As embarcações e aparelhagens são produzidas em madeira ou fibra de vidro através de técnicas relativamente simples. A pesca tem como finalidade a obtenção de alimento, sendo total ou parcialmente destinada ao

mercado. A pesca artesanal enquanto atividade comercial é aquela realizada única e exclusivamente pelo trabalho manual do pescador. As embarcações são de pequeno porte e os equipamentos (petrechos) sem qualquer sofisticação além dos insumos utilizados adquiridos nos comércios locais. Sua formação tem origem no conhecimento e na experiência prática, que os mais velhos da comunidade transmitem aos mais jovens. Por isso a interação com os companheiros de pescaria e a preservação das relações de amizade é essencial.

Os pescadores e mariscadoras artesanais possuem um modo de viver e de lidar com a natureza, arraigado às festas e tradições como a procissão de Nossa Senhora dos Navegantes (procissão do Acompanhamento) que começa no porto de Salvador, percorre as praias do Subúrbio Ferroviário e Ilha de Maré e vai até Bom Jesus dos Passos, ou a Regata de Canoas da Ilha das Fontes.

A pesca é mais que uma profissão. Trata-se de uma forma de vida na qual o trabalho é livre e tem um regime autônomo e coletivo cujas únicas restrições e precauções estão associadas às condições do mar e do tempo. As fases da lua têm o mesmo grau de importância em relação às horas do dia. É direta a relação que mantêm com a natureza, com a espiritualidade e uma mística, baseados no respeito e no cuidado. Nesse sentido, os pescadores artesanais são um grupo social que integra as comunidades tradicionais, pois usam a tradição como modo de vida. A sua produção valoriza o espaço conquistado pelos pescadores artesanais. Estes preservam um modo de vida particular, que tangencia em certo sentido o modo de vida prevalente que vem se institucionalizando a partir do desenvolvimento da indústria e do setor terciário.

A produção pesqueira no estado da Bahia ocupa a terceira colocação em relação ao país, sendo a primeira da região nordeste. Esta produção é basicamente desenvolvida pelos pescadores artesanais, pois a pesca industrial na Bahia é pouco expressiva devido às condições de nossas águas. Segundo a Bahia Pesca[40], esta característica é devida à plataforma continental, que possui uma faixa de litoral bastante estreita de fundo rochoso, aliado à baixa produtividade primária da água, por isso as embarcações e aparelhagens são feitas com técnicas simples. Os tempos de pesca com as famosas “redes de xaréu” que se estendiam por mais de cem metros de comprimento, facilmente avistadas nas praias do Território Metropolitano de Salvador entre os anos 50 e 70, foram substituídas, devido à escassez natural do pescado, à poluição e à pesca predatória, pelo uso redes pequenas “tarrafas”, “groseiras” e pelas pequenas redes “de arrasto” que não alcançam 50 metros de tamanho, mais apropriadas para um trabalho individual e para a captura de espécies de menor tamanho.

Dados da Bahia Pesca apresentados no Quadro 7-91 revelam que mais de 8 mil pescadores artesanais e mariscadeiras atuam nos municípios da baia de Todos-os-

[40] SEAGRI/Bahia Pesca, 2003.

Santos, utilizando 2,5 mil embarcações e extraindo uma produção de 7,3 mil toneladas por ano[41].

Quadro 7-91- Números de Pescadores, Embarcações e Produção dos Municípios do TMS na Baía de Todos-os-Santos em 2010.

Municípios	N° de pescadores/ marisqueiras	N° de embarcações tradicionais	Produção em t/ano
Candeias	507	162	389
Madre de Deus	935	283	898
Salvador	5.240	1.460	4.871
S. F. do Conde	1.478	428	921
Simões Filho	86	134	267
Total	8.246	2.467	7.345

Fonte: Bahia Pesca/2010

A organização institucional da atividade pesqueira, em nível federal está a cargo do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, representado pela Superintendência Federal no Estado. No nível estadual, através da SEAGRI, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura do Estado da Bahia à qual é vinculada a Bahia Pesca, empresa responsável pela política de pesca e aquicultura no Estado e pela Federação dos Pescadores e Aquicultores do Estado da Bahia (FEPESBA).

Em 2013 foi implantado em Salvador no bairro da Ribeira, um Terminal Pesqueiro da Bahia Pesca com área para comercialização de pescado, boxes e capacidade de armazenamento de 1000 toneladas de pescado.

Os pescadores estão organizados originalmente em Colônias de Pesca as “ZC”, as quais vêm aos poucos evoluindo para Associações, Cooperativas e até mesmo Sindicatos, na medida em que aumenta a complexidade dos serviços que prestam aos associados e o número do número de filiados. No Território de Identidade Metropolitano de Salvador, os pescadores e mariscadoras estão organizados em 14 Colônias de Pesca. Existem, também, 23 Associações, seis Sindicatos e uma Cooperativa de Pescadores e Marisqueiras atuando na representação profissional da classe (Quadro 7-92).

Quadro 7-92 - Organizações de Pescadores, Marisqueiras Cadastradas na Superintendência do Desenvolvimento da Pesca no Território Metropolitano de Salvador em 2019.

MUNICÍPIO	NOME	CATEGORIA
Camaçari	Colônia de Pesca Z-14	Colônia
Itaparica	Associação A 168- Associação de Pescadores e Socio-Cultural de Itaparica Itaparica	Associação
Itaparica	Associação A 83 - Associação de Pescadores e Marisqueiras de Misericórdia Itaparica	Associação
Itaparica	Colônia Z 12 - Amoeiras	Colônia
Itaparica	Sindicato Sindicato dos Pescadores aquicultores e marisqueiros artesanal profissional de Itaparica	Sindicato

[41] SEAGRI/Bahia Pesca, 2010.

Quadro 7-92 - Organizações de Pescadores, Marisqueiras Cadastradas na Superintendência do Desenvolvimento da Pesca no Território Metropolitano de Salvador em 2019.

MUNICÍPIO	NOME	CATEGORIA
Lauro de Freitas	Colônia Z 57 - Lauro de Freitas	Colônia
Madre de Deus	Associação A 66 - Associação dos Pescadores e Marisqueiras do Suape	Associação
Madre de Deus	Colônia Z 48 – Madre de Deus	Colônia
Madre de Deus	Sindicato Sindicato dos pescadores profissionais, artesanais, aquicultores, criadores de peixe e trabalhadores na pesca no município de Madre de Deus	Sindicato
Mata de São João	Colônia Z 38 - Praia do Forte	Colônia
Salvador	Associação A 07 - Ass.de Moradores, Pescadores e Marisqueiro de Ponta dos Cavalos, Martelo e Ponta Grossa, da Ilha de Maré	Associação
Salvador	Associação A 10 - Associação dos Pescadores do Lobato Salvador	Associação
Salvador	Associação A 21 - Associação dos Moradores de Bananeiras (I. de Maré)	Associação
Salvador	Associação A 45 - Ass. dos Pescadores de Monte Serrat e da Península de Itapagipe Vida Nova	Associação
Salvador	Associação A 69 - Associação de Pescadores e Recreativa do Subúrbio de Salvador o	Associação
Salvador	Associação A 127 - Associação dos Pescadores da Pituba.	Associação
Salvador	A 131 - Associação de Pescadores e Marisqueiras do Espaço Quilombo	Associação
Salvador	Colônia Z 01 - Rio Vermelho	Colônia
Salvador	Colônia Z 02 – Itapagipe.	Colônia
Salvador	Colônia Z 03 - Bom Jesus dos Passos	Colônia
Salvador	Z 04 - Ilha de Maré	Colônia
Salvador	Z 06 - Itapuã Cooperativa	Colônia
Salvador	Cooperativa de Pescadores Baia de Todos os Santos Salvador	Cooperativa
São Francisco do Conde	Sindicato dos Pescadores, Marisqueiras e Assemelhados do Estado da Bahia	Sindicato
São Francisco do Conde	Associação A 24 - Ass. Beneficente Cultural dos Pescadores e Produtores Rurais de Caipe	Associação
São Francisco do Conde	Associação A 91 - Associação Clube Desportiva e Pescadores da Muribeca	Associação
São Francisco do Conde	Associação A 104 - Associação dos Pescadores e Marisqueiras Deus Dara do Caipe de Baixo - aspec.	Associação
São Francisco do Conde	Associação A 110 - Associação das Marisqueiras e Pescadores de Ilha das Fontes	Associação
São Francisco do Conde	Associação A 111 - Associação de Marisqueiros, Pescadores e Agricultores de Muribeca	Associação
São Francisco do Conde	Colônia Z 05	Colônia
Simões Filho	A 40 - Associação dos Pescadores e Aquicultores da Baía de Aratu	Associação
Simões Filho	A 48 - Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras de Simões Filho	Associação
Vera Cruz	Associação A 68 - Associação de Pescadores Tupinambá Vera Cruz	Associação
Vera Cruz	Associação A 119 - Associação Comunitária e Beneficente das Mariscadeiras e Pescadores de Baiacu	Associação
Vera Cruz	Associação A 121 - Associação dos Pescadores e Marisqueiras de Jiribatuba	Associação

Quadro 7-92 - Organizações de Pescadores, Marisqueiras Cadastradas na Superintendência do Desenvolvimento da Pesca no Território Metropolitano de Salvador em 2019.

MUNICÍPIO	NOME	CATEGORIA
Vera Cruz	Associação A 125 - Associação dos Pescadores, Aquicultores e Marisqueiros de Jiribatuba e Adjacências	Associação
Vera Cruz	Associação A 143 - Associação de Pescadores Profissionais Artesanais e Marisqueiras do Jaburu	Associação
Vera Cruz	Associação A 155 - Associação Regional de Agricultores Pescadores e Marisqueiras	Associação
Vera Cruz	Colônia Z 08 - Conceição	Colônia
Vera Cruz	Colônia Z 10 - Cacha Pregos	Colônia
Vera Cruz	Colônia Z 11 - Baiacu Vera Cruz Sindicato	Colônia
Vera Cruz	Sindicato dos pescadores, marisqueiras e assemelhados de Vera Cruz	Sindicato
Vera Cruz	Sindicato dos pescadores e e pescadoras artesanais e aquicultores de Vera Cruz	Sindicato
Vera Cruz	Sindicato dos pescadores, aquicultores e marisquieras artesanais e profissionais do município de Vera Cruz.	Sindicato

Fonte: Grupo de Pesquisa GeografAR - A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq). <www.geografar.ufba.br>

Nos últimos seis anos, a pesca extrativa no estado da Bahia apresentou um crescimento de 16%, saindo de 85.290 toneladas em 2014 para 101.770 toneladas em 2019 como mostram os dados do Quadro 7-93.[42]

Quadro 7-93– PESCA no Estado da Bahia (em mil t).

Anos	Continental	Marinha	Total
2014	18,37	66,92	85,29
2015	18,67	69,67	88,34
2016	18,97	72,54	91,51
2017	19,27	75,52	94,79
2018	19,58	78,63	98,21
2019	19,90	81,87	101,77

Fonte: SEAGRI

Nos últimos cinco anos a pesca no continente (aquicultura) cresceu 1,6% ao ano, a pesca marinha cresceu 4,1% ao ano e o total pescado cresceu 3,6% ao ano.

7.3.5.3 Quilombolas

Quilombolas são habitantes de quilombos, um fenômeno típico das Américas. Enquanto no período da escravidão o termo referia-se a escravos africanos e afrodescendentes que fugiram dos engenhos de cana-de-açúcar, fazendas e pequenas propriedades para formar pequenas comunidades chamadas quilombos, contemporaneamente ele refere-se

[42] SEAGRI/SPA. Boletins estatísticos da Pesca e Aquicultura. Evolução da Produção de Pescado no Estado da Bahia, 2020.

aos descendentes desses povos escravizados, que vivem em comunidades rurais, suburbanas e urbanas caracterizadas pela agricultura de subsistência e por manifestações culturais que têm forte vínculo com o passado africano.

No Brasil existem segundo a Fundação Cultural Palmares 2.809 comunidades quilombolas. A Bahia está no topo do ranking dos estados brasileiros com 672 localidades reconhecidas como de descendentes de quilombolas[43].

O andamento do processo de regularização fundiária do território representa avanço nas ações afirmativas do Incra. O primeiro Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) das comunidades, publicado em 2005, foi suspenso por uma ação judicial, impetrada por um dos proprietários dos imóveis rurais inseridos no território, pois, na época, não continha o Relatório Antropológico.

Assim, o RTID foi refeito e republicado em 2015. O Laudo Antropológico confirmou que as propriedades apontadas no primeiro RTID fazem parte dos Territórios Quilombolas Caônge, Dendê, Engenho da Praia, Engenho da Ponte e Calembá.

Dando continuidade à regularização fundiária, que objetiva a titulação coletiva do território, a publicação da Portaria cumpre o papel de definir o território e legitimar o conteúdo do RTID, que é a fase mais complexa do processo, composto por documentação antropológica, fundiária e ambiental, além de mapa e memorial descritivo.

Segundo a CONAQ[44], existem no Brasil seis mil comunidades quilombolas e nelas há um contingente populacional estimado em 16 milhões de habitantes, sendo 30% de idosos. A CONAQ foi criada no dia 12 de maio de 1996, em Bom Jesus da Lapa na Bahia, após a realização da reunião de avaliação do I Encontro Nacional de Quilombos.

Até 2020 de acordo com a Fundação Palmares, 672 comunidades foram certificadas pela Fundação. No Território Metropolitano de Salvador já existem 15 comunidades certificadas, sendo quatro em Salvador, três em Simões Filho, duas em São Francisco do Conde, duas em Vera Cruz, uma em Camaçari, uma em Lauro de Freitas, uma em Mata de São João, e uma em São Sebastião do Passé. O reconhecimento mais remoto foi em 2004 e os mais recentes em 2016, como mostra o Quadro 7-94.

Quadro 7-94- Comunidades Quilombolas Reconhecidas pela Fundação Palmares no Território Metropolitano de Salvador.

COMUNIDADE	MUNICÍPIO	DATA DA PORTARIA NO DOU
CORDOARIA	CAMAÇARI	20/01/2006
QUINGOMA	LAURO DE FREITAS	30/07/2013
BARREIROS, PAU GRANDE E TAPERA	MATA DE SÃO JOÃO	12/07/2005
BANANEIRAS	SALVADOR	10/12/2004
PRAIA GRANDE	SALVADOR	25/05/2005
MARTELO, PONTA GROSSA E PORTO DOS	SALVADOR	12/09/2005

[43] Ministério da Cultura. Fundação Cultural Palmares.
[44] Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas – CONAQ

COMUNIDADE	MUNICÍPIO	DATA DA PORTARIA NO DOU
CAVALOS		
ALTO DO TORORÓ	SALVADOR	04/11/2010
MONTE RECÔNCAVO	SÃO FRANCISCO DO CONDE	13/03/2007
PORTO DE DOM JOÃO	SÃO FRANCISCO DO CONDE	18/04/2013
PALMEIRA DA ÁGUA BOA	SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	11/05/2011
DANDÁ	SIMÕES FILHO	10/12/2004
PITANGA DOS PALMARES	SIMÕES FILHO	10/12/2004
RIO DOS MACACOS	SIMÕES FILHO	04/10/2011
TERERÉ	VERA CRUZ	07/03/2016
MARAGOJIPINHO	VERA CRUZ	07/03/2016

Fonte: Fundação Palmares, 2021.

