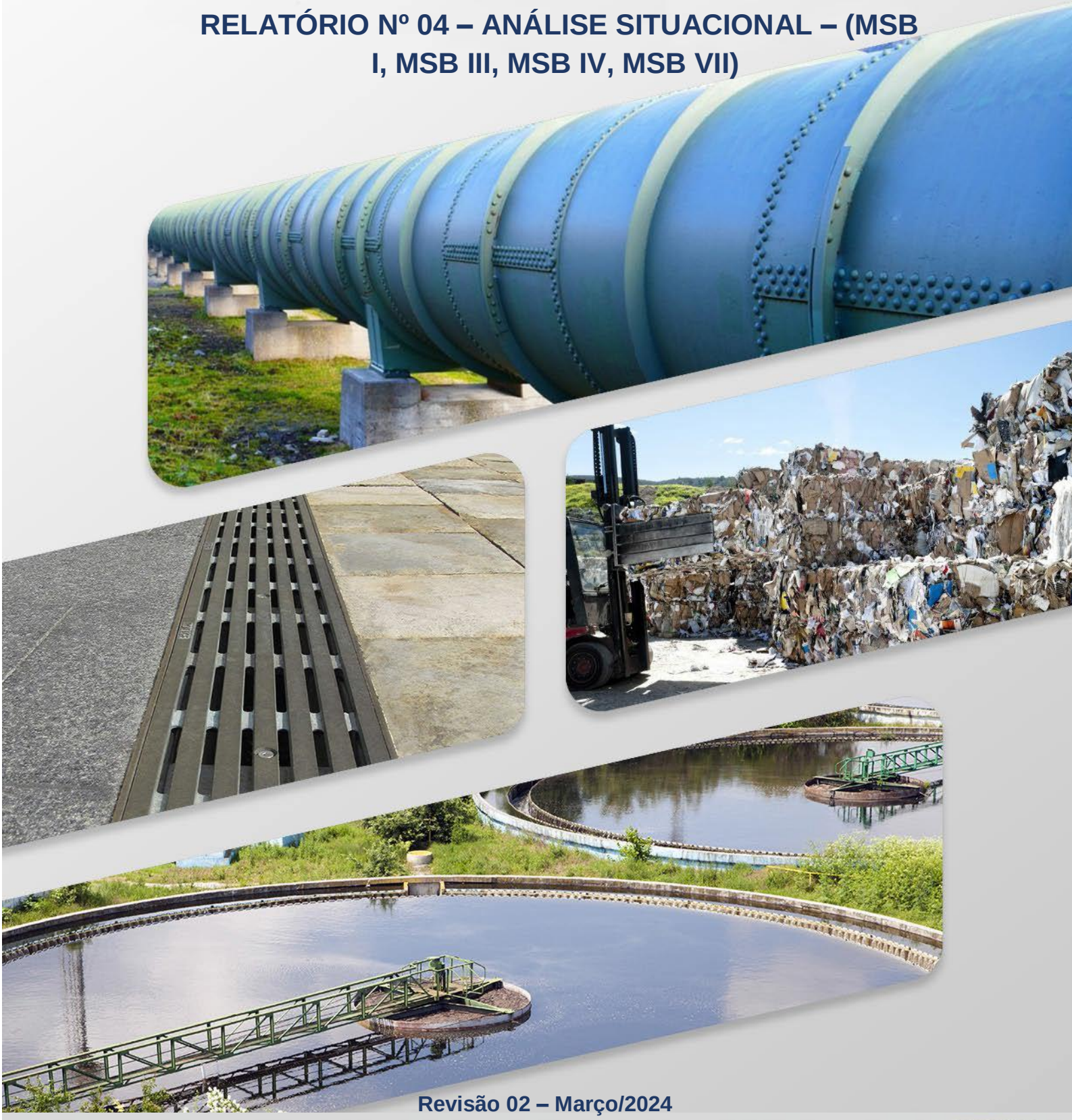
SANEANDO A BAHIA
CONSÓRCIO CONSULTOR

PESB/BA
PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA

GOVERNO DO ESTADO
BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA
PESB/BA

RELATÓRIO Nº 04 – ANÁLISE SITUACIONAL – (MSB I, MSB III, MSB IV, MSB VII)



Revisão 02 – Março/2024

02	01/03/2024	Revisão	Livia	Saad	Marco	Rodolpho
01	21/11/2023	Revisão	Sergio	Saad	Marco	Rodolpho
00	25/02/2022	Minuta de Entrega				
Revisão	**Data**	**Descrição Breve**	**Por**	**Superv.**	**Aprov.**	**Autoriz.**

Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA)
R04 **RELATÓRIO Nº 04 – ANÁLISE SITUACIONAL – (**MSB I, MSB III, MSB IV, MSB VII**)**

Elaborado por:	**Supervisionado por:**
Equipe Técnica da UFC Engenharia, COBRAPE e C3 Planejamento, Consultoria e Projeto	Rogério Saad

Aprovado por:	**Revisão**	**Data**
Rogério Saad **Autorizado por:** Marco Texeira	02	março/2024

CONSÓRCIO SANEANDO A BAHIA

Rua Damião Gomes de Melo, Nº 39, Lotes Nº 12, 13 e 14, Quadra F, Centro - Lauro de Freitas/BA
CEP 42.702-790
Tel.:(71) 3797-2100

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Jerônimo Rodrigues
GOVERNADOR

Geraldo Júnior
VICE-GOVERNADOR

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

Larissa Gomes Moraes
SECRETÁRIA

Camila Medrado Totti
CHEFE DE GABINETE

Karla de Parracho e Melo
DIRETORA GERAL

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

Marcelo Menezes de Freitas
SUPERINTENDENTE
GESTOR DO CONTRATO

Adriana Santos Rocha
DIRETORA DE SANEAMENTO RURAL

Vitor Sena Bustani
DIRETOR DE SANEAMENTO URBANO
FISCAL DO CONTRATO

Anésio Miranda Fernandes
COORDENADOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Raimundo de Freitas Neves
COORDENADOR DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Anésio Miranda Fernandes	Engenheiro Civil
Arnor Oliveira Fernandes Júnior	Engenheiro Civil
Marcelo Menezes de Freitas	Engenheiro Civil
Fábio Freitas Alves	Engenheiro Civil
José Moreira Filho	Engenheiro Civil
Júlio Cesar Rocha Mota	Engenheiro Civil
Márcia Faro Dantas	Engenheira Civil
Norma Lúcia Gomes Vilas Boas	Engenheira Civil
Renata Ferreira Silveira	Engenheira Civil
Raimundo de Freitas Neves	Engenheiro Civil

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Ricardo André de Jesus Ribeiro	Engenheiro Civil
Wladimir Viera Conceição	Engenheiro Sanitarista

CONSÓRCIO SANEANDO A BAHIA

Empresas que compõem o Consórcio:
UFC Engenharia
Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE)
C3 Planejamento, Consultoria e Projeto

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras – Eng. Civil

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira – Eng. Civil
Christian Taschelmayer – Eng. Cartógrafo
Rogério Saad – Eng. Sanitarista e Ambiental

SUPERVISÃO GERAL

Zuleido Soares de Veras – Eng. Civil

EQUIPE DE TRABALHO

Alessandra Gava – Designer Gráfico – Desenhista Industrial
Biase Lauria Seabra – Geoprocessamento – Eng. Agrônomo
Camila de Carvalho Almeida – Qualidade da água – Eng. Ambiental
Carlos Eduardo Curi Gallego – Socioambiental – Eng. Civil
Claudio Marchand Kruger – Hidrologia – Eng. Civil
Daniele Pries Staut – Ambiental - Bióloga
Guilherme Henrique Leal Saldanha – Ambiental - Biólogo
Eliane Machado – Esgotamento Sanitário – Eng. Ambiental
Guilherme de Souza Pfleger – Abastecimento de Água – Eng. Civil
Juliana Cristina Jansson Kissula – Geoprocessamento – Eng. Civil
Kássia Regina Bazzo– Abastecimento de Água – Eng. Sanitarista e Ambiental
Luis Gustavo Christoff – Projetos de Engenharia - Eng. Civil
Luis Maurício Oliveira Ferreira – Abastecimento de Água – Eng. Sanitarista
Marco Antônio Valença Teixeira - Projetos de Engenharia - Eng. Civil
Maurício Marchand Kruger – Geologia - Geólogo
Murilo Nogueira – Estudos - Eng. Civil
Rodolfo Humberto Ramina – Economia - Economista
Rodrigo Pinheiro Pacheco – Saneamento – Eng. Civil
Sabrina Batista de Almeida – Estudo de Reuso – Eng. Sanitarista e Ambiental
Taís Bastos Freitas – Drenagem e Esgotamento Sanitário – Eng. Civil e Sanitarista
Talita Domingues Vespa – Planejamento urbano e Infraestrutura - Arquiteta
Tarso José Tulio – Abastecimento de Água – Eng. Civil
William Cantos Corrêa – Drenagem e Esgotamento Sanitário – Eng. Ambiental

COORDENAÇÃO TÉCNICA SOCIAL
Ângela Patrícia Deiró Damasceno - Socióloga

TÉCNICA SOCIAL
Alexandra de Nicola – Assistente Social e jornalista

MOBILIZADOR SOCIAL
Saman Ferreira

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 12
LISTA DE FIGURAS 14
LISTA DE QUADROS 17
LISTA DE TABELAS 19
LISTA DE SIGLAS 24
1 INTRODUÇÃO 26
2 OBJETIVOS 27
3 METODOLOGIA 28
4 ESTRUTURAÇÃO DA ANÁLISE SITUACIONAL 29
4.1 DIVISÃO TERRITORIAL POR MSB 29
5 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL 31
5.1 ASPECTOS FÍSICOS E TERRITORIAIS 31
5.1.1 Climatologia 32
5.1.2 Hidrologia e hidrogeologia 36
5.1.2.1 Águas superficiais 37
5.1.2.2 Águas subterrâneas 40
5.1.3 Geomorfologia 42
5.1.3.1 Relevo 42
5.1.3.2 Substrato Geológico 45
5.1.3.3 Tipos de Solo 46
5.1.4 Vegetação 46
5.1.5 Uso do solo 48
5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 50
5.2.1 Demografia 51
5.2.2 Saúde 54
5.2.3 Educação 62
5.2.4 Economia 65
5.2.5 Habitação 65
5.2.6 Desenvolvimento Regional 67
5.2.7 Povos e Comunidades tradicionais 68
5.3 ASPECTOS ECONÔMICOS DE RELEVÂNCIA 70
5.4 ASPECTOS HÍDRICOS E AMBIENTAIS 75
5.4.1 Gestão dos Recursos Hídricos 77
5.4.2 Disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos 79
5.4.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos 85
5.4.4 Áreas protegidas 87
5.4.5 Áreas de Risco 88
6 PANORAMA INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 90
6.1 ASPECTOS NORMATIVOS, ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONAIS 90
6.1.1 Aspectos normativos 90
6.1.2 Legislações Federais nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020 90
6.1.3 Lei Estadual nº 11.172/2008 e suas repercussões 96
6.2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, DE GESTÃO E DE PLANEJAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO E SEUS TEMAS TRANSVERSAIS 96
6.3 PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES 98
6.3.1 Plano Nacional de Saneamento Básico 98
6.3.2 Programa Saneamento Brasil Rural 99
6.3.3 Políticas e Programas relacionados à Educação Ambiental 100
7 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 101