Segundo a SETUR, as populações tradicionais estavam representadas por quase 6,6 mil habitantes, como mostra o Quadro 7-95.

Quadro 7-95- Populações Tradicionais nos municípios do TMS inseridos na Baía de Todos-os-Santos.

Ilhas	População	População de Baixa Renda (%)	Populações tradicionais
Maré	4.230	27	Bananeiras e Praia Grande
Frades	733	21	Mocambo
Bom Jesus dos Passos	1.465	18	Bom Jesus
Patí	160	24	Paparutas
Total	6.588	24	04 comunidades

Fonte: Suinvest/SETUR 2011

7.4 DINÂMICA URBANÍSTICA

As cidades da Região Metropolitana de Salvador (RMS) apresentam características que se tornaram uma regra nas cidades brasileiras. Estes municípios possuem no seu desenvolvimento uma dinâmica urbana baseada nos interesses do mercado imobiliário, de grandes empreendimentos industriais e na realidade nacional de fragilidade na aplicação da política urbana.

Esta situação resultou em uma expansão descontrolada, em um modelo extensivo de ocupação, desrespeitando as características do meio físico local, gerando conflitos de ocupação e uso do solo associados a impactos ambientais, à insuficiência de saneamento básico e à contaminação das águas e do solo.

Este conjunto de fatores, teve como resultado, cidades onde os menos favorecidos são colocados em uma situação de perpetuação da vulnerabilidade social, sendo excluídos sócio espacialmente através das condições possíveis de moradia, predominantemente nas franjas dos centros urbanos, onde a oferta de infraestrutura pública muitas vezes é ausente ou não suficiente. Assim, crescem de maneira rápida as ocupações irregulares, consolidando uma porção da população que não tem acesso a serviços importantes como o de esgotamento sanitário.

Instituída por meio da Lei Complementar n° 14, de 1973, a RMS compreende atualmente treze municípios: Itaparica; Camaçari; Madre de Deus; Pojuca; Mata de São João; Vera Cruz; Salvador; Candeias; Lauro de Freitas; Simões Filho; São Francisco do Conde; São Sebastião do Passé; e Dias d'Ávila. Estes municípios apresentam elevadas taxas de urbanização, que variam de 73% (Mata de São João) a 100% (Salvador e Itaparica), apresentando, inclusive, processos avançados de conturbação (IPEA, 2015).

Neste processo histórico de desenvolvimento urbano, o esgotamento sanitário se torna fator determinante na construção da qualidade de vida dos moradores de uma região, afetando a saúde humana nos seus aspectos físicos e emocionais.

Na dinâmica urbana de um município, seja de porte pequeno ou grande, alguns processos se repetem de maneira natural dentro dos conflitos comuns que fazem parte de um espaço urbano. Alguns destes processos se relacionam diretamente com a questão do esgotamento sanitário, e estes se tornam fatores críticos importantes para a tomada de decisão na elaboração de documentos de planejamento nesta área.

Estes fatores ser apresentados a seguir.

7.4.1 Processo Estratégico 1 - Expansão e adensamento urbano

A expansão e o adensamento urbano de uma região acontecem através de incentivos à população como oportunidades econômicas disponíveis, acesso facilitado à terra, seja regular ou irregular, e disponibilidade de recursos naturais para subsistência.

Sabe-se que o processo de ocupação do solo no território da Região Metropolitana de Salvador, independentemente de ter acontecido de maneira mais rápida ou mais lenta a depender da região, aconteceu e acontece ainda sem grandes compromissos com um planejamento, mesmo que seja crescente a elaboração de estudos e documentos propositivos pelo poder público em função de um arcabouço legal cada vez mais robusto.

É importante colocar em questão que esta ocupação do solo não planejada e desassistida pelas gestões públicas, que na grande maioria é para uso habitacional, não se refere apenas àquela feita por uma população de baixo poder aquisitivo em situação de vulnerabilidade. A área em estudo sofre também com ocupações irregulares e, portanto, também danosas, realizadas por uma população de classe média atraída pela pelos atrativos turísticos, ocupando o solo muitas vezes através de loteamentos irregulares, muitos deste inclusive em área rural.

Assim, a ocupação fruto de expansão e adensamento não planejado e irregular dentre muitos outros fatores facilita a consolidação da convivência desta população com a inexistência de saneamento básico adequado e como consequência mais perigosa para a qualidade de vida destas habitantes estão os efeitos da ausência de esgotamento sanitário, como a proliferação de doenças e contaminação de corpos hídricos.

O estudo da expansão e adensamento, objetiva identificar estas áreas de risco onde a população já convive em uma situação de vulnerabilidade em função da não existência ou existência precária de esgotamento sanitário visando possíveis mitigações e redução de danos, assim como identificar o encaminhamento futuro destes processos de maneira a antecipar e direcionar ações para regiões prioritárias a serem ocupadas.

7.4.2 Processo Estratégico 2 - Conforto urbano e paisagem

Os centros urbanos se apresentam fisicamente como a expressão da ação humana sobre o meio natural. As intervenções sobre o meio natural são direcionadas também por elementos subjetivos como a cultura local, objetivos e intenções dos gestores públicos e dinâmicas humanas que estão continuamente acontecendo no espaço das cidades. A paisagem urbana une justamente os elementos antropizados com os elementos naturais remanescentes nestes territórios e não apenas áreas verdes, parques e semelhantes.

Dentre a função estética, de trazer beleza para as cidades e áreas rurais, uma paisagem de qualidade também deve contemplar a manutenção e o aumento da saúde e viabilidade das bacias hidrográficas, a manutenção de áreas florestais e agrícolas e a promoção da disponibilidade de água potável, contribuir para a manutenção e aumento das áreas verdes nos centros urbanos e, portanto, proporcionar conforto urbano para a população, o que significa qualidade de vida adequada.

Neste ponto, é direta a relação com o saneamento básico, principalmente com o esgotamento sanitário, pois este serviço quando trabalha de maneira ineficiente é prejudicial aos elementos paisagísticos. É importante identificar nos estudos quais as visuais paisagísticas que estão em risco relacionadas as consequências de um

saneamento básico inadequado com o objetivo de incluir nas propostas algumas estratégias de preservação dos elementos da paisagem.

7.4.3 Processo Estratégico 3 - Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento básico

Aglomerados subnormais são regiões dos centros urbanos que se caracterizam por uma ocupação com diversas deficiências estruturais, sejam elas nas edificações, no sistema viário, na oferta de equipamentos e serviços públicos ou na oferta de saneamento básico. Apresentam um padrão urbanístico de ocupação irregular, em terrenos de difícil acesso e em situação de risco de inundação ou deslizamento, a situação fundiária em grande parte encontra-se na irregularidade. Assim, transformar a realidade deste tipo de ocupação é um grande desafio diante de tantas demandas urgentes, porém a melhoria no sistema de esgotamento sanitário é um dos pontos mais urgentes e mais transformadores, mudando a estrutura de vida desta população, erradicando doenças, melhorando a autoestima e pertencimento ao território.

Intervenções urbanísticas e arquitetônicas nos aglomerados subnormais devem ser consideradas ações de saúde pública e devem lançar mão dos recursos legais como a Lei Federal de Assistência Técnica (Lei 11.888/2008), que assegura à população de baixa renda assistência gratuita para atendimento a estas demandas. Em uma realidade de planejamento de um território é fundamental identificar quais as questões mais significativas e definir diretrizes para intervenções físicas específicas para este tipo de ocupação.

No ponto de vista do urbanismo, as ocupações que se desenvolveram de maneira descontrolada, ou seja, sem aplicação e fiscalização das orientações colocadas na legislação específica e da política urbana, apresentam-se como grandes desafios para gestão pública municipal e estadual que busque de alguma maneira reduzir os danos ou mesmo resolver por completo pendências de infraestrutura geradas ao longo de anos.

Nos municípios estudados, que compõem a RMS, estas ocupações representam os Aglomerados subnormais e se constituem nos pontos mais críticos em cada território analisado para se fazer cumprir o direito do cidadão a um sistema de esgotamento sanitário adequado.

As principais características físicas destes pontos críticos são: declividades variadas dos terrenos, vias estreitas, sem pavimentação ou muito degradadas, alta densidade de ocupação dos terrenos, construções fragilizadas e implantadas em áreas de risco como alagamento e deslizamento.

7.4.4 Análise por município

Os processos estratégicos da Dinâmica Urbanística são analisados a seguir, por município.

7.4.4.1 Camaçari

O Quadro 7-96 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-96 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – CAMAÇARI

Município de Camaçari	
Expansão e Adensamento Urbano	O município de Camaçari, em sua zona rural possui uma série de loteamentos já com as vias demarcadas. Os lotes destes empreendimentos estão senso preenchidos ao longo dos últimos anos na direção sudeste da sede municipal. Foram identificados dois vetores de expansão principais, a partir do centro da sede uma para leste e outro para oeste.
Conforto Urbano e Paisagem	A cidade de Camaçari é cortada por uma série de corpos hídricos, a ausência de sistema de esgotamento adequado fez com que a população dispusesse seus esgotos de maneira irregular nestes corpos. Isso contribuiu muito para a perda de conforto urbano e pela transformação negativa da paisagem urbana.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Como acontece na maioria das cidades brasileiras, os aglomerados subnormais identificados estão nas franjas da área urbana. Representando áreas que são esquecidas pelo investimento do poder público.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-62 ilustra os pontos críticos na cidade de Camaçari.

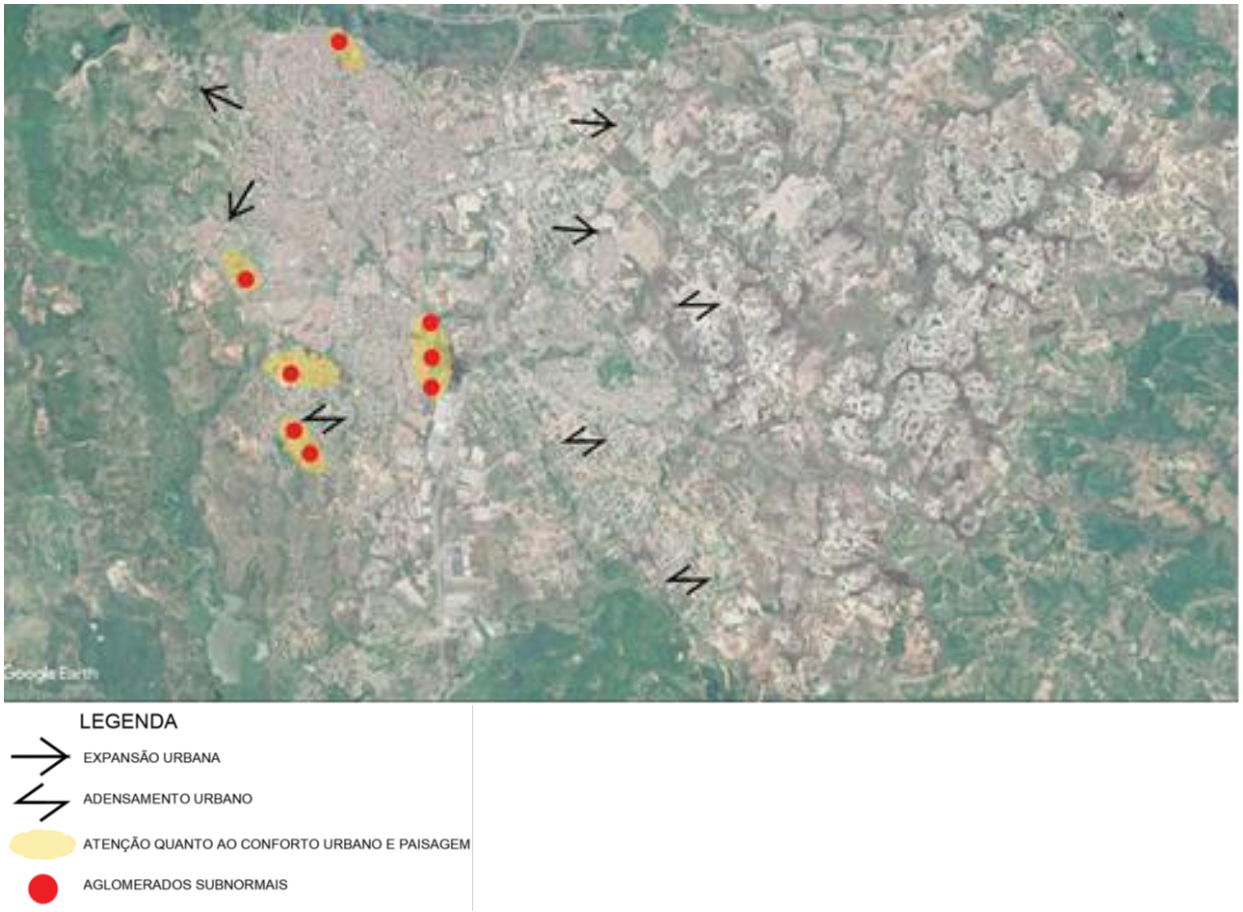


Figura 7-62 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – CAMAÇARI
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.2 Candeias

O Quadro 7-97 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-97 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – CANDEIAS

Município de Candeias	
Expansão e Adensamento Urbano	O centro da sede municipal já apresenta há muitos anos alta densidade, sendo assim o que se observa no momento é um processo de expansão, principalmente nas direções Norte e Nordeste, mas também um pouco na direção Sul da área urbana. Na região da Urbis I também foi observado um adensamento importante na última década.
Conforto Urbano e Paisagem	Ponto crítico principalmente na região da Urbis I, local em processo de expansão e adensamento urbano, com algumas edificações precárias. Essa ocupação está acontecendo nas margens de um reservatório de água, que pode estar recebendo lançamento

Município de Candeias	
	irregulares de esgoto.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Nas franjas da sede municipal foram identificados alguns trechos com aglomerados subnormais, justamente nos pontos onde está ocorrendo processo de expansão. É importante também observar as ocupações na zona rural, onde a rede de esgotamento sanitário é inexistente.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-63 ilustra os pontos críticos na cidade de Candeias.