7.1 CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 101
7.1.1 Caracterização da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água 101
7.1.1.1. Abastecimento de Água no Estado da Bahia 102
7.1.1.2. Abastecimento de Água na MSB do Grupo 1 104
7.1.2 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Abastecimento de Água ... 112
7.1.1.3. Infraestruturas de Abastecimento de Água nas MSB do Grupo 1 112
7.1.1.3.1. Estruturas de Captação 112
7.1.1.3.2. Estrutura de Transporte de Água 116
7.1.1.3.2.1. Adutoras de água bruta e tratada 116
7.1.1.3.2.2. Estações elevatórias de água bruta e tratada 118
7.1.1.3.3. Estrutura de Tratamento de Água 121
7.1.1.3.4. Estrutura de Reservação 123
7.1.1.3.5. Rede de Distribuição de Água 124
7.1.1.4. Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais 125
7.1.1.4.1. Povos e comunidades tradicionais 129
7.1.1.4.2. Centrais das Águas 129
7.1.3 Identificação de Soluções Alternativas Coletivas Declaradas de Abastecimento de Água 135
7.1.1.5. Principais soluções alternativas coletivas 135
7.1.4 Sistemas de Aproveitamento das Águas Pluviais 137
7.1.5 Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Abastecimento de Água 137
7.1.6 Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Abastecimento de Água ... 140
7.1.7 Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais 141
7.1.8 Rede Hidrográfica dos Municípios - Futuros Mananciais para Abastecimento de Água 142
7.1.1.6. Qualidade dos Recursos Hídricos 145
7.1.9 Avaliação dos Mananciais Disponíveis e Licenças Ambientais dos Sistemas de Abastecimento de Água 150
7.1.1.7. Eficiência na produção de água 154
7.1.10 Identificação das Outorgas Publicadas de Captação de Água 156
7.1.11 Balanço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água 165
7.1.1.8. Identificação e Análise de Estruturas Institucionais e Administrativas para Prestação dos Serviços de Água 165
7.1.12 Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento 166
7.1.13 Estrutura De Tarifação Adotada Pelas Prestadoras De Serviço 168
7.1.14 Análise da Situação Econômico-Financeira do Serviço de Abastecimento de Água 169
7.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 171
7.2.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário 171
7.2.1.1. Esgotamento Sanitário no Estado da Bahia 171
7.2.1.2. Esgotamento Sanitário na MSB do Grupo 1 174
7.2.2. Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Esgotamento Sanitário 182
7.2.2.1. Infraestruturas e Esgotamento Sanitário nas MSB Do Grupo 1 182
7.2.2.1.1. Ligações Prediais 183
7.2.2.1.2. Estrutura de Transporte de Esgoto 184
7.2.1.1.1.1 Rede coletora 184
7.2.1.1.1.2 Interceptores 185
7.2.1.1.1.3 Estações elevatórias de esgoto 185
7.2.2.1.3. Estrutura de Tratamento de Esgoto 186
7.2.2.1.4. Emissários 190
7.2.2.2. Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais 191
7.2.2.2.1. Povos e comunidades tradicionais 192
7.2.3. Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Esgotamento Sanitário 193

7.2.4. Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Esgotamento Sanitário 195
7.2.5. Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário 198
7.2.6. Sistemas de Reuso da Água 198
7.2.7. Lançamento de Efluentes Sanitários 198
7.2.7.1. Outorgas de Lançamento de Efluentes 200
7.2.7.2. DBO Total 202
7.2.7.2.1. MSB do Grupo 1 203
7.2.8. Análise da Geração de Esgoto 203
7.3 CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 204
7.3.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais 207
7.3.1.1. MSB do Grupo 1 208
7.3.1.2. MSB do Algodão 208
7.3.1.3. MSB da Bacia do Rio Grande 209
7.3.1.4. MSB da Bacia do Velho Chico 210
7.3.1.5. MSB do Irecê 211
7.3.2. Classificação técnica e operacional dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem 212
7.3.2.1. MSB do Grupo 1 213
7.3.2.1.1. Índice da produção de escoamento nas bacias 213
7.3.2.1.2. Sistema de Macrodrenagem 214
7.3.2.1.3. Sistemas de Microdrenagem 215
7.3.2.1.4. Índice de adequabilidade do sistema existente 216
7.3.2.2. MSB do Algodão 217
7.3.2.2.1. Índice da produção de escoamento nas bacias 217
7.3.2.2.2. Sistemas de Macrodrenagem 218
7.3.2.2.3. Sistemas de Microdrenagem 219
7.3.2.2.4. Índice de adequabilidade do sistema existente 220
7.3.2.3. MSB da Bacia do Rio Grande 222
7.3.2.3.1. Índice da produção de escoamento nas bacias 222
7.3.2.3.2. Sistemas de Macrodrenagem 223
7.3.2.3.3. Sistemas de Microdrenagem 224
7.3.2.3.4. Índice de adequabilidade do sistema existente 225
7.3.2.4. MSB da Bacia do Velho Chico 226
7.3.2.4.1. Índice da produção de escoamento nas bacias 226
7.3.2.4.2. Sistemas de Macrodrenagem 227
7.3.2.4.3. Sistemas de Microdrenagem 228
7.3.2.4.4. Índice de adequabilidade do sistema existente 229
7.3.2.5. MSB do Irecê 231
7.3.2.5.1. Índice da produção de escoamento nas bacias 231
7.3.2.5.2. Sistemas de Macrodrenagem 232
7.3.2.5.3. Sistemas de Microdrenagem 233
7.3.2.5.4. Índice de adequabilidade do sistema existente 234
7.3.3. Análise de Instrumento de Planejamento para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais 236
7.3.3.1. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário 236
7.3.3.2. Planos Regionais de Saneamento Básico 237
7.3.3.3. Planos Municipais de Saneamento Básico 237
7.3.4. Legislação de Uso e Ocupação do Solo 237
7.3.5. Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Manejo de Águas Pluviais 238
7.3.6. Ocorrência e Desastres Naturais 239

7.3.7. Sustentabilidade Econômico-Financeira do Serviço Manejo de Águas Pluviais e Drenagem 240
7.4 CARACTERIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 241
7.4.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 249
7.4.1.1. MSB do Grupo 1 250
7.4.1.2. MSB I Algodão 250
7.4.1.3. MSB III Bacia do Rio Grande 252
7.4.1.4. MSB IV Bacia do Velho Chico 253
7.4.1.5. MSB VII Irecê 254
7.4.2. Caracterização da Geração e Análise Quantitativa dos Resíduos Sólidos 255
7.4.2.1. Geração per capita dos Resíduos Sólidos 256
7.4.2.1.1. MSB do Grupo 1 256
7.4.2.1.2. MSB I Algodão 257
7.4.2.1.3. MSB III Bacia do Rio Grande 257
7.4.2.1.4. MSB IV Bacia do Velho Chico 258
7.4.2.1.5. MSB VII Irecê 259
7.4.2.2. Análise quantitativa dos resíduos sólidos 259
7.4.2.2.1. MSB do Grupo 1 259
7.4.2.2.2. MSB I Algodão 260
7.4.2.2.3. MSB III Bacia do Rio Grande 261
7.4.2.2.4. MSB IV Bacia do Velho Chico 262
7.4.2.2.5. MSB VII Irecê 263
7.4.3. Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços De Limpeza Urbana e Manejo De Resíduos Sólidos 263
7.4.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos 263
7.4.3.1.1. Acondicionamento 264
7.4.3.1.1.1. Área urbana 264
7.4.3.1.1.2. Área rural 264
7.4.3.1.2. Coleta e Transporte 265
7.4.3.1.2.1. MSB do Grupo 1 265
7.4.3.1.2.2. MSB I. Algodão 266
7.4.3.1.2.3. MSB III. Bacia do Rio Grande 268
7.4.3.1.2.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico 270
7.4.3.1.2.5. MSB VII. Irecê 273
7.4.3.2. Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos 276
7.4.3.2.1. Serviço de Limpeza e Varrição 276
7.4.3.2.1.1. MSB do Grupo 1 276
7.4.3.2.1.2. MSB I. Algodão 276
7.4.3.2.1.3. MSB III. Bacia do Rio Grande 278
7.4.3.2.1.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico 279
7.4.3.2.1.5. MSB VII. Irecê 282
7.4.3.2.2. Serviços Congêneres 285
7.4.3.2.2.1. MSB do Grupo 1 285
7.4.3.2.2.2. MSB I. Algodão 285
7.4.3.2.2.3. MSB III. Bacia do Rio Grande 287
7.4.3.2.2.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico 289
7.4.3.2.2.5. MSB VII. Irecê 292
7.4.3.3. Tratamento, Destinação e Disposição Final 294
7.4.4. Análise das Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos 294
7.4.4.1. MSB do Grupo 1 294
7.4.4.2. MSB I. Algodão 295

7.4.4.3. MSB III. Bacia do Rio Grande 296
7.4.4.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico 297
7.4.4.5. MSB VII. Irecê 299
7.4.5. Identificação e Análise das Principais Deficiências dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos 300
7.4.6. Caracterização dos Planos e Estudos para o Serviço de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos 303
7.4.6.1. Plano Estadual de Resíduos Sólidos 306
7.4.7. Receitas Operacionais, Despesas De Custeio E Investimentos Dos Serviços De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos 306
7.4.7.1. MSB do Grupo 1 306
7.4.7.2. MSB I. Algodão 307
7.4.7.3. MSB III. Bacia do Rio Grande 307
7.4.7.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico 308
7.4.7.5. MSB VII. Irecê 309
7.4.8. Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos 310
7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E RESERVATÓRIOS DE DOENÇAS 311
7.5.1. Atividades Relevantes para a Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida 316
8 DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO 318
9 INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO 326
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 329

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **RELATÓRIO Nº 04 – RELATÓRIO DA ANÁLISE SITUACIONAL - MICRORREGIÃO DE SANEAMENTO BÁSICO (MSB I, MSB III, MSB IV, MSB VII) – ETAPA 03**, relativo ao Contrato nº 05/2021 celebrado entre a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS/BA) e o Consórcio Saneando a Bahia, formado pelas empresas UFC Engenharia, Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) e C3 Planejamento, Consultoria e Projeto Ltda. A elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA), obedece ao planejamento global das etapas apresentado no TDR, com a divisão de seis etapas distintas e complementares, a saber:

Etapa 01: Plano de Trabalho – Relatório nº 01, apresentará a listagem das atividades, cronograma e fluxograma, métodos de desenvolvimento dos serviços e organização para a sua execução;

Etapa 02: Mobilização e Comunicação Social - Relatório nº 02, apresentará o Plano de Mobilização e Comunicação Social - Relatórios nº 03, 07, 12, 17, 22 e 27, apresentará os resultados das Oficinas de Apresentação das Etapas do PESB e de Elaboração da Análise Situacional (Diagnóstico) – Relatório nº 33, apresentará descrição e resultados do Fórum Estadual para a Criação do Indicador de Salubridade Ambiental - Relatórios nº 36, 38, 40, 42, 44 e 46, apresentará os resultados das Oficinas de Apresentação e Validação do Diagnóstico Técnicos-Participativo e Construção do Prognóstico e Planejamento Estratégico - Relatórios nº 49, 51, 53, 55, 57 e 59, apresentará os resultados das Reuniões de Apresentação das Proposições e Validações da Proposta do PESB/BA – Relatório nº 62, apresentará a descrição e resultados do Seminário Estadual de Divulgação do PESB/BA;

Etapa 03: Análise Situacional e Estudos Básicos - Relatórios nº 04, 08, 13, 18, 23, 28 e 35, apresentará Análise Situacional - Relatórios nº 05, 09, 14, 19, 24 e 29, apresentará os Estudos Populacional e de Demanda - Relatórios nº 11, 16, 21, 26, 31 e 32 apresentará o Diagnóstico e Referencial da AAE – Relatório nº 34, apresentará o Estudo para Criação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) para o Estado da Bahia;

Etapa 04: Prognóstico com a Escolha do Cenário de Referência e Planejamento Estratégico - Relatórios nº 37, 39, 41, 43, 45, 47 e 48, apresentará Prognóstico com a escolha do Cenário de Referência e o Planejamento Estratégico;

Etapa 05: Proposições e Mecanismo e Procedimentos de Avaliação da Proposta do PESB/BA - Relatórios nº 50, 52, 54, 56, 58, 60 e 61, apresentará Proposições e Mecanismos e Procedimentos de Avaliação da Propostas do PESB-BA;

Etapa 06: Sinopse – Relatório nº 63, apresentará a Sinopse da Proposta do PESB-BA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Classificação climática dos municípios do Grupo 1 34
Figura 2 - Precipitações médias mensais dos municípios do Grupo 1 35
Figura 3 - Temperaturas médias mensais dos municípios do Grupo 1 36
Figura 4 - Hidrografia da região do Grupo 1 39
Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 1 41
Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios do Grupo 1 44
Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 1 48
Figura 8 - Distribuição geográfica das regiões de saúde no Estado da Bahia. 55
Figura 9 – Participação dos grandes setores da economia baiana – 2002, 2010 e 2020 71
Figura 10 – Participação do setor de comercio e serviços na economia baiana 71
Figura 11 - Participação do setor agropecuário na economia baiana 72
Figura 12 - Participação do setor industrial na economia baiana 72
Figura 13 – Principais cadeias produtivas com maior movimentação de carga nos portos da Bahia em 2018 74
Figura 14 – Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA) da Bahia 76
Figura 15 - Percentual de Domicílios abastecidos com água por rede de distribuição, poço ou nascente na Bahia 102
Figura 16 – Fonte principal de abastecimento de água e existência de água canalizada nos domicílios na Bahia 103
Figura 17 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99% na Bahia 104
Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 1 106
Figura 19 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99% 110
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 1 111
Figura 21- Domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água 111
Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 1 113
Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 1 117
Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 1 118
Figura 25 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 1 120
Figura 26 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 1 121
Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 1 122
Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 1 123
Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 1 124
Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 1 136
Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 1 138

Figura 32 - Mapa semafórico do IQNAS para o estado da Bahia 150
Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 1 152
Figura 34 - Distribuição das captações de SAA e vulnerabilidade municipal dos mananciais - Grupo 1 153
Figura 35 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 1 155
Figura 36 - Outorgas de captação para abastecimento público e consumo humano nas MSB do grupo 1 157
Figura 37 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 1 166
Figura 38 – Existência de PMSB nos municípios das MSB do Grupo 1 167
Figura 39 - Municípios das MSB do Grupo 1 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água 168
Figura 40 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários 172
Figura 41 – Tipo de esgotamento sanitário nos domicílios na Bahia 172
Figura 42 – Percentual de domicílios urbanos e rurais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo 173
Figura 43 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1 176
Figura 44 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Algodão 178
Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Rio Grande 178
Figura 46 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Velho Chico 179
Figura 47 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Irecê 180
Figura 48 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 1 181
Figura 49 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1 182
Figura 50 – Ligações prediais de esgoto, (a) inexistência de caixa de limpeza e (b) desenho esquemático da caixa 183
Figura 51 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 1 186
Figura 52 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 1 188
Figura 53 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 1 190
Figura 54 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 1 192
Figura 55 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 1 196
Figura 56 - Principais problemas operacionais das EEE – MSB do Grupo 1 197
Figura 57 - Principais problemas operacionais das ETE - MSB do Grupo 1 197
Figura 58 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 1 201
Figura 59 – Gráfico com a representação da DBO e vazão total nos municípios da MSB do Grupo 1 203

Figura 60 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos. 205
Figura 61 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundação na área urbana. 206
Figura 62 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo 244
Figura 63 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos 245
Figura 64 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos 245
Figura 65 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo 246
Figura 66 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo 247
Figura 67 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos 247
Figura 68 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada 248
Figura 69 - Organização dos níveis de prestação dos serviços pela modalidade de prestação direta 250
Figura 70 – Déficit do saneamento básico quanto a universalização ao acesso 325

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Organização das MSB em Grupos - do PESB/BA 29
Quadro 2 – Características Hidrográficas por grupo de MSB 37
Quadro 3 – RPGA no Estado da Bahia 80
Quadro 4 - Órgãos e estruturas federais e estaduais relacionados a gestão do saneamento básico 96
Quadro 5 - Municípios que registraram ausência de Escherichia coli em menos de 99% das amostras de água distribuída 110
Quadro 6 - Deficiências do serviço de abastecimento de água 139
Quadro 7 - Rede Hidrográfica Nacional e Estadual (RPGA), e os municípios inseridos - MSB do Grupo 1 143
Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios do Grupo 1 154
Quadro 9 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 1 156
Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Algodão 158
Quadro 11– Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Rio Grande 161
Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Velho Chico 162
Quadro 13 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Irecê 163
Quadro 14 - Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário segundo a Embasa 171
Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 1 175
Quadro 16 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 1 176
Quadro 17 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 1 188
Quadro 18 – Características situacional predominante para a destinação de esgoto na zona rural 191
Quadro 19 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 1 199
Quadro 20 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 1 202
Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 1 contemplados pelos Estudos do PAC 2 248
Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Algodão 251
Quadro 23 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Bacia do Rio Grande 252
Quadro 24 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Bacia do Velho Chico. 253
Quadro 25 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Irecê 254
Quadro 26 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Algodão 286
Quadro 27 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Rio Grande 288
Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Velho Chico. 290
Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Irecê 293
Quadro 30 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Rio Grande 301

Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Velho Chico 301
Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Irecê 301
Quadro 33 – Os municípios das 21 Unidades Regionais do Estudos do PAC 2.....304
Quadro 34 - Indicadores do SNIS para identificar o déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. 318

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Precipitação Média Estações Pluviométrica para a Bahia e grupos de MSB 32
Tabela 2 – Indicadores cobertura vegetal natural e concentração dos focos de calor ano 2017 - Grupos de MSB do PESB/BA.....47
Tabela 3 – Uso e ocupação do solo – Áreas urbanizadas e cobertura da terra - Bahia. 49
Tabela 4 - Uso e ocupação da terra - Áreas em km² 50
Tabela 5 – População e Taxa de crescimento anual da população urbana e rural.....52
Tabela 6 – Grau de Urbanização 52
Tabela 7 – Taxa de Ocupação Domiciliar.....53
Tabela 8 – Estimativa populacional por grupo de MSB.....53
Tabela 9 – Aspectos da Gestão da Saúde Municipal.....56
Tabela 10 – Estabelecimentos de Saúde da administração pública no Estado da Bahia.....57
Tabela 11 – Cobertura Populacional Estimada das Equipes de Saúde - Bahia.....58
Tabela 12 – Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Estado da Bahia.....59
Tabela 13 - Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Grupo de MSB. 59
Tabela 14 – Número de casos de Dengue, Zika e Chikungunya Bahia e MSB. 60
Tabela 15 – Casos de intoxicação por agrotóxico.....62
Tabela 16 – Dados quantitativos do Censo Escolar referente as escolas dos Grupos de MSB 63
Tabela 17 – Indicadores auxiliares com os respectivos valores para os grupos de MSB.....65
Tabela 18 – Déficits Habitacionais e domicílios inadequados do estado da Bahia.....66
Tabela 19 – Tendencia de expansão e desenvolvimento territorial urbano e rural com base na estimativa do acréscimo populacional nas MSB do Grupo 2. 67
Tabela 20 – Índice de Gini dos Grupos de MSB. 67
Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento Humano médio avaliados nos Grupos das MSB....68
Tabela 22 – Quantidade de povos e comunidades tradicionais por Grupo de MSB 69
Tabela 23 - Índice de produção física da indústria da Bahia 73
Tabela 24 - Variação dos setores econômico entre 2018 e 2020, por grupo de MSB 73
Tabela 25 – Disponibilidade hídrica das águas superficiais por grupo de MSB.....82
Tabela 26 – Disponibilidade hídrica das águas subterrâneas por grupo de MSB.....84
Tabela 27 – Classes do Índice de Qualidade da Água e seus respectivos significados.....87
Tabela 28 – Quantidade de Unidade de Conservação (UC) na Bahia por esfera administrativa entre 2020 e 2022.....88
Tabela 29 – Índices médios de perdas na distribuição e economias ativas atingidas por intermitências para o estado da Bahia.....103
Tabela 30 – Modelos de prestação dos Serviços de Abastecimentos de Água – MSB do Grupo 1.....105
Tabela 31 – Índice de atendimento e de cobertura dos SAA operados pela Embasa – MSB do Grupo 1.....107
Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 1 108
Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 1.....109
Tabela 34 – Estruturas de captação das MSB do Grupo 1.....112