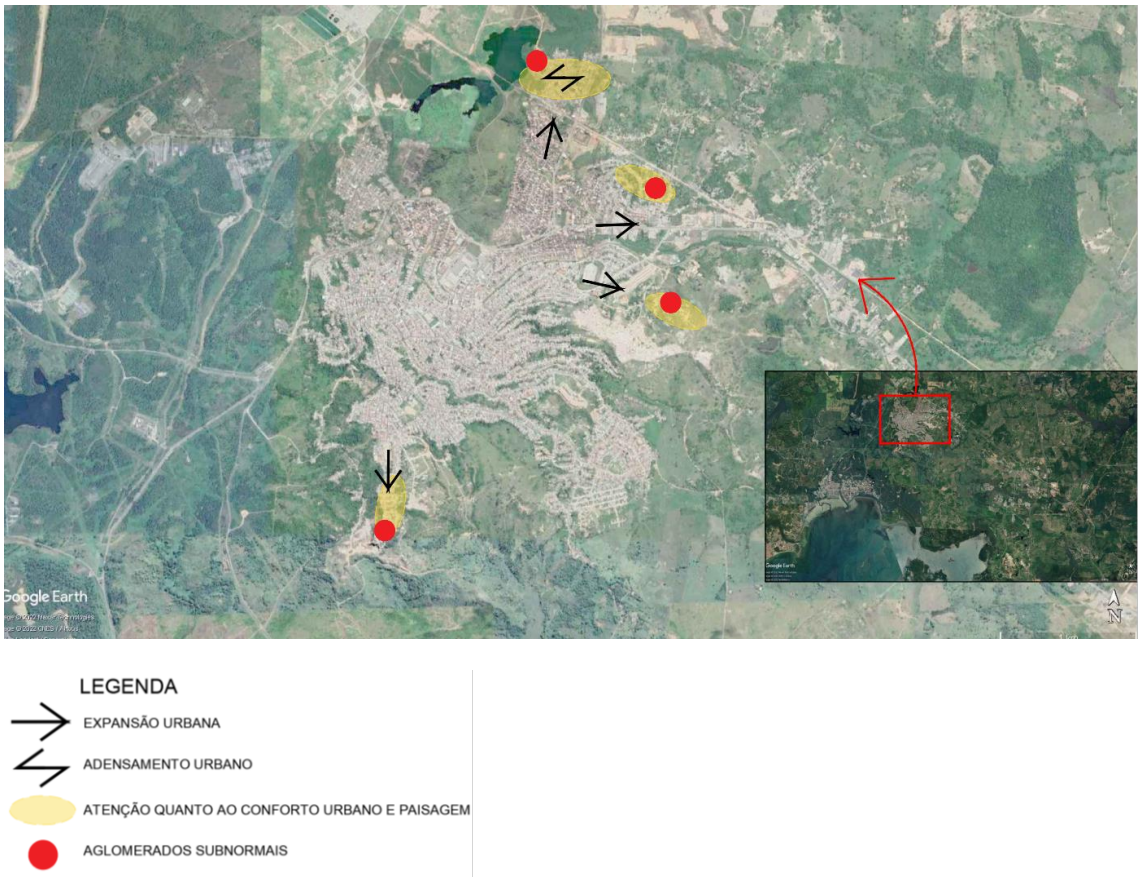


Figura 7-63 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – CANDEIAS
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.3 Dias d`Ávila

O Quadro 7-98 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-98 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – DIAS D'ÁVILA

Município de Dias d`Ávila	
Expansão e Adensamento Urbano	A sede do município de Dias d`Ávila possui ocupação um pouco mais espraiada do que a maioria das cidades do interior do Brasil. Neste sentido, esta aglomeração urbana passa por um processo de adensamento muito mais forte do que o de expansão da malha urbana. O ponto de expansão identificado, sentido sudeste, foi estimulado pela implantação de dois conjuntos habitacionais. As áreas com adensamento mais significativo estão na porção norte do aglomerado.
Conforto Urbano e Paisagem	Os riscos de comprometimento do conforto urbano e da paisagem estão relacionados com a existência de aglomerados subnormais nas margens de corpos hídrico diversos. A falta de esgotamento sanitário nestes locais pode levar ao lançamento irregular do esgoto provocando contaminações de solo e das águas, além de perder a qualidade da paisagem.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Foram identificados alguns aglomerados subnormais na porção Sul da sede municipal. Ocupações com casas térreas, inacabadas e com estrutura comprometida. Nestes locais observa-se que não existe infraestrutura viária de qualidade, e serviços públicos como saneamento básico são ineficientes.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A **Figura 7-64** ilustra os pontos críticos na cidade de Dias d'Ávila.

Figura 7-64 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – DIAS D'ÁVILA
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.4 Itaparica

O Quadro 7-99 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-99 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – ITAPARICA

Município de Itaparica	
Expansão e Adensamento Urbano	No município de Itaparica observa-se principalmente o processo urbano de adensamento, com a ocupação de lotes já abertos a partir da década de 1970 quando a ilha se tornou um vetor. Esse adensamento, hoje, tem acontecido principalmente no entorno do Terminal de Bom Despacho, impulsionado provavelmente pela existência do terminal, mas também pela expectativa da construção da ponte Salvador-Itaparica. Em um outro trecho do município foi observado um pequeno vetor de expansão configurado pela abertura de novos loteamentos.

Município de Itaparica	
Conforto Urbano e Paisagem	O comprometimento do conforto urbano e da paisagem está associado a ocupações mais vulneráveis próximas a orla da ilha, possibilitando que estes ambientes de importantes para a paisagem sejam prejudicados por lançamentos irregulares de esgoto.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Foram identificados dois pontos principais de aglomerados subnormais. Regiões com habitações inacabadas e estrutura comprometida pela execução sem critério técnico. Nestes locais também foi registrado a infraestrutura viária muito precária.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-65 ilustra os pontos críticos na cidade de Itaparica.

Figura 7-65 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – ITAPARICA
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.5 Madre de Deus

O Quadro 7-100 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-100 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – MADRE DE DEUS

Município de Madre de Deus	
Expansão e Adensamento Urbano	Ocupação expandido para norte do município, na porção acima da avenida Milton Bahia Ribeiro (BA-523), típica de um crescimento sem controle do poder público com grande adensamento e habitações precárias. A ocupação se direciona para área de manguezal e de mata atlântica.
Conforto Urbano e Paisagem	Atenção principalmente nas ilhas de Maria Guarda e das Vacas, onde a ocupação ainda possui características rurais e o risco de descarte irregular do esgoto é grande, poluindo alguns pontos da orla. Na sede do município, ponto de atenção na porção norte que está em processo de expansão da ocupação.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Este município não apresenta muitas áreas que possam ser classificadas como aglomerados subnormais. Pode-se indicar a porção norte que está em processo de expansão descontrolada da ocupação e ainda não possui infraestrutura adequada.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-66 ilustra os pontos críticos na cidade de Madre de Deus.

Figura 7-66 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – MADRE DE DEUS
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.6 Mata de São João

O Quadro 7-101 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

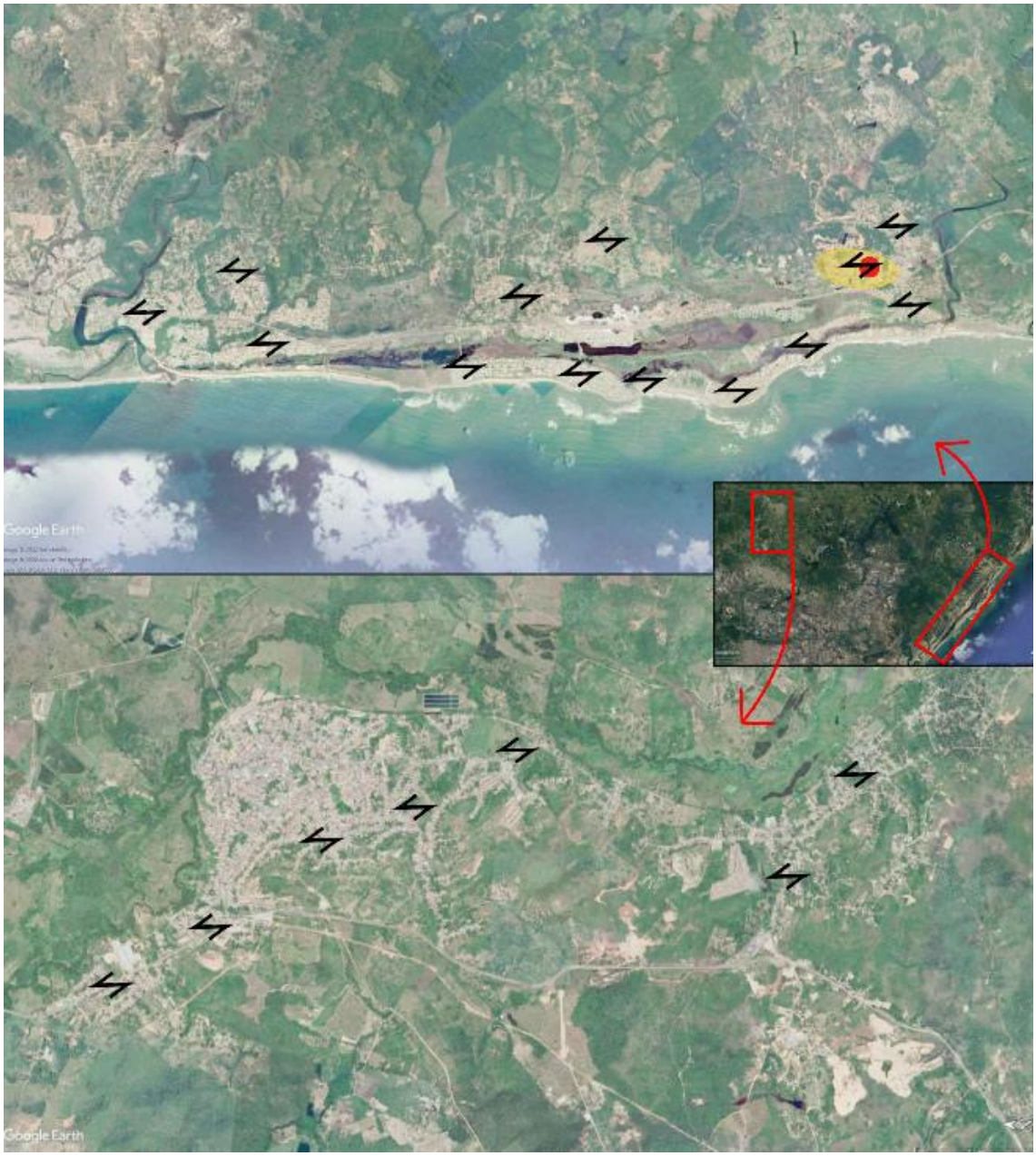
Quadro 7-101 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – MATA DE SÃO JOÃO

Município de Mata de São João	
Expansão e Adensamento Urbano	O território do município predomina fortemente a área rural. Os aglomerados urbanos se concentram na orla, local muito procurado para casa de veraneio por indivíduos de classe média e alta. Neste sentido o que se observa sobre este fator é que predomina o adensamento dos terrenos e loteamentos ao longo das vias existentes há algumas décadas. Na sede municipal, localizada na porção mais interna do território também foi identificado que o processo de adensamento é muito mais significativo.
Conforto Urbano e	De forma geral, o município ainda preserva boa qualidade no conforto urbano e na paisagem, porém é importante observar com

Município de Mata de São João	
Paisagem	atenção as ocupações na margem interna da BA-099, que são mais carentes em relação à infraestrutura de maneira geral.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Existem muitos aglomerados com características rurais, mas que não chegam à gravidade de serem classificados como aglomerados subnormais. No entanto, margem da rodovia BA-099, foi identificado um trecho de ocupação com grande vulnerabilidade.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A **Figura 7-67** ilustra os pontos críticos no município de Mata de São João.



LEGENDA

EXPANSÃO E ADENSAMENTO URBANO

ATENÇÃO QUANTO AO CONFORTO URBANO E PAISAGEM

AGLOMERADOS SUBNORMAIS

Figura 7-67 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – MATA DE SÃO JOÃO
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.7 São Francisco do Conde

O Quadro 7-102 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-102 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SÃO FRANCISCO DO CONDE

Município de São Francisco do Conde	
Expansão e Adensamento Urbano	Não foi observado processo de expansão e adensamento acelerado. Mais significativo é o processo de adensamento na região de Caípe e Mataripe, em suas orlas e também pela proximidade com Madre de Deus e com os empreendimentos industriais.
Conforto Urbano e Paisagem	Preocupação coma Zona rural que possui prática de lançamento de esgoto a céu aberto. Ocupações na orla, principalmente em Caípe e Mataripe que nos últimos anos vem passando por significativo adensamento.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Nas zonas urbanas do município não foram identificados aglomerados em situação de vulnerabilidade grave, porém é importante observar as ocupações na zona rural, onde a rede de esgotamento sanitário é inexistente.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-68 ilustra os pontos críticos no município de São Francisco do Conde.

Figura 7-68 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SÃO FRANCISCO DO CONDE
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.8 São Sebastião do Passé

O Quadro 7-103 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-103 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ

Município de São Sebastião do Passé	
Expansão e Adensamento Urbano	O município predominantemente é formado por área rural, tendo apenas a sede municipal como área urbana. Todo o contorno da área urbana apresenta algum processo de expansão ou adensamento, sendo a expansão concentrada na direção oeste.
Conforto Urbano e Paisagem	As grandes áreas de aglomerados subnormais identificadas criam uma preocupação em relação a este fator, principalmente nos aglomerados localizados ao Sul da sede municipal.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Em relação à pequena área urbana existente no município, a quantidade de aglomerados subnormais é muito significativa, todo localizados nas franjas da sede municipal, em área de expansão ou adensamento.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-69 ilustra os pontos críticos no município de São Sebastião do Passé.

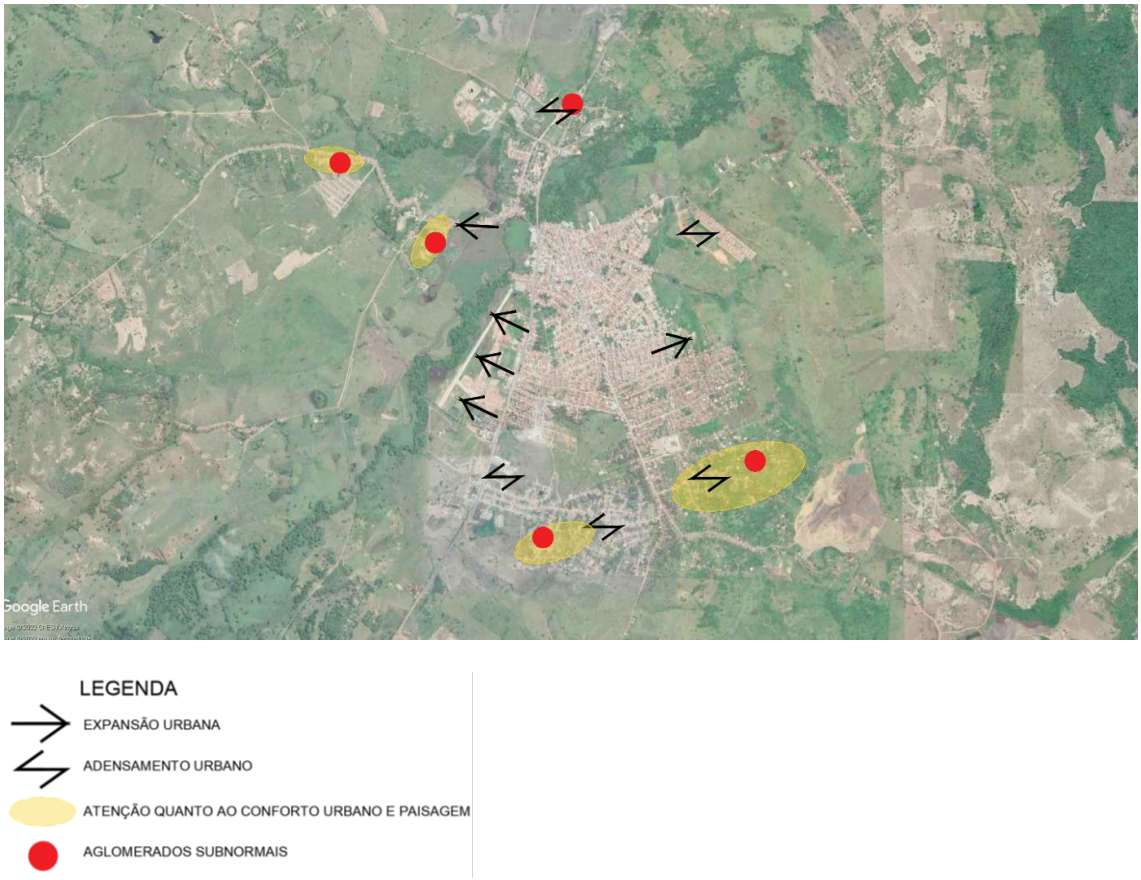


Figura 7-69 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.9 Vera Cruz

O Quadro 7-104 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-104 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – VERA CRUZ

Município de Vera Cruz	
Expansão e Adensamento Urbano	A ocupação do município de Vera Cruz se concentra na costa e na contra costa. Os aglomerados originais, como as vilas de pescadores, já foram imprensados por loteamentos que surgiram com bastante força a partir da década de 1970. Nesse quesito, o está ocorrendo principalmente é um processo de adensamento destes loteamentos que há algumas décadas tiveram a sua ocupação desacelerada e muitos ainda possuem boa parte dos lotes vazios. Em relação à expansão urbana, foram identificados dois pontos onde a malha urbana foi ampliada, uma em direção ao miolo

Município de Vera Cruz	
	da ilha e outra na localidade de Cacha Pregos.
Conforto Urbano e Paisagem	Este município, por possuir um baixo índice de atendimento do serviço de esgotamento sanitário, apenas 24,71% (SNIS, 2020), possui alta vulnerabilidade a situações que possam prejudicar o conforto urbano e a paisagem. Dentre elas: lançamento de esgoto à céu aberto, contaminação de corpos hídricos, contaminação de solo afetando a vegetação local, etc.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Na contra costa da ilha existem alguns aglomerados mais tradicionais que apresentam certa precariedade pela falta de investimento, porém não chegam a apresentar características para serem classificados coo subnormais.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-70 ilustra os pontos críticos no município de Vera Cruz.

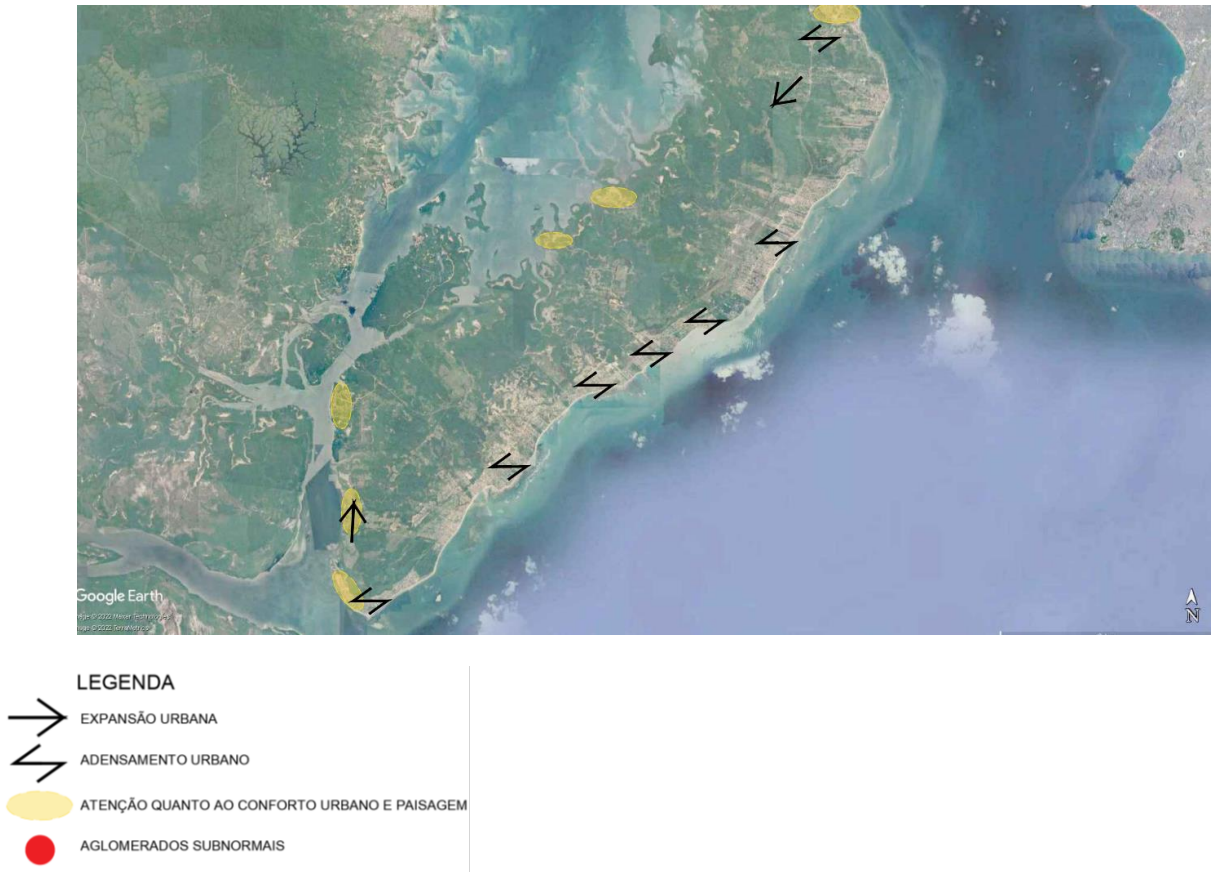


Figura 7-70 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – VERA CRUZ
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.10 Lauro de Freitas

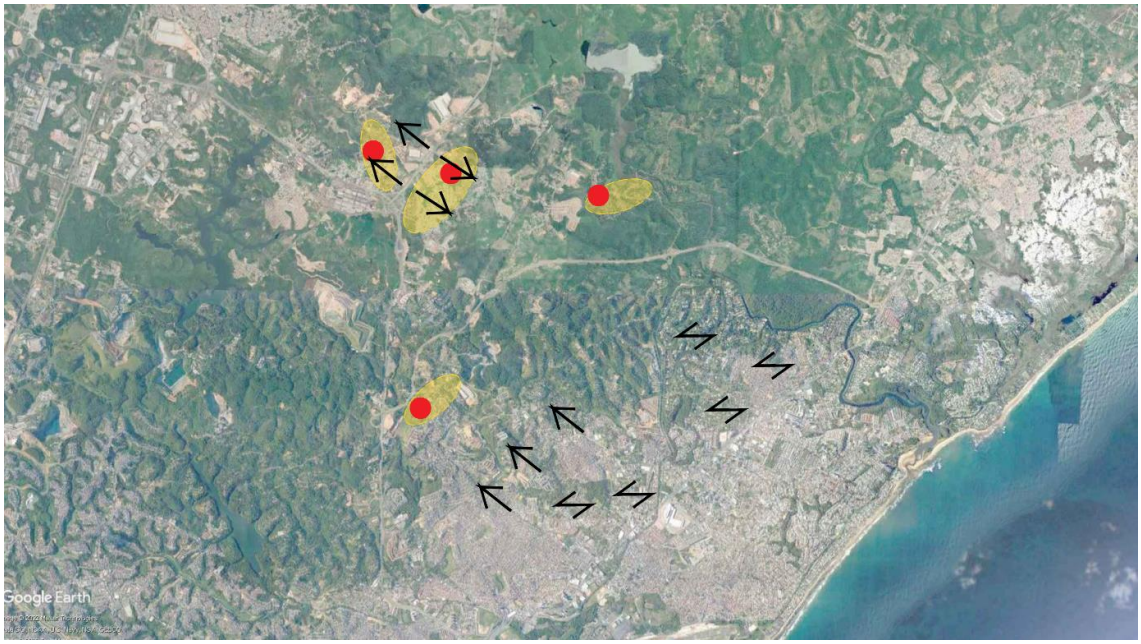
O Quadro 7-105 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-105 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – LAURO DE FREITAS

Município de Lauro de Freitas	
Expansão e Adensamento Urbano	A porção do território municipal localizada na orla, está atualmente com densidade na ocupação bem significativa, portanto o crescimento da ocupação está acontecendo para a direção Noroeste, assim como o adensamento urbano acontece nas bordas das ocupações mais próximas da orla. Mais a Norte, na margem da rodovia, nota-se vetores de expansão nos dois sentidos.
Conforto Urbano e Paisagem	Atenção para o entorno dos aglomerados subnormais identificados, principalmente no trecho que margeia o Rio Joanes e o trecho que margeia a rodovia BA-535.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Foram identificados alguns aglomerados subnormais na porção Noroeste que está em processos de expansão e adensamento.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-71 ilustra os pontos críticos no município de Lauro de Freitas.



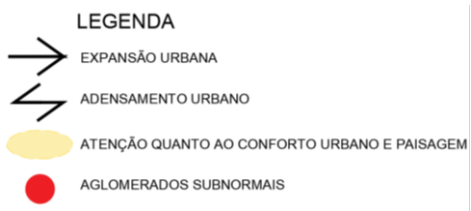


Figura 7-71 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – LAURO DE FREITAS
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.11 Salvador

O Quadro 7-106 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-106 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SALVADOR

Município de Salvador	
Expansão e Adensamento Urbano	O município de Salvador, hoje, é formado totalmente por área urbana, está cada vez mais escassa a oferta de terrenos vazios dentro dos seus limites. Portanto, o que vem ocorrendo de maneira muito mais frequente é o adensamento urbano. Este adensamento está ocorrendo em áreas de remanescentes da mata atlântica e terrenos da região central da cidade, chamada de miolo, em direção ao limite norte.
Conforto Urbano e Paisagem	Conforto urbano e paisagem se compromete neste município principalmente nos lançamentos irregulares nos corpos hídricos. Situação muito comum nos bairros mais pobres em que os córregos

Município de Salvador	
	de fundo de vale se tornam verdadeiros rios de esgoto. A paisagem, principalmente, encontra-se muito comprometida nos bairros do miolo.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Salvador possui muitos pontos que podem ser classificados como aglomerado subnormal, muitas vezes estas áreas são apenas pequenos trechos de um bairro e em outros momentos são grandes áreas. A maioria destes aglomerados se localizam no miolo da cidade, área de ocupação mais recente da cidade, com rápido crescimento desacompanhado pelo poder público.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-72 ilustra os pontos críticos no município de Salvador.

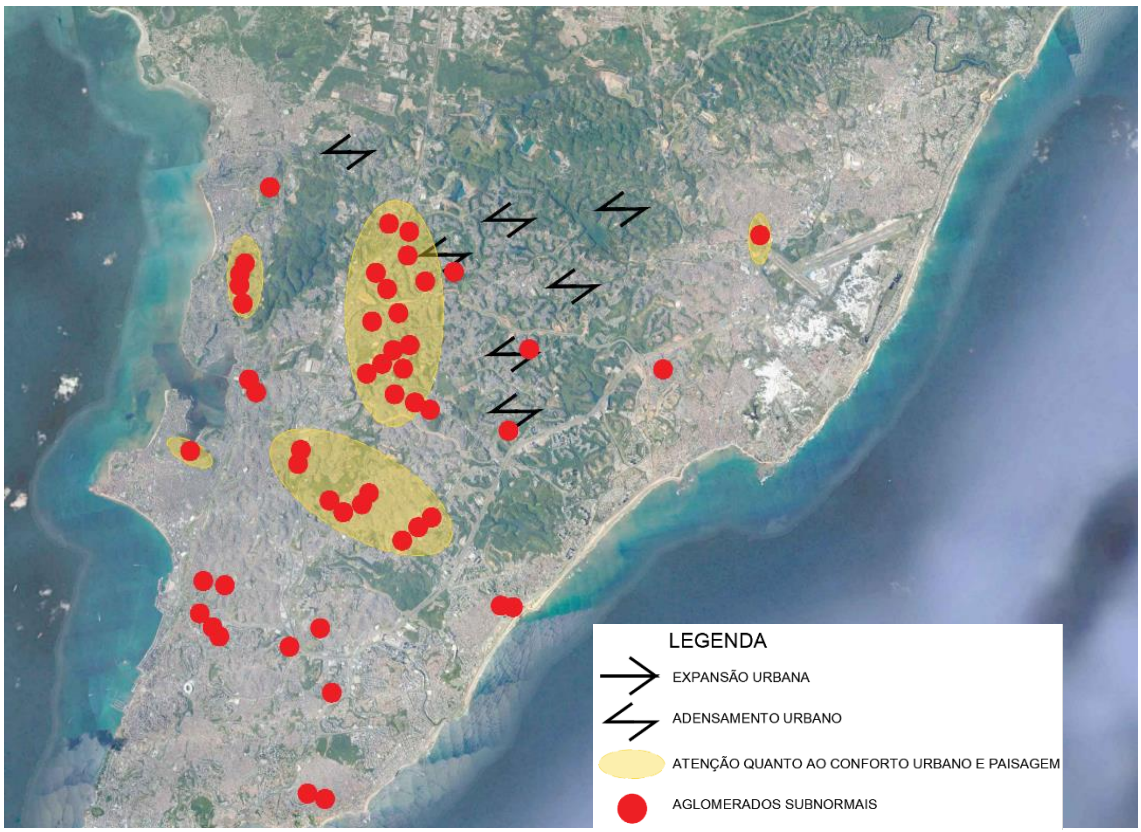


Figura 7-72 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SALVADOR
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.12 Simões Filho

O Quadro 7-107 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-107 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – SIMÕES FILHO

Município de Simões Filho	
Expansão e Adensamento Urbano	O centro da sede municipal já apresenta alta densidade de ocupação, sendo assim, todo o contorno da área urbana, nas suas franjas, está passando pelo processo de expansão ou de adensamento.
Conforto Urbano e Paisagem	Menos da metade da população é atendida pelo sistema de esgotamento sanitário, somado a este fator está a característica da ocupação da área urbana deste município que é marcada pelo descontrole do poder público. Existem grandes áreas que já possuem prejuízo no conforto urbano e na paisagem e a situação ainda pode se agravar com o processo contínuo de expansão e adensamento urbano.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	A maior parte da ocupação urbana do município de Simões Filho apresenta uma série de vulnerabilidades. É um território que se desenvolveu de maneira muito problemática e isso se reflete nas quantidades de aglomerados subnormais identificados.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A Figura 7-73 ilustra os pontos críticos no município de Simões Filho.