Tabela 35 – Vazões e mananciais de captação por município das MSB do Grupo 1 114
Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 1 116
Tabela 37 – Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 1 117
Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 1 118
Tabela 39 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 1 120
Tabela 40 – Características, quantidade e vazão nominal das ETA dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1 122
Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA da Embasa - MSB do Grupo 1 123
Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 1 125
Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água – Grupo 1 125
Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Algodão 126
Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Rio Grande 126
Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Velho Chico 127
Tabela 47 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Irecê 128
Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 1 130
Tabela 49 – Características dos Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 1 131
Tabela 50 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água – Grupo 1 135
Tabela 51 – Principais problemas operacionais do abastecimento de água – Grupo 1 138
Tabela 52 – Consumo médio per capita dos SAA – Grupo 1 142
Tabela 53 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – Grupo 1 143
Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Grupo 1 145
Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Algodão 145
Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Rio Grande 146
Tabela 57 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Velho Chico 147
Tabela 58 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Irecê 149
Tabela 59 – Número de Outorgas para os SAA – Grupo 1 158
Tabela 60 – Estrutura tarifária residencial para o abastecimento de água da EMBASA 168
Tabela 61 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – Grupo 1 170
Tabela 62 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia 173
Tabela 63 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 1 175
Tabela 64 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 1 177
Tabela 65 – Índices de tratamento de esgoto coletado 180
Tabela 66 - Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 1 183
Tabela 67 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 1 184
Tabela 68 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas das MSB do Grupo 1 185

Tabela 69 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1 187
Tabela 70 –Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 1 196
Tabela 71 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1 200
Tabela 72 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 1 203
Tabela 73 - Resultado de indicadores da Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais para os seis grupos de microrregiões de Saneamento 205
Tabela 74 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Grupo 1 208
Tabela 75 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Algodão 209
Tabela 76 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Bacia do Rio Grande 210
Tabela 77 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Bacia do Velho Chico 210
Tabela 78 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Irecê 212
Tabela 79 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 1 214
Tabela 80 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 1 215
Tabela 81 - Índice de Microdrenagem – MSB do Grupo 1 216
Tabela 82 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 1 217
Tabela 83 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Algodão 217
Tabela 84 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Algodão 218
Tabela 85 - Índice de Microdrenagem – MSB do Algodão 220
Tabela 86 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Algodão 221
Tabela 87 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Rio Grande 222
Tabela 88 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Rio Grande 223
Tabela 89 - Índice de Microdrenagem – MSB da Bacia do Rio Grande 224
Tabela 90 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Rio Grande 225
Tabela 91 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Velho Chico 226
Tabela 92 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Velho Chico 228
Tabela 93 - Índice de microdrenagem – MSB da Bacia do Velho Chico 229
Tabela 94 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Velho Chico 230
Tabela 95 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Irecê 232
Tabela 96 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Irecê 233
Tabela 97 - Índice de Microdrenagem – MSB do Irecê 233
Tabela 98 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Irecê 234
Tabela 99 – Inundações nas MSBs do Grupo 1, de acordo com dados do PEMAPES 240
Tabela 100 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana 240

Tabela 101 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSBs do Grupo 1 241
Tabela 102 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico 243
Tabela 103 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 1 250
Tabela 104 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 1 de acordo com os estudos do PAC 2. 256
Tabela 105 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Algodão de acordo com os estudos do PAC 2. 257
Tabela 106 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Rio Grande de acordo com os estudos do PAC 2. 257
Tabela 107 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Velho Chico de acordo com os estudos do PAC 2. 258
Tabela 108 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Irecê de acordo com os estudos do PAC 2. 259
Tabela 109 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1 de acordo com o tipo de caminhão. 260
Tabela 110 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1. 260
Tabela 111 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Algodão 260
Tabela 112 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Rio Grande 261
Tabela 113 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Velho Chico 262
Tabela 114 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Irecê 263
Tabela 115 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 1 265
Tabela 116 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na limpeza pública referente às MSB do Grupo 1 265
Tabela 117 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Algodão, presentes nos Estudos do PAC 2 267
Tabela 118 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Rio Grande, presentes nos Estudos do PAC 2 269
Tabela 119 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Velho Chico, presentes nos Estudos do PAC 2. 271
Tabela 120 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Irecê, presentes nos Estudos do PAC 2. 274
Tabela 121 - Análise da varrição manual referente a MSB Algodão 276
Tabela 122 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Rio Grande 278
Tabela 123 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Velho Chico 279
Tabela 124 - Análise da varrição manual referente a MSB Irecê 282
Tabela 129 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 1, presente nos Estudos do PAC 2 295
Tabela 130 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Algodão, presente nos Estudos do PAC 2 295
Tabela 131 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2 296

Tabela 132 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Velho Chico, presente nos Estudos do PAC 2 297
Tabela 133 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Irecê, presente nos Estudos do PAC 2 299
Tabela 134 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSBs do Grupo 1 306
Tabela 135 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Algodão 307
Tabela 136 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Rio Grande 308
Tabela 137 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Velho Chico 308
Tabela 138 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Irecê 309
Tabela 139 - Casos de arboviroses no Grupo 1 de MSB do PESB/BA 313
Tabela 140 – Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 1 das MSB 313
Tabela 141 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020 315
Tabela 142 - Indicadores do SNIS para os municípios das MSB analisadas 319
Tabela 143 - Índices de Déficit de Saneamento para cada eixo e classificação geral do déficit 321
Tabela 144 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico 326
Tabela 145 - Projetos e investimentos para as MSB avaliadas 327

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação brasileira de Normas Técnicas
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
BAHIATURSA	Superintendência de Fomento ao Turismo do Estado da Bahia
CBH	Comitês das Bacias Hidrográficas
CEPRAM	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paraíba
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CORESAB	Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
COSEB	Companhia do Saneamento do Estado da Bahia
CSHSP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio
DMAPU	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EMBASA	Empresa Baiana de Água e Saneamento
ETE	Estações de Tratamento de Esgoto
FERHBA	Fundo estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET	Índice de Estado Trófico
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IMA	Instituto do Meio Ambiente
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INGÁ	Instituto de Gestão das Águas e Clima
IQA	Índice de Qualidade das Águas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
MSB	Microrregião de Saneamento Básico
MTUR	Ministério do Turismo
NBR	Norma Brasileira
OD	Oxigênio Dissolvido
ONU	Organização das Nações Unidas
PEA	Programa Estadual de Educação Ambiental
PESB/BA	Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNSR	Programa Nacional de Saneamento Rural
PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico

PROÁGUA	Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos
PRODES	Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas
PERH-BA	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
RMS	Região Metropolitana de Salvador
RPGA	Região de Planejamento e Gestão das Águas
SAA	Sistemas de Abastecimento de Água
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais do Estado da Bahia
SEIA	Sistema Estadual de Informações Ambientais da Bahia
SEIRH	Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMARH	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SES	Sistemas de Esgotamento Sanitário
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINIR	Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS/MDR	Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SSP	Secretaria de Segurança Pública
TDR	Termo de Referência do Contrato
UC	Unidade de Conservação
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do PESB/BA atende a inúmeras prerrogativas (exigências) legais, destaca-se: a Lei Nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico; a Lei Estadual N° 11.172, de 01 de Dezembro de 2008 que institui os princípios e as diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico; e a Constituição do Estado da Bahia, promulgada em 1989, que no Art. 227, do capítulo para o saneamento básico, estabelece o direito de todos aos serviços de saneamento básico, e no Art. 228, em seu Parágrafo 1º, estabelecendo que "o *Estado desenvolverá mecanismos institucionais e financeiros destinados a garantir os benefícios do saneamento básico à totalidade da população (BAHIA, 1989, p. 104, grifos nossos).*

O PESB/BA tem por finalidade, apresentar as diretrizes estaduais para o saneamento básico, contemplando neste instrumento de planejamento, os mecanismos institucionais e financeiros necessários aos próximos 20 anos, em garantir os benefícios a toda população baiana, urbana e rural.

Instrumentalizar a gestão pública com o planejamento, exige uma sequência de etapa, a serem cumpridas, alinhando a técnica e o saber cotidiano de atores estratégicos (técnicos da gestão municipais das diversas pastas administrativas, representantes das organizações sociais, representantes de órgãos governamentais estaduais, entre outros), que convivem com a realidade de promover e se sentirem contemplados com as políticas de saneamento básico. O retrato da realidade a que se refere essa etapa atual de trabalho na elaboração do PESB/BA, definida como Análise Situacional, apresenta a caracterização física e territorial das unidades analisadas, bem como a caracterização de forma detalhada das componentes do saneamento básico.

A apresentação da Análise Situacional envolve a aquisição de uma série de informações nas mais variadas fontes, em destaque: no âmbito federal - IBGE, CPRM, Datasus, ANA, Conama, MMA, S2ID, Siságua e SNIS; no âmbito estadual - INEMA, Secretarias do Estado, SEI, Comitês de Bacias Hidrográficas, CONERH, Geobahia, Embasa, Cerb e CAR; e, no âmbito regionais e municipais – dados das secretarias municipais e consórcios públicos. Os Estudos Básicos Populacionais e das Demandas de Água e Esgoto, os Estudos Hidrológicos, o Diagnóstico e Referencial Estratégico da AAE, completam a etapa de diagnóstico, permitindo o desenvolvimento da etapa subsequente da elaboração do PESB/BA, o Prognóstico com a Escolha do Cenário de Referência e Planejamento Estratégico.