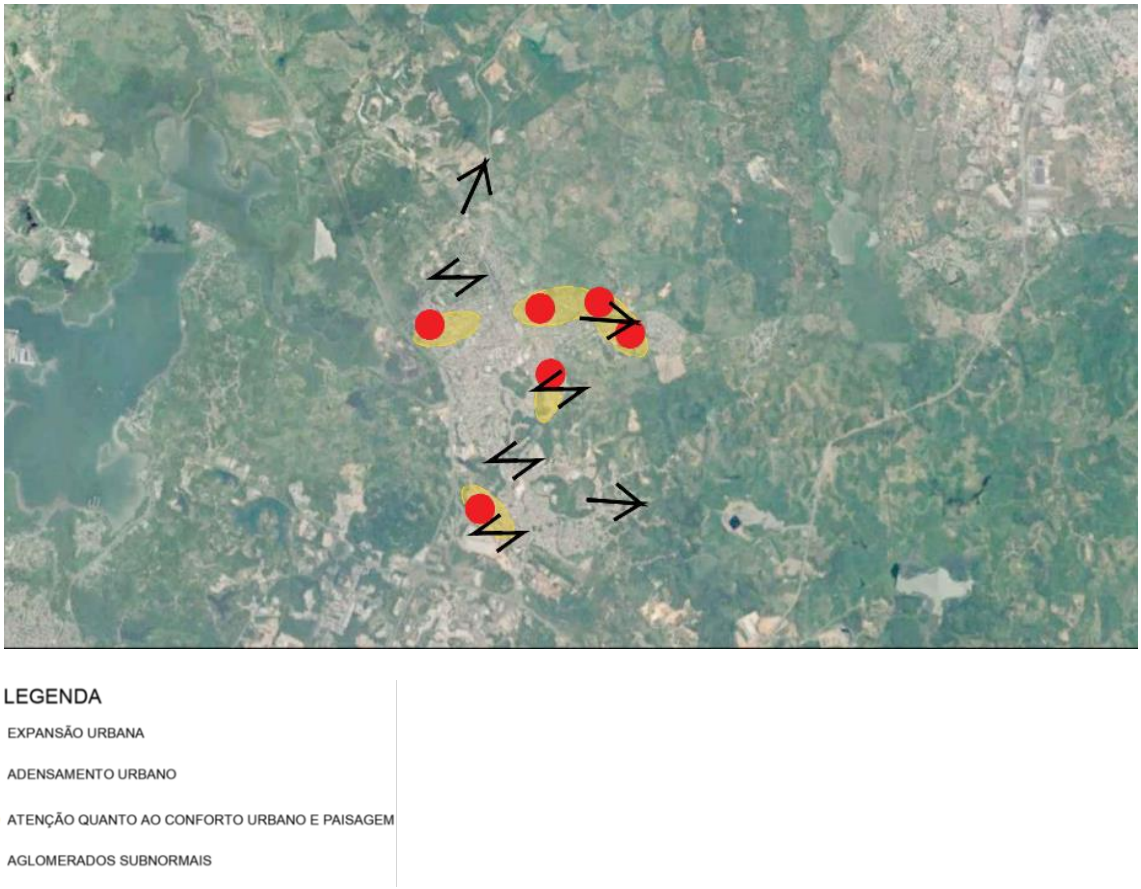


Figura 7-73 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – SIMÕES FILHO
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.4.4.13 Pojuca

O Quadro 7-108Quadro 7-107 apresenta a situação dos processos estratégicos em análise para o município.

Quadro 7-108 - Análise dos processos estratégicos Dinâmica Urbanística – POJUCA

Município de Pojuca	
Expansão e Adensamento Urbano	O centro da sede municipal já apresenta uma densidade alta, sem disponibilidade, portanto de lotes vazios, além disso, o processo de verticalização ainda não foi iniciado neste centro urbano, mantendo, portanto, o adensamento sem muita relevância. Já a expansão urbana se faz presente principalmente no limite Oeste da sede municipal, mas também existe pontos de crescimento do tecido urbano no limite norte, impulsionado pela implantação de um conjunto habitacional, e no sentido sudoeste.
Conforto Urbano e	Situação grave em relação a este fator, já que o município possui apenas o sistema unitário, que coleta as águas residuárias e pluviais

Município de Pojuca	
Paisagem	e as lança em um único sistema que deságua sem qualquer tratamento ao longo do rio Pojuca e rio Catu. A área urbana, sede do município, está implantada na margem do rio Pojuca, sendo este portanto um elemento natural muito importante para a paisagem.
Aglomerados subnormais: trechos críticos ao saneamento	Foram identificados dois pontos com características de aglomerado subnormal, um no vetor de expansão norte, que significa um risco e a propensão de piora da situação caso o poder público não haja com celeridade e outro ponto a leste, na margem do rio Pojuca, o que dentre outros problemas pode agravar a situação de conforto urbano e paisagem.

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

A **Figura 7-74** ilustra os pontos críticos no município de Pojuca.

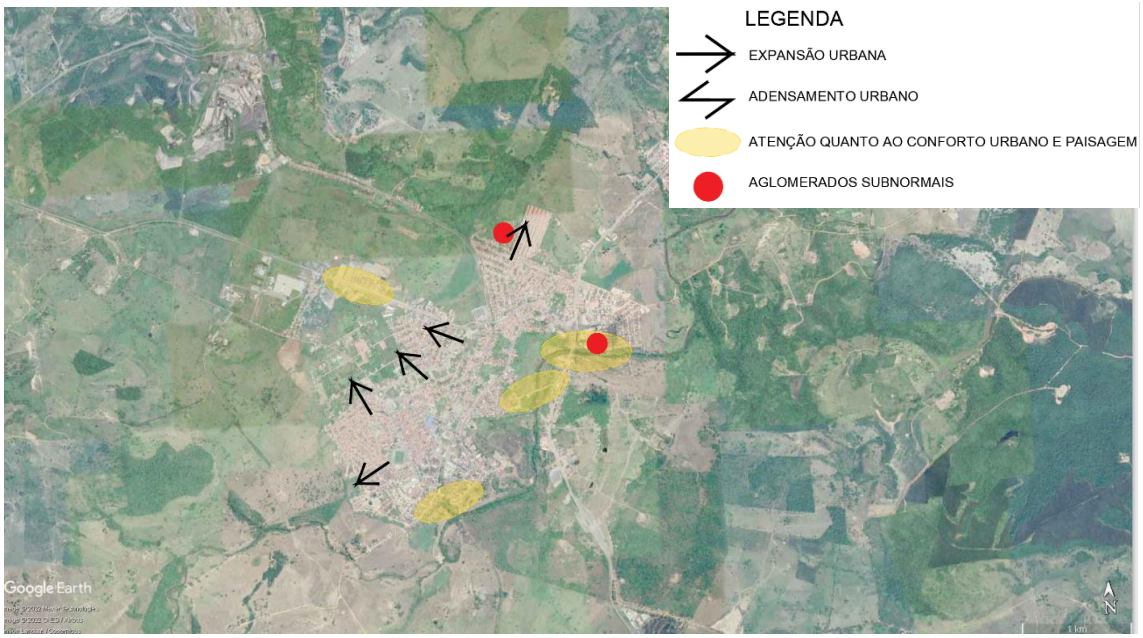


Figura 7-74 - Pontos Críticos – Dinâmica Urbanística – POJUCA
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir do Google Earth.

7.5 SALUBRIDADE AMBIENTAL

7.5.1 Processo Estratégico 1 - Índice de Salubridade Ambiental dos Municípios

A percepção atual de que o planeta terra está sendo submetido a níveis elevados de pressão da humanidade é latente, através das constantes mudanças climáticas que vem assolando diversas regiões causando desastres ambientais, interferindo não apenas na produção agrícola, como também na saúde da sociedade. Neste aspecto o saneamento ambiental se encaixa de forma preponderante, tornando-se uma ferramenta essencial para a garantia da qualidade do meio ambiente.

Segundo Brustin et al (2020), é indispensável que tanto a sociedade quanto gestores tenham acesso a indicadores que representem de forma simples informações sobre a situação atualizada de cada território. Estes indicadores podem, além de direcionar o avanço de metas estabelecidas, indicar uma tendência não detectável de forma imediata. Assim, a partir da análise de dados disponíveis em plataformas oficiais, sistematicamente analisados e divulgados em contexto simplificado, gerando assim um amplo acompanhamento por parte da sociedade e fomentando busca de estratégias de políticas públicas voltadas a sustentabilidade e salubridade ambiental (BRUSTIN et al, 2020). É nesse contexto portanto se que insere o conceito de Salubridade Ambiental.

A Salubridade Ambiental, conforme definido pelo Conselho Estadual de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CONESAN[45], 1999), é entendida como a qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças veiculadas pelo meio ambiente, além de promover o aperfeiçoamento das condições ecológicas favoráveis à saúde da população urbana e rural.

Sob esta perspectiva a Conesan desenvolveu o Índice de Salubridade Ambiental (ISA), uma ferramenta que permite a avaliação da salubridade ambiental dos municípios em função de índices de saneamento básico. A utilização desta ferramenta se mostra muito relevante na avaliação da relação entre o saneamento e a saúde, servindo inclusive como um instrumento para política de saneamento ambiental.

A metodologia proposta no Manual Básico do ISA (CONESAN, 1999), propõe a utilização de média ponderada de indicadores específicos de 1ª e 2ª ordens, onde os indicadores de 1ª ordem são:

- I_{ab} – Indicador de abastecimento de água;
- I_{es} – Indicador de esgotos sanitários;
- I_{rs} – Indicador de resíduos sólidos;
- I_{cv} – Indicador de controle de vetores;
- I_{rh} – Indicador de recursos hídricos; e

[45] https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/salubridade-ambiental-2/#:~:text=Salubridade%20ambiental%20%C3%A9%20a%20qualidade,Estadual%20de%20Saneamento%20(CONESAN).

I_{se} – Indicador socioeconômico.

Já para os indicadores de 2ª ordem, que podem ser utilizados em sua totalidade ou selecionados conforme a aplicação a ser dada, o manual propõe a relação apresentada no Quadro 7-109.

Quadro 7-109 – ISA - Indicadores de 2ª Ordem propostos e suas finalidades

Indicador 1ª Ordem	Indicador de 2ª Ordem	Finalidade
I_{ab}	Cobertura (atendimento) (I_{ca})	Quantificação dos domicílios atendidos por sistemas de abastecimento de água com controle sanitário.
	Qualidade de Água Distribuída (I_{qa})	Monitoramento da qualidade de água fornecida
	Saturação do Sistema Produtor (Quantidade) (I_{sa})	Comparação da oferta e da demanda de água; programação de ampliações ou novos sistemas produtores e programas de controle e redução de perdas
I_{es}	Cobertura em Coleta de Esgoto e Tanques Sépticos (I_{ce})	Quantificação dos domicílios atendidos por redes de esgoto e/ou tanques sépticos
	Esgoto Tratado e Tanques Sépticos (I_{te})	Indicação da redução da carga poluidora
	Saturação do Tratamento (I_{se})	Comparação da oferta e da demanda das instalações existentes e programar novas instalações ou ampliações
I_{rs}	Coleta de Lixo (I_{cr})	Quantificação dos domicílios atendidos por coleta de lixo
	Tratamento e Disposição Final (I_{qr})	Qualificação da situação da disposição final dos resíduos.
	Saturação da Disposição Final (I_{sr})	Indicação da necessidade de novas instalações.
I_{cv}	Dengue (I_{vd}) e Esquistossomose (I_{ve})	Indicação da necessidade de programas corretivos e preventivos para redução e eliminação de vetores, transmissores e/ou hospedeiros da doença
	Leptospirose (I_{vl})	Indicação da necessidade de programas preventivos para redução e eliminação de ratos
I_{rh}	Água Bruta (I_{qb})	Qualificação da situação da água bruta ou risco geográfico
	Disponibilidade dos Mananciais (I_{dm})	Quantificação da disponibilidade dos mananciais em relação à demanda
	Fontes Isoladas (I_{fi})	Envolve o controle das águas utilizadas pelas populações em áreas urbanas não atendidas pelos serviços oficiais de

Indicador 1ª Ordem	Indicador de 2ª Ordem	Finalidade
		abastecimento de água.
I_{se}	Indicador de Saúde Pública (I_{sp})	Indicação quanto à possibilidade dos serviços de saneamento inadequados, a ser avaliados por meio de: - mortalidade infantil ligada a doenças de veiculação hídrica (I_{mh}); - mortalidade infantil e de idosos ligada a doenças respiratórias (I_{mr}).
	Indicador de Renda (I_{rf})	Indicação quanto à capacidade de pagamento da população pelos serviços e à capacidade de investimento pelo município, a serem avaliados por meio de: - distribuição de renda abaixo de três salários-mínimos(I_{3s}); - renda média(I_{rm}).
	Indicador de Educação (I_{ed})	Indicação da linguagem de comunicação nas campanhas de educação sanitária e ambiental por meio de: - índice de nenhuma escolaridade (I_{ne}). - índice de escolaridade até 1° grau (I_{e1}).

Fonte: Conesan (1999) apud Rocha (2016)[46]

Os critérios de cálculo, como já dito anteriormente, se baseiam na média ponderada dos indicadores:

$$ISA_{CONESAN}=0,25.I_{ab} + 0,25.I_{es} + 0,25I_{rs} + 0,10.I_{cv} + 0,10.I_{rh} + 0,05.I_{se}$$

Destaca-se que a ponderação é sugerida pelo Manual, porém também indica que deve ser analisada durante o processo de definição dos indicadores a serem utilizados na análise da Salubridade Ambiental, de forma a verificar a sua pertinência, seja quanto a situação atual, bem como quanto a sua aplicação.

A classificação dos níveis de salubridade ambiental, conforme estabelecido no Manual Básico do ISA (CONESAN, 1999) é dada a partir da pontuação obtida:

Insalubre	**0 – 0,25**

[46] ROCHA, L. A. Indicador de Salubridade Ambiental para Campina Grande (ISA/CG): Adaptações e Aplicações. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande/PB, 2016.

Baixa Salubridade	**0,26 – 0,50**
Média Salubridade	**0,51 – 0,75**
Salubre	**0,76 – 1,00**

O ISA, apesar de ter sido desenvolvido direcionado para áreas urbanas, possui como característica intrínseca a adaptabilidade, conforme Sartori; Guedes Jr (2009) citados por Viana (2013):

> O indicador de Salubridade Ambiental possui em seu cerne uma característica de muita valia, a mutabilidade. A possibilidade de se somar ou subtrair subindicadores para melhor aferir a salubridade ambiental de uma área de estudo selecionada é um grande trunfo, pois a variabilidade no que concerne à disponibilidade de dados confiáveis é uma das condições imperativas para sua aplicabilidade imparcial ou sua adaptação. (SARTORI E GUEDES Jr, 2009) (VIANA, 2013)

Teixeira et al (2018) em seu estudo aborda a diversidade de métodos para escolha de indicadores e pesos a serem aplicados a cada um dos indicadores, podendo ser arbitrários, a partir de revisão bibliográfica ou adotados diretamente da Conesan (1999).

Mendes; Lima Neto (2018) desenvolveram uma aplicação simplificada da metodologia proposta pela Conesan para avaliar a salubridade ambiental em dez municípios do Estado do Ceará considerando apenas índices de saneamento básico facilmente obtidos em bases de dados oficiais. O estudo analisou não apenas a zona urbana dos municípios, mas também a zona rural de cada um, apresentando uma avaliação em função do nível de atendimento dos serviços de saneamento com resultados bastante consistentes com os objetivos propostos.

Assim, considerando o contexto da Avaliação Ambiental Estratégica do PES-RMS o ISA optou-se por aplicar uma adaptação da metodologia simplificada de Mendes; Lima Neto (2018), calculando os indicadores para os municípios da RMS a partir de dados secundários, com ponderação específica, para quatro componentes do saneamento ambiental: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. A seguir é apresentada a metodologia simplificada e sua adaptação para este estudo na RMS.

A metodologia aplicada adaptada de Mendes; Lima Neto (2018) e a análise dos resultados obtidos fornece a compreensão sobre a relação do saneamento e o grau de afetação sobre a qualidade ambiental dos municípios direcionando o olhar estratégico aos pontos relevantes. A simplificação da metodologia adequa-se aos objetivos propostos neste estudo pois serão gerados indicadores de avaliação da qualidade dos serviços públicos prestados na área do saneamento, o que do ponto de vista dos objetivos da AAE é satisfatório.

Os dados utilizados para os quatro componentes foram obtidos nas bases de dados oficiais disponíveis: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o

último Censo do IBGE, relacionando diretamente a salubridade ambiental com os indicadores de saneamento básico escolhidos:

I_{ab} – Indicador de abastecimento de água: % de população atendida por sistema de abastecimento de água potável, a partir de dados do SNIS;

I_{es} – Indicador de esgotamento sanitário: % de população atendida por sistema de esgotamento sanitário, a partir de dados do SNIS;

I_{rs} – Indicador de resíduos sólidos: % de domicílios atendidos por serviço de coleta e manejo dos resíduos sólidos, a partir de dados do IBGE; e

I_{du} – Indicador de drenagem urbana: % de domicílios atendidos por serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a partir de dados do IBGE.

Destaca-se novamente que a simplificação dos indicadores proposta por Mendes; Lima Neto (2018) se justifica pois os aspectos socioeconômicos analisados pela metodologia original já estão correlacionados aos quatro setores do saneamento básico escolhidos.

No cálculo do ISA foi utilizada a mesma ponderação de Mendes; Lima Neto (2018), semelhante à utilizada na metodologia do ISA feita pela Conesan, porém adaptada à simplificação metodológica:

$$ISA = 0{,}35I_{ab} + 0{,}25I_{es} + 0{,}25I_{rs} + 0{,}15I_{du}$$

O indicador associado ao abastecimento de água tem o maior peso por se constituir em elemento essencial à vida. Os impactos associados a falta de esgotamento sanitário, de coleta e descarte correto de resíduos sólidos afetam de forma bastante similar a vida da população e por isso o peso atribuído teve igual proporção. Em menor escala se apresenta a drenagem urbana, onde seu maior impacto associa-se aos eventos de chuvas intensas, que ocorrem de forma pontual ao longo do tempo.

Os resultados obtidos a partir das ponderações acima foram avaliados em função das faixas de pontuação apresentadas no Quadro 7-110.

Quadro 7-110– Nível de salubridade ambiental por faixa de situação

Nível de Salubridade	Pontuação do ISA
Insalubre	0 – 25
Baixa Salubridade	25 – 50
Média Salubridade	50 – 75
Salubridade Aceitável	75 - 90
Salubre	90 - 100

Fonte: Adaptado de Mendes; Lima Neto (2018)

Segundo os autores, Mendes; Lima Neto (2018) esta ponderação, baseada em Batista; Silva (2006), é inversamente proporcional às taxas de ocorrência de doenças associadas à carência de saneamento Básico.

A seguir, são apresentados e discutidos os indicadores de 1ª ordem selecionados para o estabelecimento do ISA conforme metodologia descrita anteriormente.

7.5.1.1 Indicador de Abastecimento de Água

O acesso à água, em quantidade e com qualidade, é essencial para a vida. Apesar da importância da qualidade, o amplo atendimento por sistema de abastecimento garante o acesso a água potável a uma maior parcela da população. Por consequência, melhora a saúde da população, especialmente quanto a doenças de veiculação hídrica. Assim, considerando os aspectos associados a esta AAE, a utilização de um indicador que mensure o nível de atendimento à população ao longo do tempo se mostra eficiente.

Assim, o Indicador de Abastecimento de Água definido para o cálculo do ISA neste estudo visa quantificar a população atendida por sistema de abastecimento de água potável.

O indicador é obtido a partir da divisão da população atendida pela população total. As informações foram obtidas no SNIS, sendo o ano base 2020, o mais recente publicado (Quadro 7-111). Os dados referem-se à população atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência.

Quadro 7-111 – População urbana atendida com abastecimento de água

Municípios	População Total[1]	Pop. total atendida com abastecimento de água[2]
Camaçari	304.302	284.212
Candeias	87.458	79.124
Dias d'Ávila	82.432	80.792
Itaparica	22.337	19.751
Lauro de Freitas	201.635	198.092
Madre de Deus	21.432	20.773
Mata de São João	47.126	47.123
Pojuca	39.972	34.705
Salvador	2.886.698	2.852.167
São Francisco do Conde	40.245	40.239
São Sebastião do Passé	44.430	35.758
Simões Filho	135.783	121.698
Vera Cruz	43.716	40.980

[1]POP_TOT - População Total do Município do Ano de Referência (2020)
[2]AG001 - população total atendida com abastecimento de água - Ano de Referência (2020)
Fonte: SNIS, 2022.

O Quadro 7-112 apresenta o I_{ab} calculado para os 13 municípios integrantes da RMS.

Quadro 7-112 – Indicadores de abastecimento de água - I_{ab}

Municípios	I_{ab} (%)
Camaçari	93,4
Candeias	90,5
Dias d'Ávila	98,0
Itaparica	88,4
Lauro de Freitas	98,2
Madre de Deus	96,9
Mata de São João	99,9
Pojuca	86,8
Salvador	98,8
São Francisco do Conde	99,9
São Sebastião do Passé	80,5
Simões Filho	89,6
Vera Cruz	93,7

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir de dados do SNIS (Ano de Referência 2020).

Ao se analisar os dados dos indicadores de abastecimento de água, observa-se um percentual elevado de atendimento em todos os municípios, sendo possível afirmar que o Indicador de Abastecimento de Água para a RMS é satisfatório. Fato este de extrema relevância, uma vez que é o componente do saneamento mais importante, já que o acesso à água potável é considerado essencial.

7.5.1.2 Indicador de Esgotamento Sanitário

Todos os componentes do saneamento têm como objetivo principal a garantia da qualidade ambiental dos recursos naturais, entre eles os recursos hídricos, que ao final visam a manutenção da saúde pública. Segundo estudos realizados pelo PNUD publicados em 2005 (MENEZES, 2007), de 5.560 municípios avaliados, 41% afirmaram ter algum tipo de alteração ambiental afetando a condição de vida da população, sendo apontada a destinação inadequada de esgoto como a de maior afetação à saúde pública. Conforme Menezes (2007):

> "Em termos ideais a tríade composta pelo abastecimento de água em quantidade e qualidade adequadas, o esgotamento sanitário bem realizado e o posterior tratamento de esgotos nas cidades, resolveria a maior parte dos problemas de saúde nestas mesmas comunidades".

No âmbito da AAE a percepção do nível de atendimento quanto a existência de sistema de esgotamento sanitário nos municípios mostra-se como um indicador eficiente para o estabelecimento de políticas públicas direcionadas.

Assim o Indicador de Esgotamento Sanitário definido visa quantificar a população atendida por sistema de esgotamento sanitário. O indicador é obtido a partir da divisão da população atendida pela população total. As informações foram obtidas no SNIS, sendo o

ano base 2020, o mais recente publicado (Quadro 7-113). Os dados referem-se à população atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência.

Quadro 7-113 – População atendida com esgotamento sanitário

Municípios	População Total[1]	Pop. total atendida com esgotamento sanitário[2]
Camaçari	304.302	125.450
Candeias	87.458	41.099
Dias d'Ávila	82.432	38.067
Itaparica	22.337	9.508
Lauro de Freitas	201.635	87.631
Madre de Deus	21.432	15.277
Mata de São João	47.126	25.226
Pojuca	39.972	0
Salvador	2.886.698	2.541.619
São Francisco do Conde	40.245	15.408
São Sebastião do Passé	44.430	2.334
Simões Filho	135.783	63.083
Vera Cruz	43.716	10.804

[1]POP_TOT - População Total do Município do Ano de Referência (2020)
[2]ES001 - população total atendida com esgotamento sanitário - Ano de Referência (2020)
Fonte: SNIS, 2022.

O Quadro 7-114 apresenta o I_{es} calculado para os 13 municípios integrantes da RMS.

Quadro 7-114 – Indicadores de esgotamento sanitário - I_{es}

Municípios	I_{es} (%)
Camaçari	41
Candeias	47
Dias d'Ávila	46
Itaparica	43
Lauro de Freitas	43
Madre de Deus	71
Mata de São João	54
Pojuca	0
Salvador	88
São Francisco do Conde	38
São Sebastião do Passé	5
Simões Filho	46
Vera Cruz	25

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir de dados do SNIS (Ano de Referência 2020).

Diferente do observado para o abastecimento de água, os indicadores de esgotamento sanitário mostram uma realidade distinta. Dos 13 municípios da RMS apenas três possuem índices de atendimento superiores a 50%: Salvador, Madre de Deus e Mata de São João. Os demais possuem percentuais variando entre 5% e 47%, destacando-se Pojuca que não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário. Os altos índices observados em Salvador podem ser atribuídos aos investimentos realizados pelo Programa Bahia Azul. Apesar dos investimentos em saneamento nos últimos 20 anos, ainda falta muito para que se atinjam níveis satisfatórios.

7.5.1.3 Indicador de Resíduos Sólidos

A disposição inadequada de lixo também afeta a saúde pública, uma vez que se torna vetor de contaminação. Antes da correta destinação final do resíduo, este deve ser coletado regularmente, de forma a evitar o acúmulo em locais inadequados. Enquanto a mudança de hábitos de consumo visando a redução da produção de resíduos não for amplamente adotada, será necessário manter uma gestão eficiente dos resíduos gerados, promovendo o amplo atendimento da coleta, implementando a coleta seletiva e realizando uma correta destinação final. Assim como os demais indicadores, no âmbito da AAE, a percepção quanto ao nível de atendimento através de coleta, fornece o panorama necessário a análise.

Portanto, o Indicador de Resíduos Sólidos definido visa quantificar o percentual de domicílios atendidos por serviço de coleta e manejo dos resíduos sólidos.

O indicador é obtido a partir da divisão do número de domicílios atendidos com coleta de resíduos pelo número total de domicílios. As informações foram obtidas no SIDRA/ IBGE, sendo o ano base 2010, do último censo realizado (Quadro 7-115). Os dados referem-se ao número de domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e existência de banheiro ou sanitário e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a forma de abastecimento de água, o destino do lixo e a existência de energia elétrica.

Quadro 7-115 – Domicílios atendidos com coleta de resíduos sólidos

Municípios	Domicílios particulares permanentes			
	Total	Destino do lixo - Coletado		
		Total	Urbano	Rural
Camaçari	73.991	69.371	67.794	1.577
Candeias	24.892	21.849	20.742	1.107
Dias d'Ávila	19.888	17.793	17.222	571
Itaparica	6.341	4.955	4.955	-
Lauro de Freitas	49.435	48.816	48.816	-
Madre de Deus	5.172	5.137	4.990	147
Mata de São João	11.693	9.742	8.004	1.738

Municípios	Domicílios particulares permanentes			
	Total	Destino do lixo - Coletado		
		Total	Urbano	Rural
Pojuca	9.605	8.690	8.213	477
Salvador	858.887	830.157	829.940	217
São Francisco do Conde	9.429	8.756	7.504	1.252
São Sebastião do Passé	12.317	10.161	8.951	1.210
Simões Filho	35.000	29.445	27.336	2.109
Vera Cruz	11.749	9.613	9.249	364

Fonte: Censo IBGE 2010.

O Quadro 7-116 apresenta o I_{rs} calculado para os 13 municípios integrantes da RMS.

Quadro 7-116 – Indicadores de resíduos sólidos – I_{rs}

Municípios	I_{rs} (%)
Camaçari	94
Candeias	88
Dias d'Ávila	89
Itaparica	78
Lauro de Freitas	99
Madre de Deus	99
Mata de São João	83
Pojuca	90
Salvador	97
São Francisco do Conde	93
São Sebastião do Passé	82
Simões Filho	84
Vera Cruz	82

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir de dados do Censo 2010 (IBGE).

Observa-se pelos resultados que em termos de coleta, a RMS, apresenta indicadores satisfatórios, onde a maioria dos municípios apresenta mais 80% dos domicílios com serviços de coleta de resíduos.