2 OBJETIVOS

A Análise Situacional constitui a base orientadora das informações necessárias na elaboração da proposta do PESB/BA, e tem como principais objetivos:

- apresentar a caracterização territorial e socioeconômica do estado, de acordo com agrupamento das MSB;
- apresentar um panorama institucional da política e gestão do saneamento básico;
- caracterizar a situação dos serviços públicos de saneamento básico e a condição sanitária e ambiental atual, considerando a zona urbana e rural dos municípios de cada grupo de MSB;
- apresentar o déficit do saneamento básico, distinguindo e hierarquizando as situações-problema identificadas, registrando suas causas e consequências;
- disponibilizar as informações e subsídios necessários à formulação das próximas etapas de elaboração do PESB/BA, do Prognóstico com a Escolha do Cenário de Referência e Planejamento Estratégico e da Proposições e Mecanismo e Procedimentos de Avaliação da Proposta;
- identificar e levantar informações através dos dados secundários das fontes oficiais, e dos dados primários a partir da percepção dos atores estratégicos e das representações sociais, participantes dos eventos sociais programados;
- contribuir com a construção dos Indicadores de Salubridade Ambiental (ISA).

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a elaboração da Análise Situacional (Relatórios nº 04, 08, 13, 18, 23 e 28) prevê a utilização de métodos quantitativos, com base principalmente nos dados secundários, e métodos qualitativos, com base em depoimento e relatos dos diferentes segmentos da sociedade, por meio das suas representações nos eventos programados.

Dentre os princípios fundamentais da Lei Federal nº 11.445/2007, mantido e inserido pela Lei Federal nº 14.026/20, estão: o inciso X – controle Social; e, o inciso XIV - prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços de saneamento básico. A estruturação metodológica da elaboração da proposta do PESB/BA, promove o atendimento a esses princípios, com: as estratégias para Mobilização e Comunicação Social, definida no início da elaboração, promovendo ambientes para discussões, levantamentos e validações das informações necessárias, entre as representações oficializadas dos segmentos sociais organizados e a equipe técnica de apoio ao plano; e, a adoção da divisão territorial do estado da Bahia em Microrregiões de Saneamento Básico (MSB), divisão esta instituída pela Lei Complementar nº 48/19, alterada pela Lei Complementar nº 51/22.

A análise quantitativa da caracterização física e territorial e dos serviços de saneamento básico, dependem da coleta de dados secundários em órgãos e fontes oficiais. Os principais instrumentos adotados para coletar os dados foram: envio de ofício solicitando informações, pesquisa de dados em sistemas de informação oficiais, encontros públicos, e revisão de literatura técnica reconhecida.

4 ESTRUTURAÇÃO DA ANÁLISE SITUACIONAL

A elaboração do PESB/BA definida no TDR, obedece à divisão territorial do estado da Bahia em Microrregiões de Saneamento Básico (MSB), organizadas em seis grupos, como mostra o Quadro 1. A estruturação da Análise Situacional seguirá essa divisão e agrupamento das MSB, buscando os dados necessários em uma base de informações, disponíveis nas três esferas governamentais – federal, estadual e municipal.

Quadro 1- Organização das MSB em Grupos - do PESB/BA

Unidades Territoriais componentes			
Grupo 1	MSB I – Algodão MSB III – Bacia do Rio Grande MSB IV – Bacia do Velho Chico MSB VII – Irecê	**Grupo 4**	MSB VI – Extremo Sul MSB IX – Litoral Sul e Baixo Sul MSB X – Médio Sudoeste da Bahia MSB XVIII – Vitória da Conquista
Grupo 2	MSB XIV – São Francisco Norte MSB XV – Semiárido Nordeste MSB XVI – Sisal-Jacuípe	**Grupo 5**	MSB XI – Piemonte do Paraguaçu MSB XIII – Recôncavo MSB XVII – Terra do Sol
Grupo 3	MSB II – Bacia do Paramirim MSB V – Chapada Diamantina MSB XII – Piemonte da Diamantina MSB XIX – Portal do Sertão	**Grupo 6**	MSB VIII – Litoral Norte e Agreste Baiano RM - Região Metropolitana de Salvador

Fonte: Adaptado do TDR SIHS (2020).

4.1 DIVISÃO TERRITORIAL POR MSB

As Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia - MSB correspondem a blocos regionais instituídos pelo governo estadual, com o objetivo de promover a gestão pública regional dos serviços de saneamento básico. A Lei Complementar nº 51/22, alterou a Lei Complementar nº 48/19, que instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico (MSB) no estado da Bahia. O art. 4º que apresentada as finalidades das MSB foi alterado, introduzindo no texto a observância aos critérios para o exercício da governança interfederativa, e estão detalhadas a seguir:

> ***Art. 4º -*** *Cada Microrregião de Saneamento Básico, observados os critérios para o exercício da governança interfederativa, tem por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, da gestão, do planejamento e da execução de funções públicas previstas no art. 3º desta Lei Complementar em relação aos municípios que as integram, dentre elas:*

> *I - aprovar objetivos, metas e prioridades de interesse regional, na área de saneamento básico, compatibilizando-os com os objetivos do Estado e dos Municípios que a integrem, bem como fiscalizar e avaliar sua execução;*
>
> *II - apreciar planos, programas e projetos, públicos ou privados, relativos à realização de obras, empreendimentos e atividades na área de saneamento básico que tenham impacto regional;*
>
> *III - aprovar e encaminhar, em tempo útil, propostas regionais na área de saneamento básico, como sugestões ao Plano Plurianual, à Lei de Diretrizes Orçamentárias e à Lei Orçamentária Anual;*
>
> *IV - comunicar aos órgãos ou entidades federais que atuem na unidade regional as deliberações acerca dos planos relacionados com os serviços na área de saneamento básico.*

De acordo com a Lei Federal nº 13.089/15, que altera a lei nº 10.257/01 (Estatuto da Metrópole), considera a governança interfederativa, no seu Art. 2º, como: *"compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes da Federação em termos de organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum"*. A gestão regionalizada por MSB, busca esse compartilhamento, entre os municípios, as microrregiões e o estado, em uma escala produtiva e financeira adequada para provisão dos serviços públicos de saneamento básico. De acordo com a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), as MSB foram definidas utilizando critérios baseados em aspectos econômicos, populacionais, de similaridades e de compartilhamento de ativos, e, com a referência da abrangência dos 27 Territórios de Identidade, dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) operados pela Embasa que atende quase 370 municípios em todo estado, e das Bacias Hidrográficas.

O PESB/BA tem como divisão territorial o agrupamento das 19 Microrregiões de Saneamento Básico (MSB) e da Região Metropolitana de Salvador (RM), compondo assim, 20 unidades de trabalho. A análise situacional destas unidades permite conhecer as particularidades de cada microrregião, no que tange o saneamento básico e suas características territoriais.

5 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL

A caracterização territorial apresenta as principais informações quanto aos aspectos físicos, territoriais, ambientais, e socioeconômicos de cada MSB de acordo com agrupamento do PESB/BA, objeto de análise deste relatório.

5.1 ASPECTOS FÍSICOS E TERRITORIAIS

Neste item, é apresentada a caracterização dos aspectos físicos e territoriais das MSB, relacionados às condições climáticas, tipos de solos predominantes, hidrologia e hidrogeologia, vegetação natural e alterada, o uso e ocupação do solo, entre outros.

Esses aspectos compõem a integração das demandas dos serviços públicos de saneamento básico com as características ambientais, essenciais na viabilização desses serviços, ofertando insumos, como por exemplo, os mananciais para abastecimento humano.

O entendimento desses aspectos com as características geoambientais, permite a existência harmoniosa entre as demandas e prestações dos serviços de saneamento básico, com os ecossistemas e riqueza ambientais e naturais. A harmonização preterida nessa relação deve potencializar, recuperar e proteger os mananciais e os biomas, objetivando a garantia da oferta dos serviços de saneamento básico a longo prazo, com a segurança hídrica e a proteção ambiental.

A seguir são apresentados os aspectos físicos e territoriais, ordenados por:

- Climatologia – apresentando os tipos climáticos que predomina no território;
- Hidrologia e hidrogeologia – apresentando os aspectos hidrológicos e hidrogeológico como parte integrante da análise das águas superficiais e subterrâneos;
- Geomorfologia – apresentando as formas de relevo, as unidades litológicas, tipo de solos e substrato geológico;
- Geologia – apresentando predominante neste agrupamento de MSB;
- Pedologia – apresentando os tipos de solo existentes nas microrregiões;
- Vegetação – apresentando o tecido vegetal natural e alterado, incluindo áreas com identificação de degradação;

- Uso e ocupação do solo - apresentando o ordenamento territorial, paisagem, as principais ocupações e uso territorial da faixa do estado, pertencente a esse grupo de MSB.

5.1.1 Climatologia

O clima de uma região é uma resposta natural aos fenômenos oceânico-atmosféricos, à fisiografia, à distribuição dos continentes e oceanos, à latitude e altitude, podendo ser modificado ao longo do tempo através da ação humana. O conhecimento das condições climáticas da região torna-se extremamente importante para as diretrizes do saneamento básico, na medida que subsidia o planejamento, o projeto e a execução das obras e intervenções físicas previstas, como exemplo, na análise da capacidade de recarga de rios como potencial de manancial para abastecimento humano e de corpo receptor para receber efluentes tratados. A Tabela 1 mostra a variação da média de precipitação dos Grupos de MSB e do estado, com valores limitados para suprir as recargas dos mananciais.

Tabela 1 – Precipitação Média Estações Pluviométrica para a Bahia e grupos de MSB

Indicador	Bahia	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Precipitação Média (mm)	704	696	505	596	816	681	817

Fonte: SEIA (2022).

Segundo a classificação climática do IBGE (2002), a maior parte do território baiano encontra-se na zona definida como Tropical Brasil Central, com a porção litorânea definida como Tropical Nordeste Oriental e uma pequena porção a norte como Tropical Zona Equatorial. A partir dessas zonas são definidos os tipos climáticos, determinados a partir da sazonalidade e dos valores médios anuais e mensais de temperatura e precipitação da localidade.

Os tipos climáticos são comumente analisados por meio da metodologia Köppen cujo pressuposto tem influência direta no clima, da prevalência da vegetação natural de cada região. Alvares *et al.* (2013) apresentaram a distribuição espacial dos tipos climáticos a partir dessa metodologia para o Brasil, sendo que no estado da Bahia são observados nove tipos, a saber:

- Af: zona tropical sem período seco;
- Am: zona tropical do tipo monções
- Aw: zona tropical com inverno seco;
- As: zona tropical com verão seco;
- BSh: zona semiárida seca de baixa latitude e altitude;

- Cfa: zona subtropical úmida de clima oceânico sem período seco com verão quente (>22ºC);
- Cfb: zona subtropical úmida de clima oceânico com verão fresco (<22ºC);
- Cwa: zona subtropical úmida com inverno seco e verão quente (>22ºC);
- Cwb: zona subtropical úmida com inverno seco e verão fresco (<22ºC);

A topografia se apresenta como um agente determinante, entre outros, para caracterizar o clima através do gradiente térmico vertical e da orientação do relevo em relação à linha da costa. A topografia do território estadual, juntamente com os diversos sistemas atmosféricos atuantes, refletem numa distribuição espaço-temporal da precipitação não uniforme no estado como um todo. Entre os sistemas atmosféricos no território, destaca-se: a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS); o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN); as Brisas Terrestres; as Ondas de Leste; e, os Sistemas Frontais. A ação desses sistemas são fatores definidores dos períodos chuvosos nas sub-regiões do Estado (MOLION e BERNARDO, 2002).

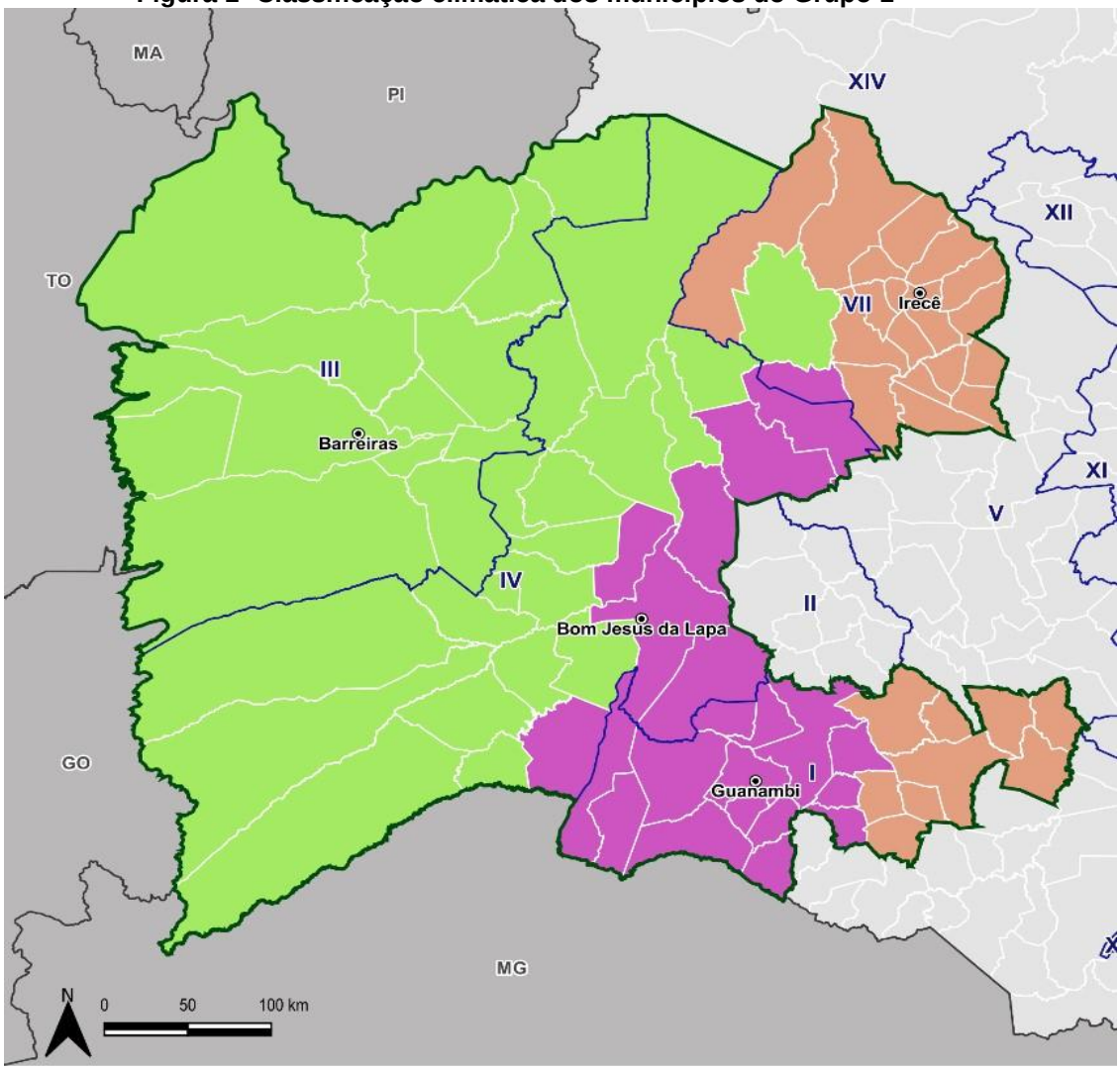
A ZCAS se apresenta como uma persistente banda de nebulosidade, com domínio direcional no sentido noroeste-sudeste, e atuação na faixa territorial que se estende da Amazônia ao oceano Atlântico sudoeste, influenciando as precipitações de várias regiões do país, incluindo o estado da Bahia. Este fenômeno provoca dias chuvosos sequenciais, podendo registrar episódios de chuvas extremas, que tem como consequência desastrosa, inundações e deslizamentos de terra em encosta, entre outros desastres naturais (ESCOBAR, et al. 2018).

Os VCAN apresentam como sistema de baixa pressão, com centro frio e circulação ciclônica, que se formam em altos níveis da atmosfera. Na região Nordeste e áreas adjacentes, esse fenômeno é um dos responsáveis por períodos chuvosos ou de estiagens, dependendo de qual setor do vórtice está atuando sobre determinada região. As “ondas de leste” também são um fenômeno que provoca chuvas no Sul da Bahia, e ocorre quando se formam ondas no campo de pressão atmosférica, na faixa tropical da Terra, na área de influência dos ventos alísios, se deslocando desde a costa da África até o litoral leste do Brasil (QUADRO, 1999).

As MSB da Bacia do Velho Chico e Rio grande são caracterizadas pelo clima tropical, com inverno seco e estação chuvosa no verão, onde as precipitações anuais são superiores a 750 mm anuais, atingindo 1800 mm, com maior volume na MSB III e IV, como mostra a Figura 2. Grande parte da MSB Irecê, assim como um trecho mais a leste da MSB Algodão,

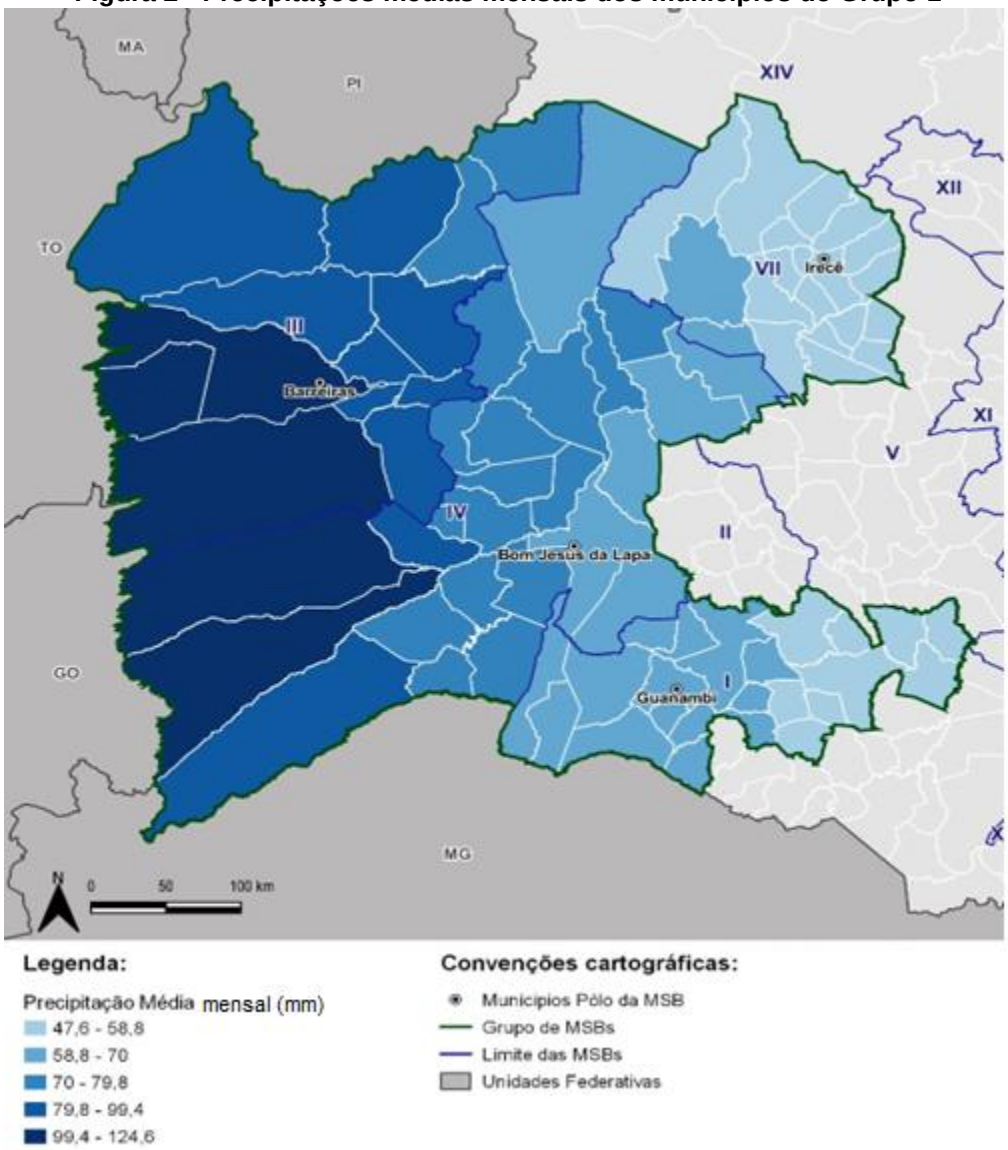
possui classificação do tipo climático BSh (ver Figura 1), que apresenta predominantemente características de clima semiárido quente, com escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição.