7.5.1.4 Indicador de Drenagem Urbana

Como já abordado, a drenagem urbana é o componente do saneamento ambiental menos valorizado nas diversas esferas, seja técnica ou institucional, provavelmente devido ao fato de que a própria drenagem natural é efetiva, mesmo sem a interferência humana. No entanto esta função natural é de fato efetiva em zonas rurais, onde a urbanização com impermeabilização do solo é menor. Diferente das zonas urbanas, onde a ocupação

desordenada, feita sem um equilíbrio, acaba gerando inundações ou desastres após períodos de fortes chuvas. Assim a compreensão quanto a existência de sistema de drenagem mostra-se como um importante componente de avaliação no contexto de uma Avaliação Ambiental Estratégica como esta.

Assim, o Indicador de Drenagem Urbana definido visa quantificar o percentual de domicílios atendidos por serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O indicador é obtido a partir da divisão do número de domicílios com coleta bueiro/ boca de lobo pelo total de domicílios com pavimentação no município. As informações foram obtidas no SIDRA/ IBGE, sendo o ano base 2010, do último censo realizado (Quadro 7-117). Os dados referem-se ao número de domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno.

Quadro 7-117 – Domicílios permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular com pavimentação e bueiro

Municípios	Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular	
	Com Pavimentação	Com Bueiro/ Boca de Lobo
Camaçari	15.857	6.704
Candeias	16.543	9.037
Dias d'Ávila	14.369	3.201
Itaparica	3.153	282
Lauro de Freitas	36.570	18.752
Madre de Deus	4.695	2.561
Mata de São João	5.909	1.991
Pojuca	7.793	5.883
Salvador	567.496	278.209
São Francisco do Conde	5.402	4.332
São Sebastião do Passé	8.044	3.410
Simões Filho	25.328	12.147
Vera Cruz	4.727	821

Fonte: Censo IBGE 2010.

O Quadro 7-118 apresenta o I_{rs} calculado para os 13 municípios integrantes da RMS.

Quadro 7-118 – Indicadores de drenagem urbana – I_{du}

Municípios	I_{du} (%)
Camaçari	42
Candeias	55
Dias d'Ávila	22
Itaparica	9
Lauro de Freitas	51
Madre de Deus	55
Mata de São João	34
Pojuca	75
Salvador	49
São Francisco do Conde	80
São Sebastião do Passé	42
Simões Filho	48
Vera Cruz	17

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021) a partir de dados do Censo 2010 (IBGE).

Ao se observar os dados obtidos, apenas dois municípios apresentam indicador acima de 70%, São Francisco do Conde e Pojuca, os demais apresentam números que variam entre 9 e 55%, o que corrobora com o apresentado no início deste subitem.

7.5.1.5 Índice de Salubridade Ambiental

Calculados os indicadores de 1ª Ordem definidos para esta análise e aplicadas as ponderações definidas tem-se os Indicadores de Salubridade Ambiental – ISA para cada município, classificados segundo os critérios de salubridade estabelecidos. O Quadro 7-119 apresenta a consolidação do ISA para cada município da RMS.

Quadro 7-119 – Índices de Salubridade Ambiental (ISA) para os municípios da RMS

Municípios	Iab (%)	Ies (%)	I_{rs} (%)	Idu (%)	ISA
Camaçari	93,4	41	94	42	72,8
Candeias	90,5	47	88	55	73,6
Dias d'Ávila	98,0	46	89	22	71,6
Itaparica	88,4	43	78	9	62,5
Lauro de Freitas	98,2	43	99	51	77,6
Madre de Deus	96,9	71	99	55	84,8
Mata de São João	100,0	54	83	34	74,3
Pojuca	86,8	0	90	75	64,3
Salvador	98,8	88	97	49	88,1
São Francisco do Conde	100,0	38	93	80	79,8

Municípios	Iab (%)	Ies (%)	I_{rs} (%)	Idu (%)	ISA
São Sebastião do Passé	80,5	5	82	42	56,5
Simões Filho	89,6	46	84	48	71,2
Vera Cruz	93,7	25	82	17	62,0

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Dos treze municípios integrantes da RMS, nove obtiveram classificação entre 50 e 75, os demais entre 75 e 90, conforme ilustrado na Figura 7-75.

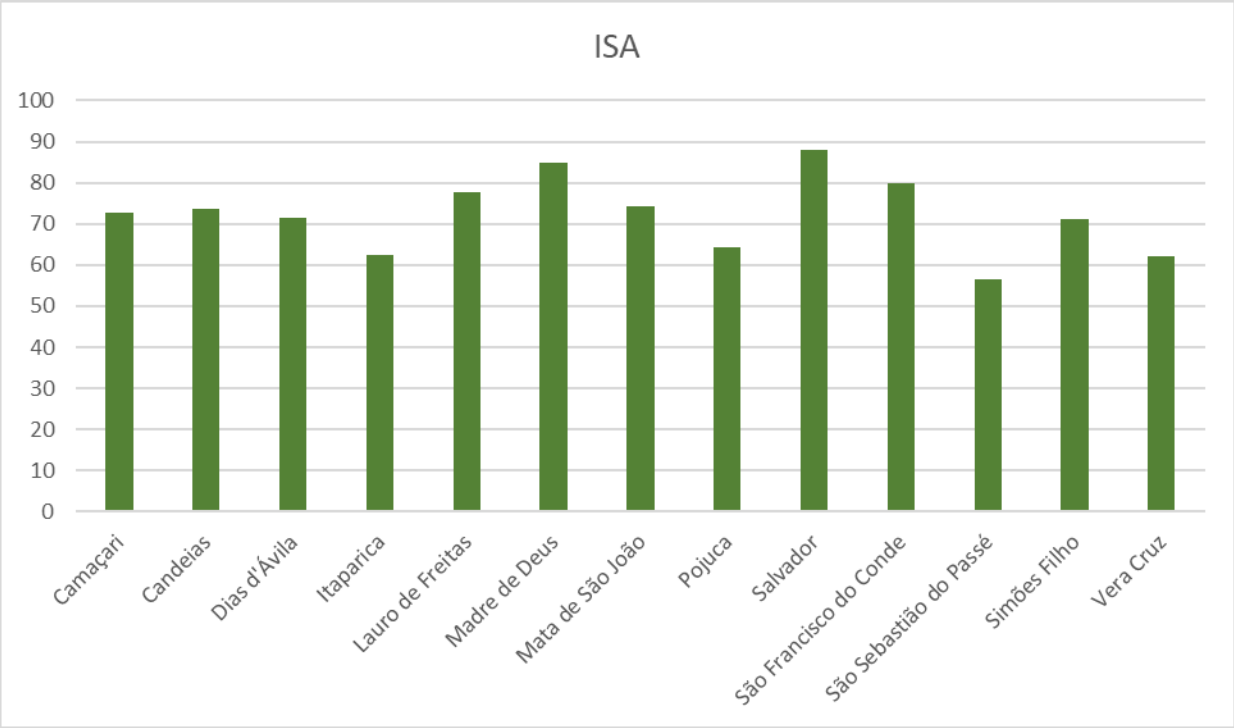


Figura 7-75 – Índices de Salubridade Ambiental para os municípios da RMS avaliados
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Municípios com índices mais elevados indicam maior concentração de investimentos em infraestrutura de saneamento básico, como é o caso de Salvador, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Camaçari, Simões Filho, Lauro de Freitas, por exemplo. Vargas apud Mendes; Lima Neto (2018) reporta que esta disparidade do ISA é reflexo geral desta concentração de investimentos nos municípios brasileiros. Muito embora seja importante destacar aqui, que os dados tratam de municípios da Região Metropolitana de Salvador, onde se espera que a política de investimentos voltados ao saneamento seja expressiva a ponto de se reverter em índices de salubridade melhores, o que de fato não ocorre. O Quadro 7-120 apresenta a classificação do ISA para os municípios estudados, conforme os níveis estabelecidos na metodologia adotada.

Quadro 7-120 – Classificação do ISA para os municípios da RMS

Municípios	ISA	
	Pontuação	Classificação
Camaçari	72,8	Média Salubridade
Candeias	73,6	Média Salubridade
Dias d'Ávila	71,6	Média Salubridade
Itaparica	62,5	Média Salubridade
Lauro de Freitas	77,6	Salubridade Aceitável
Madre de Deus	84,8	Salubridade Aceitável
Mata de São João	74,3	Média Salubridade
Pojuca	64,3	Média Salubridade
Salvador	88,1	Salubridade Aceitável
São Francisco do Conde	79,8	Salubridade Aceitável
São Sebastião do Passé	56,5	Média Salubridade
Simões Filho	71,2	Média Salubridade
Vera Cruz	62,0	Média Salubridade

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

Como se observa na Figura 7-76, cerca de 70% dos municípios de uma região metropolitana foram classificados com média salubridade, ou seja, áreas onde seria possível o maior acesso a infraestrutura de saneamento ambiental e deveriam estar minimamente classificadas em nível de salubridade aceitável, não estão. Ao analisar os dados dos indicadores que compõem o ISA, observa-se que esta inadequação é proveniente dos baixos índices de cobertura por sistema de esgotamento sanitário, especificamente. Caso, este estudo necessitasse um maior aprofundamento e ampliasse os indicadores de 1ª ordem, certamente a classificação seria ainda pior. Fica evidente quando se analisam os dados de Salvador, que os investimentos realizados pelo Bahia Azul apresentaram resultados expressivos no município, ainda que sejam necessários mais investimentos, pois a cidade não para o seu crescimento.

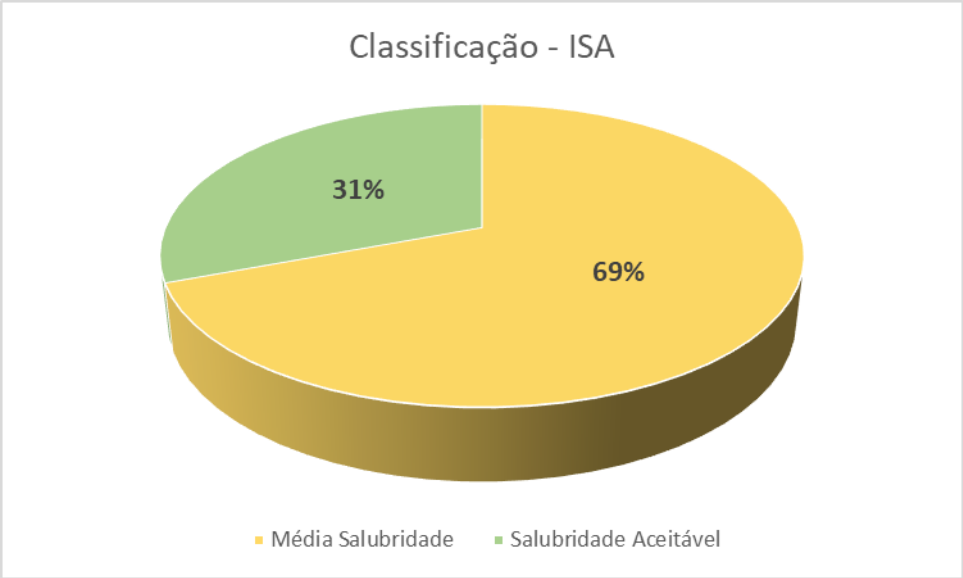


Figura 7-76 – Síntese da classificação do ISA para os municípios da RMS avaliados
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX - RK (2021).

No estudo realizado por Mendes; Lima Neto na zona urbana de dez municípios do Ceará, 40% foram classificados como de média salubridade, 30% de salubridade aceitável e 30% de baixa salubridade. Segundo comparação dos autores com outros estudos, os resultados encontrados foram piores que os relatados para a zona urbana de João Pessoa/PB e que Criciúma/SC, onde as zonas urbanas foram classificadas como de média salubridade a salubres. O que corrobora a análise realizada para a RMS, indicando uma condição razoável de salubridade para áreas metropolitanas com maior acesso a recursos e investimentos do setor público em infraestrutura de saneamento.

A partir da espacialização da classificação do ISA (Figura 7-77), observa-se que municípios com maiores densidades demográficas como Salvador e Lauro de Freitas, apresentam melhor classificação quanto a salubridade, em contrapartida, regiões com alta industrialização, como Simões Filho, Candeias, São Francisco do Conde, por exemplo, ainda demandam maior atenção quanto a salubridade ambiental. Destaca-se o município de Mata de São João, que por ser um polo turístico de grande atração, movimentou investimentos de infraestrutura que alavancaram a sua classificação.

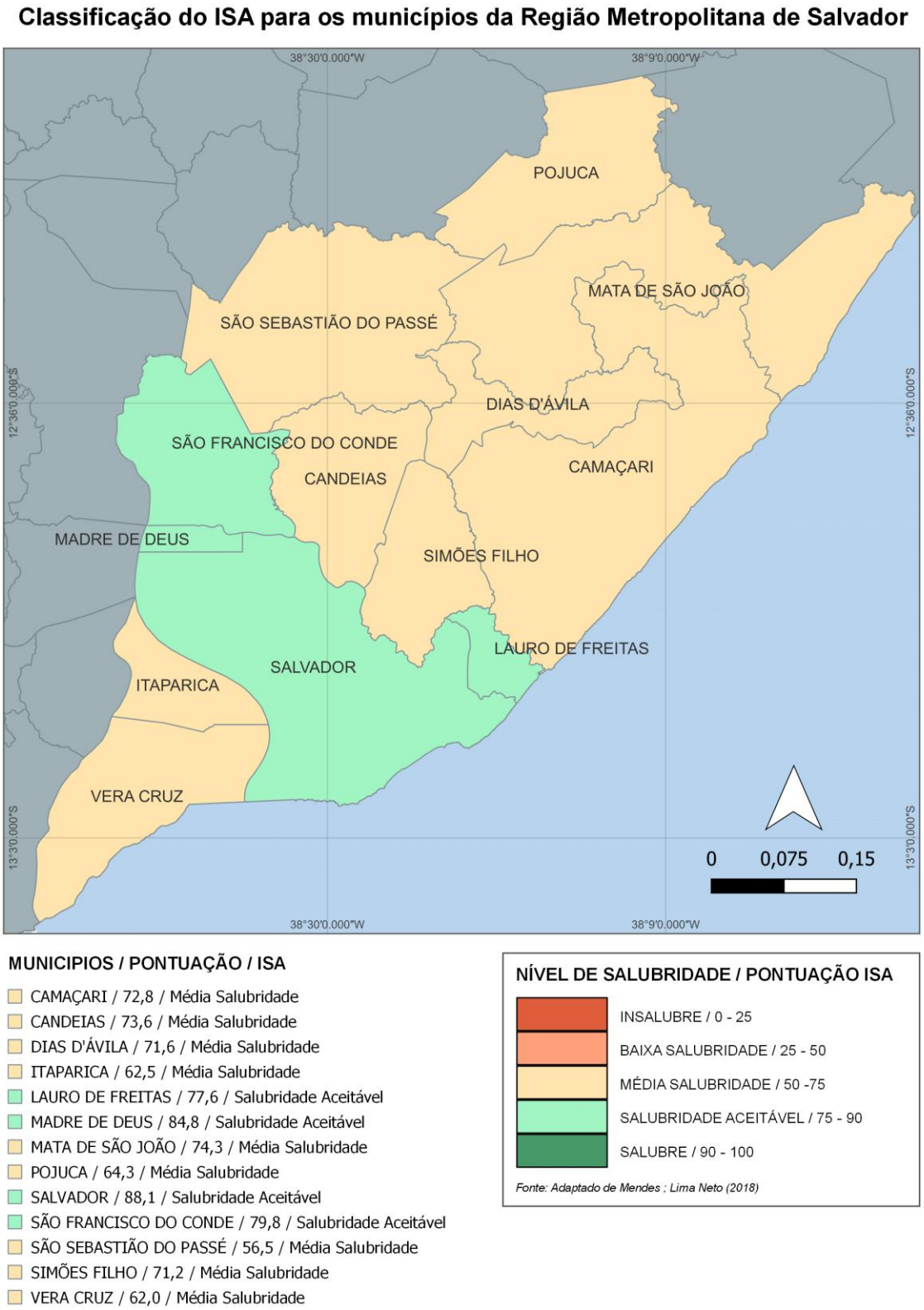


Figura 7-77 – Mapa de Classificação do ISA para a Região Metropolitana de Salvador
Fonte: Adaptado de Mendes; Lima Neto (2018)

A utilização da metodologia simplificada, com cálculo do ISA em função do nível de atendimento dos serviços de saneamento para os seus principais componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana), proporcionou o estabelecimento de um retrato da situação atual dos municípios quanto a sua salubridade ambiental:

- Os municípios se classificaram basicamente em duas categorias: Média Salubridade (69%) e Salubridade Aceitável (31%);
- Os municípios mais populosos apresentaram melhores índices de salubridade ambiental, devido ao acesso a maiores investimentos em infraestrutura de saneamento;
- Os baixos índices de cobertura de esgotamento sanitário são os principais responsáveis pela baixa salubridade ambiental dos municípios, demonstrando a importância da elaboração de um Plano de Esgotamento Sanitário para região.

Conclui-se que é possível a utilização do ISA como um indicador de acompanhamento para as ações previstas pelo PES, bem como de outros planos, como Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), Planos de Abastecimento de Água, de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Drenagem Urbana. A simplificação da metodologia permite analisar o comportamento da salubridade ambiental ao longo do tempo utilizando como variável dados facilmente levantados em base de dados oficiais alimentadas com frequência anual.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Carta de Serviços (Atualização em 29/09/2020 14h42). Site da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/orgaos/agencia-nacional-de-aguas#:~:text=A%20Ag%C3%AAncia%20Nacional%20de%20%C3%81guas,e%20pela%20institui%C3%A7%C3%A3o%20de%20normas. Verificado em: 29 de março de 2021

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA (AGERSA). Relatório de fiscalização - sistema integrado de abastecimento de água do recôncavo e sistemas de esgotamento sanitário dos municípios de salvador e lauro de freitas. Salvador/BA.

BAHIA. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Salvador. Diagnóstico Preliminar da RMS - Leitura Institucional. Secretaria de Desenvolvimento Urbano/URBE/TTC/PLANOS/SANEANDO, 2020.

BAHIA. Observatório de Turismo da Bahia. Anuário do Observatório do Turismo de Salvador. salvador, 2021. Disponível em: <http://observatorio.turismo.ba.gov.br/indicadoresanuário/>. Acesso em: 05 abril 2021.

BAHIA – Governo do Estado – Bahia Azul – O mais importante programa de saneamento ambiental da Bahia. CEAMA (Centro de Apoio às Promotorias de Meio Ambiente e Urbanismo). Junho, 2004.

BAHIA – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) – Estatística dos municípios baianos. Salvador, 2010.

BAHIA. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Salvador (PDUI-RMS) - Caderno 03 - Desenvolvimento Econômico e Mobilidade Regional. [s.l: s.n.].

BAHIATURSA. Estratégia Turística da Bahia . O Terceiro Salto 2007/2016 Salvador 2011.

BATISTA, M. E. M.; SILVA, T. C.l da. O modelo ISA/JP – Indicador de Performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro: ABES, v. 11, n. I, p. 55-64, jan./mar. 2006

BITTENCOURT, C.; PAULA, M A. S.. Tratamento de Água e Efluentes - Fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos. 1ª Ed ed. [s.l: s.n.].

BRASIL. Ministério do Turismo. Prestadores de serviços turísticos/CADASTUR. Brasília, 2019. Disponível em: <http://dados.turismo.gov.br/cadastur>. Acesso em: 03 abr. 2021.

BRITO, C. A Petrobras e a gestão do território no Recôncavo Baiano [online]. Salvador: EDUFBA, 2008. 236 p.

BRUSTIN, P.; TISCHNER, A.; DIAS, L.; BARBADO, N.; REIS, A. Aplicação do Índice de Salubridade Ambiental (ISA) para Diagnóstico de Áreas Urbanas: Um Estudo dos Municípios de Maringá-PR e Sarandi-PR. Revista RG&AS Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental | n. esp. | vol. 9 | p. 234-252| maio 2020. DOI: 10.19177/rgsa.v9e0I2020234-252

BURMAN. G. Impactos da Cultura na Economia da Bahia: participação no Gasto Turístico e Consumo de Residentes e Governo. Turismo Em Análise. São Pulo 1998.

CAMPOS, V. N. de O; FRACALANZA, A. P. Governança das Águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. Ambiente & Sociedade. Campinas v. XIII, n. 2, p. 365-382 - jul-dez. 2010

CETESB 2017. Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo. Apêndice D - Índices de Qualidade das Águas. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Ap%C3%AAndice-D-%C3%8Dndices-de-Qualidade-das-%C3%81guas.pdf Acessado em 20 de julho de 2022

CLARKE, R.; KING, J. O Atlas da Água: o mapeamento completo do recurso mais precioso do planeta. Publifolha, São Paulo, 2005.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). O problema da escassez de água no mundo. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/informacoes-basicas/tpos-de-agua/o-problema-da-escasez-de-agua-no-mundo/. Verificado em: 05 de Abril de 2021.

COSTA, A. L.; MERTENS, F. Governança, redes e capital social no plenário do Conselho Nacional de Recursos Hídricos do Brasil. Ambiente & Sociedade, 18(3), 153-170, 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (FUNASA). Manual de Saneamento. 5ª ed. ed. Brasília. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/web/guest/biblioteca-eletronica/publicacoes/engenharia-de-saude-publica/-/asset_publisher/ZM23z1KP6s6q/content/manual-de-saneamen-1?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.funasa.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Fbiblioteca-eletronic.

HADLICH, G.M; UCHA, J.M; OLIVEIRA, T.C. Distribuição de apicuns e de manguezais na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 4607-4614.

HIRATA, T. Bahia-prepara-concessões-de-saneamento-e-rodovias Este trecho é parte de conteúdo que pode ser compartilhado utilizando o link

https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/01/12/bahia-prepara-concessoes-de-saneamento-e-rodovias.ghtml ou as ferramentas oferecidas na página.

Hydros Engenharia e Planejamento S/A. Plano urbanístico e ambiental e projetos específicos para o Vetor Ipitanga. Relatório 6 – Estudo Básico - Uso e Ocupação do Solo, 2013

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Governança Metropolitana no Brasil - Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil: arranjos institucionais de gestão metropolitana (Componente 1). Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/relatorio_1.1_revisao_final_salvador.pdf

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). Diagnóstico do grau de contaminação da BTS por metais pesados e hidrocarbonetos de petróleo a partir da análise das suas concentrações nos sedimentos de fundo e na biota associada. Consórcio Hydros CH2MHill. 2004.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). Análise Preliminar de Risco à Saúde Humana Associado ao Consumo de Pescado Contaminado. Hydros Engenharia e Planejamento Ltda. , 2v. 2005.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). Estudo de avaliação Ambiental Estratégica (AAE) dos programas prioritários de desenvolvimento na baía de Todos os Santos - Diagnóstico Estratégico. Hydros Engenharia e Planejamento Ltda. , 2009.

JACOBI, P. R., FRACALANZA, A. P., SILVA-SÁNCHEZ, S. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. Cadernos Metrópole, 17(33), 61-81. 2015

LUZ, C. N. & MORAES, L. R. S. Uso e ocupação do solo e os impactos na qualidade dos recursos hídricos superficiais da bacia do Rio Ipitanga. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos 2009

MENDES, J.S.; LIMA NETO, I.E. Análise e projeção da salubridade ambiental com base em planos municipais de saneamento básico. Revista DAE | núm. 210 | vol. 66 | abril a junho de 2018. Disponível em: http://revistadae.com.br/artigos/artigo_edicao_210_n_1717.pdf

MENEZES, G.O. Aplicação do Índice de Salubridade Ambiental em Comunidades Carentes e sua Comparação com Comunidades Padrão: Instrumentos para Planos de Gestão Municipal. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado em Engenharia Ambiental. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Núcleo de Pesquisa em Recursos Hídricos pró-Água. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto/MG, 2007. 203f.

PARTIDARIO, M. do R. Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente/ Redes Energéticas Nacionais (REN), AS, 2012.

PIMENTEL, L. B; CAPANEMA, L. Água e Esgoto Water (Suplly and wastewater). Visão 2035: Brasil, país desenvolvido. Agendas setoriais para o desenvolvimento. BNDES. P. 389-414. 2018. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/ bib/jspui/bitstream/1408/16283/1/www.PRCapLiv214207_agua e esgoto_compl_P.pdf (bndes.gov.br).

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO TURISMO SUSTENTÁVEL (PDITS). Costa dos Coqueiros. Relatório Final . Salvador 2015.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO TURISMO SUSTENTÁVEL (PDITS).Salvador e Entorno. Salvador 2015.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO TURISMO SUSTENTÁVEL (PDITS). BTS . Salvador 2015.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO TURISMO SUSTENTÁVEL (PDITS). Salvador .Salvador 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO CONDE. Plano municipal de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos de São Francisco do Conde - BA produto 6 – relatório final do plano municipal de saneamento básico de são francisco do conde. *[S. l.]*, 2018.

PRODETUR NACIONAL BAHIA. Relatório Final : Análise de Produtos Turísticos Náuticos e Culturais da BTS. 2016.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Itaparica. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Vera Cruz. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Saubara. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Madre Deus. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Simões Filho. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PRODETUR NACIONAL BAHIA Plano de Gestão Municipal do Turismo Salinas da Margarida. Governo do Estado da Bahia . 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD; IPEA; FJP). Atlas Brasil. 2019. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/.

REIS, A. A Ford anuncia fim da produção de veículos no Brasil e fechamento de fábricas. Disponível em: https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2021/01/11/ford-anuncia-fim-da-producao-de-veiculos-no-brasil-ao-fechar-3-fabricas.htm?cmpid=copiaecola UOL, São Paulo. 2021.

ROCHA, L. A. Indicador de Salubridade Ambiental para Campina Grande (ISA/CG): Adaptações e Aplicações. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande/PB, 2016.

SANTOS, E.; de PINHO, J. A. G.; MORAES, L. R. S.; FISCHER, T. (organizadores), 2010. O Caminho das Águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes. CENTRO INTERDISCIPLINAR DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO SOCIAL – CIAGS/UFBA. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA BAHIA - SEMA Coleção Gestão Social 486p. ISBN - 978-85-60660-08-7

SCRIPTORE, J. S.; AZZONI, C. R.; MENEZES, N. A. Saneamento básico e indicadores educacionais no Brasil**.** Working Paper. Series. n. 28, 2015.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DA BAHIA (SEAGRI).– Evolução e Consumo de Pescado na Bahia. SEAGRI/MPA 2020.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO (SIHS). Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS), 2015. Disponível em: http://www.sihs.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=14

SECRETARIA DE TURISMO (SETUR- SUINVEST). Plano Estratégico de Turismo Náutico da Baia de Todos os Santos. Relatório Final **.** Salvador 2009.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Mapa geológico e da geodiversidade do estado da Bahia. 2010. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/14691.

SIDRA/IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática. Censo Demográfico 2010 - Resultados do universo. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: Janeiro, 2021.

SILVA, R. O. MARQUES, M. D. Texto para discussão - Distribuição Territorial dos Desembolsos do BNDES para a Indústria e a Infraestrutura entre 2000 e 2018 / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea. ISSN 1415-4765. 1-74p., 2021.

SILVA, S. B. de M.; SILVA, B. C. N.; SILVA, M. P. A Região Metropolitana de Salvador na Rede Urbana Brasileira e sua Configuração Interna revista. REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona. Vol. XVIII, núm. 479, 10 de junio de 2014.

SIQUEIRA, M. S.; ROSA, R. dos S.; BORDIN, R.; NUGEM, R.de C.;. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde. Rio Grande do Sul, 2010-2014*. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 795-806, nov. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400011.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Água e Esgoto. 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/componentes/menu-snis-componente-agua-e-esgotos#:~:text=Um sistema de esgotamento sanitário,após seu lançamento na natureza. Acesso em: 25 fev. 2021.

SOBRINHO, R. A.; BORJA, C. P. Gestão das perdas de água e energia em sistema de abastecimento de água da Embasa: um estudo dos fatores intervenientes na RMS. Engenharia Sanitaria e Ambiental. Print version ISSN 1413-4152On-line version ISSN 1809-4457. Eng. Sanit. Ambient. vol.21 nº.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2016. Disponível em : http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522016116037. Verificado em 30 de abril de 2021

SOUZA, G. S. de. Tratado Descritivo do Brasil (em 1587). São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971, citado por Azevedo, Esterzilda B. de – Engenhos do Recôncavo Baiano. Brasília, DF, IPHAN, 2009

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS (SEI).Atividades Características do Turismo Estudo do VAB .Bahia 2011-2019 Regiões Turísticas (2017 a 2018) Coordenação de Contas Regionais e Finanças Públicas Secretaria do Planejamento 2020.

TEIXEIRA, D.A.; PRADO FILHO, J.F.; SANTIAGO, A.F. Indicador de salubridade ambiental: variações da formulação e usos do indicador no Brasil. Eng Sanit Ambiental | v.23 n.3 | maio/jun 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/esa/v23n3/1809-4457-esa-23-03-543.pdf, acessado em 04/02/2021.

TRATA BRASIL. Pesquisa saneamento básico em áreas irregulares: Relatório Brasil. São Paulo: Trata Brasil, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). Grupo de Pesquisa GeografAR - A Geografia dos Assentamentos na Área Rural (UFBA/IGEO/CNPq). www.geografar.ufba.br.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). Baía de Todos os Santos. UFBA/INEMA/ FAPESB,2009.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS (SEI). Índice de Performance Socioeconômica, 2016

ANEXOS