Figura 1- Classificação climática dos municípios do Grupo 1



Fonte: IBGE (2021).

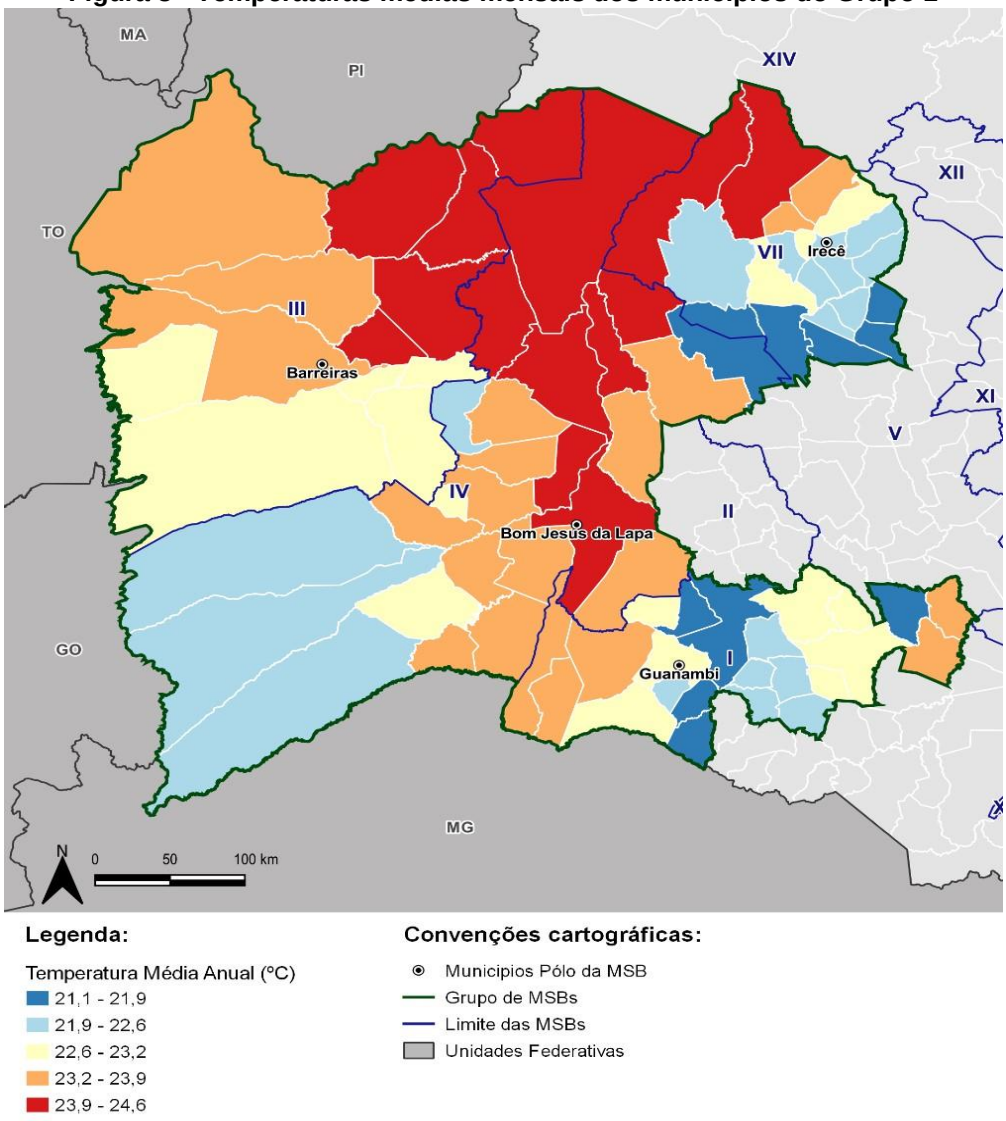
Figura 2 - Precipitações médias mensais dos municípios do Grupo 1



Fonte: IBGE (2021).

A Figura 3 mostra uma temperatura média na região do Grupo 1 variando de 21,1 a 24,6°C, porém ressalta-se que cidades como Barreiras, entre outras, alcança temperaturas bem acima dos 30°C.

Figura 3 - Temperaturas médias mensais dos municípios do Grupo 1



Fonte: IBGE (2021).

5.1.2 Hidrologia e hidrogeologia

O aspecto hidrológico e hidrogeológico apresenta o comportamento das águas superficiais e subterrâneas, o que permite analisar os principais mananciais existentes na faixa territorial das unidades microrregionais em estudo, além de proporcionar elementos que subsidiará as diretrizes necessárias à preservação e conservação dos recursos hídricos existentes na região.

No ano de 2005, foi apresentado o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA), aprovado por meio da Resolução CONERH nº 01/2005, com previsão executória entre 2004 e 2020 (SRH, 2004). Após sete anos de elaboração, o PERH-BA foi atualizado com a inclusão de uma nova avaliação das disponibilidades hídricas do estado

(IICA, 2012). O PERH-BA torna-se um dos principais instrumentos de análise para a hidrologia e a hidrogeologia do estado da Bahia.

A apresentação do aspecto hidrológico e hidrogeológico neste relatório, será feita descrevendo de forma sucinta as águas superficiais e subterrâneas das MSB. Ressalta-se que esse aspecto terá o maior aprofundamento em seu conteúdo, nos Estudos Hidrológicos (Relatórios n° 6, 10, 15, 20, 25 e 30) parte integrante da etapa de diagnóstico da elaboração da proposta do PESB/BA.

5.1.2.1 Águas superficiais

De acordo com dados da ANA, são consumidos anualmente aproximadamente 93 trilhões de litros entre fontes superficiais e subterrâneas, para o atendimento de todas as demandas de água no país. Considerada a Disponibilidade Hídrica Superficial, a vazão mínima de referência de oferta de água a ser considerada na gestão dos recursos hídricos. A Instrução Normativa SRH Nº 01/2007 estabelece a vazão mínima de referência $Q_{90\%}$ de permanência a nível diário, para fins de outorga, com até 80% desta vazão, quando não houver barramentos, em mananciais com lagos e barramentos implantados em mananciais perenes; no caso de captações em mananciais intermitentes permite-se até 95% da vazão $Q_{90\%}$. No Quadro 2 é apresentado as características hidrográficas com as principais redes do Estado da Bahia distribuídas por grupo de MSB.

Quadro 2 – Características Hidrográficas por grupo de MSB

Grupo	MSB	Características Hidrográficas
1	I. Algodão	Rede hidrográfica do setor é densa, sendo os rios em sua grande maioria afluentes do rio São Francisco. Os afluentes principais são os rios Grande, Corrente e Paramirim
	III. Bacia do Rio Grande	
	IV. Bacia do Velho Chico	
	VII. Irecê	
2	XIV. São Francisco Norte	Rede hidrográfica é composta por afluentes do São Francisco e outros cursos de água que drenam para a vertente Atlântica. os rios principais do Grupo 2 Salitre, Itapicuru, Vaza-Barris, Real, Jacuípe e Inhambupe
	XV. Semiárido Nordeste	
	XVI. Sisal Jacuípe	
3	II. Bacia do Paramirim	Rede hidrográfica é composta por afluentes do São Francisco e outros cursos de água que drenam para a vertente Atlântica. Entre os rios principais da região do Grupo 3 encontram-se os rios Salitre, Jacuípe, Paraguaçu, Rio de Contas, Paramirim, Santo Onofre e Rio Jacaré
	V. Chapada Diamantina	
	XII. Piemonte da Diamantina	
	XIX. Portal do Sertão	
4	VI. Extremo Sul	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rio que drenam para a vertente Atlântica. Entre os rios principais da região do Grupo 4 encontram-se os rios Jequiriçá, Rio de Contas, Rio Gavião, Rio Pardo, Rio Jequitinhonha, Itanhém e Mucuri
	IX. Litoral Sul e Baixo Sul	
	X. Médio Sudoeste da Bahia	
	XVIII. Vitória da Conquista	
5	XI. Piemonte Paraguaçu	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rios que drenam para a vertente Atlântica. Entre os
	XIII. Recôncavo	

Grupo	MSB	Características Hidrográficas
	XVII. Terra do Sol	rios principais da região Jacuípe, Paraguaçu, Jequiriçá e Rio de Contas
6	VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rio que drenam para a vertente Atlântica. Entre os rios principais da região Itapicuru, Inhambupe e Paraguaçu
	Entidade Metropolitana da RMS	

Fonte: CONERH (2012).

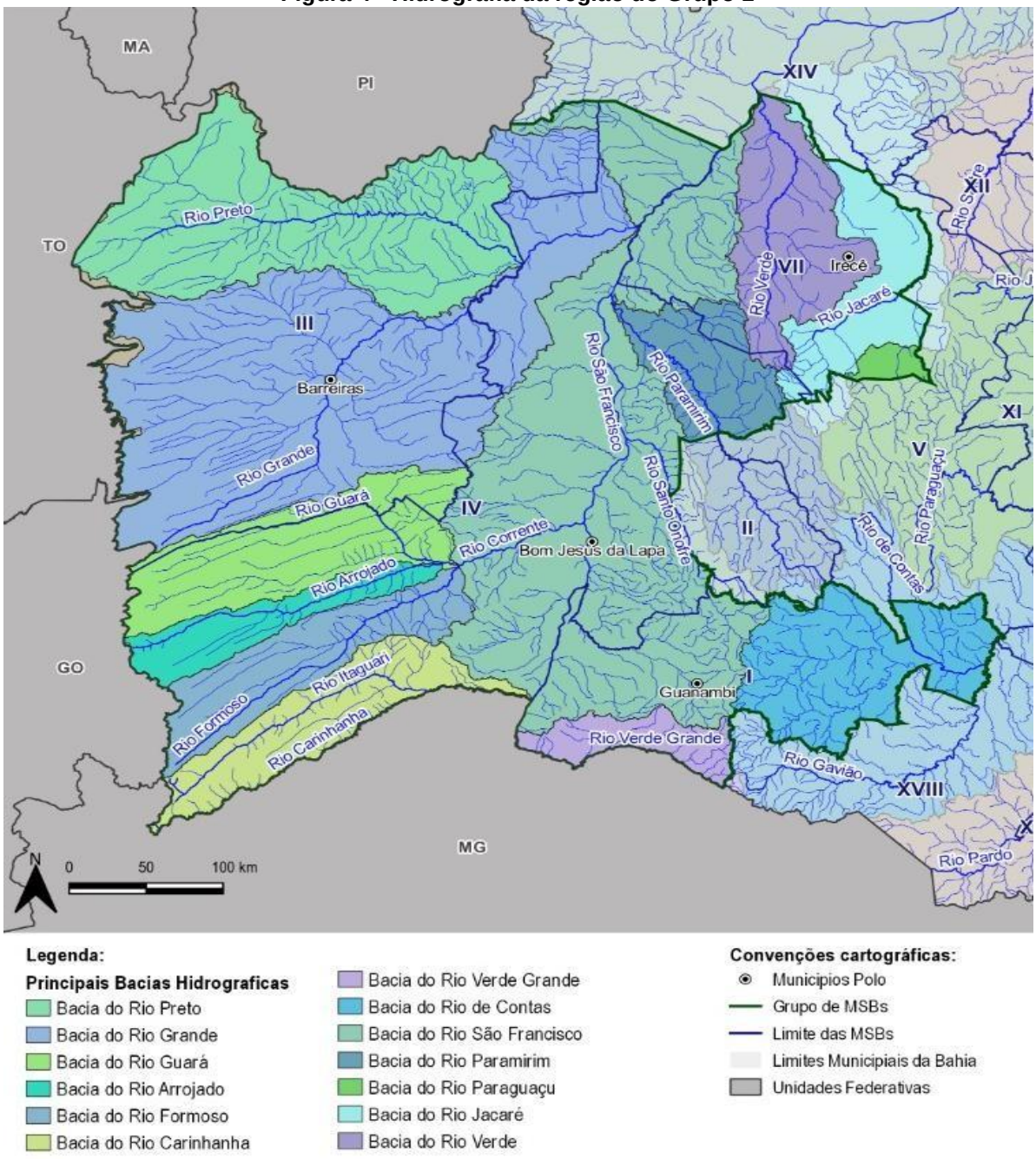
O território estadual se inseri entre duas regiões hidrográficas nacional: o Atlântico Leste e o Rio São Francisco.

As captações de água superficial normalmente são feitas por fio d'água ou pequenos barramentos de nível. Porém, existem as vazões regularizadas por barragens para atendimento de usos múltiplos, dentre o abastecimento de água e o amortecimento de cheias. O Relatório Estadual de Segurança de Barragens, publicado pelo INEMA em 2022, apresenta um total de 790 barragens cadastradas no estado. A fiscalização dessas barragens se divide entre o INEMA, com aproximadamente 60% do total, e outras agências nacionais (Agência Nacional de Água - ANA, Agência Nacional de Mineração – ANM, e Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL). Destaca-se entre os maiores reservatórios estaduais a barragem de Pedra do Cavalo na bacia do Rio Paraguaçu, e as barragens de Itaparica e de Sobradinho na bacia do rio São Francisco.

Os açudes se caracterizam como um reservatório de acúmulo de água superficial, de grande relevância para o consumo de água. O favorecimento da existência de reservatório, do tipo açude e aguada, torna-se uma alternativa essencial para atender a demanda de água, principalmente para a população rural. Porém, a realidade territorial do estado, tem como retrato a falta de água superficiais em quantidade para o abastecimento da população rural, principalmente que tem mais de 85% do seu território na região do semiárido. De acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI, dos 417 municípios baianos, 283 pertencem à região do semiárido.

O Grupo 1 está inserido na Região Hidrográfica do São Francisco, como mostra a Figura 4. Esse território agrupa de forma completa a RPGA Rios Verde e Jacaré, RPGA Rio Grande, RPGA Rio Carnaíba de Dentro, RPGA Rio Corrente, RPGA Rio Carinhanha e RPGA Rio Verde Grande. Além disso a também agrega os municípios de Caculé, Brumado, Caetité, Ituaçu e Tanhaçu que fazem parte da RPGA VIII - Rio das Contas e os municípios de Brotas de Macaúbas, Oliveira dos Brejinhos, Ibotirama e Xique-Xique que fazem parte da RPGA XX - Paramirim e Santo Onofre.

Figura 4 - Hidrografia da região do Grupo 1



Legenda:

Principais Bacias Hidrograficas
- Bacia do Rio Preto
- Bacia do Rio Grande
- Bacia do Rio Guará
- Bacia do Rio Arrojado
- Bacia do Rio Formoso
- Bacia do Rio Carinhanha
- Bacia do Rio Verde Grande
- Bacia do Rio de Contas
- Bacia do Rio São Francisco
- Bacia do Rio Paramirim
- Bacia do Rio Paraguaçu
- Bacia do Rio Jacaré
- Bacia do Rio Verde

Convenções cartográficas:
- Municipios Polo
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipiais da Bahia
- Unidades Federativas

Fonte: Adaptado da ANA (2017).

A região do Grupo 1 ainda ocupa mais da metade da RPGA Bacia do Rio das Contas e uma parte mais a oeste da RPGA Bacia dos rios Paramirim e Santo Onofre.

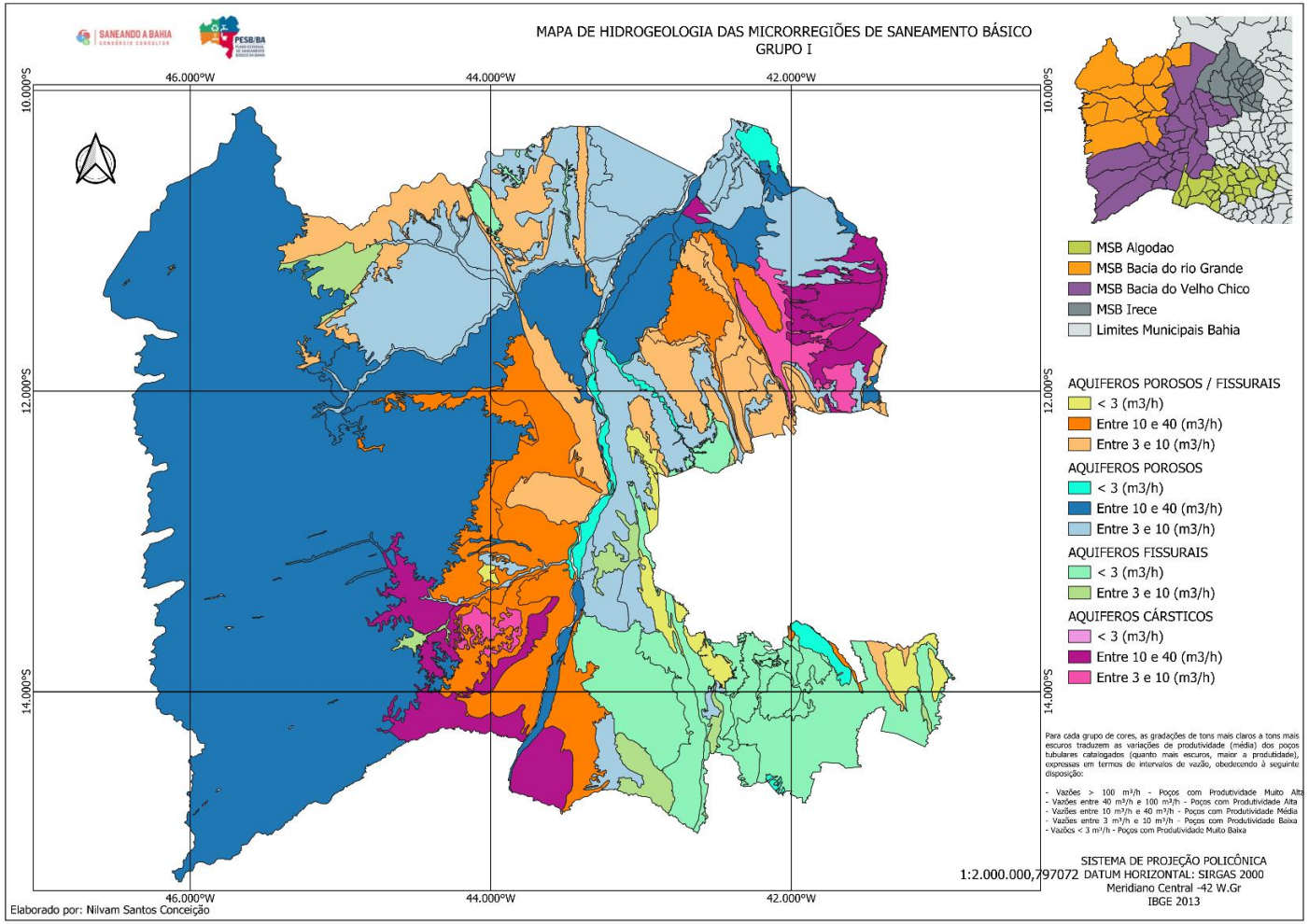
5.1.2.2 Águas subterrâneas

A disponibilidade hídrica subterrânea é representada pela reserva de águas dos aquíferos, que no território estadual tem classificação como cársticos, metassedimentares, cristalinos e granulares. Os aquíferos do tipo cristalinos e granulares apresenta como maior disponibilidade no território estadual, porém, as águas dos reservatórios desses mananciais são sinalizadas, na sua grande maioria, restringindo o uso para consumo humano. No Estado se destacam, os aquíferos Urucuia, na região oeste do São Francisco com 76 mil km^2, e o aquífero Recôncavo, na bacia sedimentar do Recôncavo com 11,5 mil km^2.

Os aquíferos são fontes estratégias de fornecimento de água para o estado, porém a vulnerabilidade quanto ao risco de contaminação é muito grande, justificado pelo lançamento de esgoto in natura e efluentes não tratados de forma inadequada nos solos com falta ou ineficiência de sistemas de esgotamento sanitário, bem como da disposição inadequada de resíduos sólidos, através das centenas de lixões existentes tanto na zona urbana, como na zona rural.

O território do Grupo 1, tem a presença da maior parte territorial das MSB da Bacia do rio Grande e da Bacia do Velho Chico com aquífero porosos com vazão variando entre 10 e 40 (m^3/h), enquanto a MSB de Irecê tem predominância com aquíferos cártsicos, porém podendo alcançar essa variação de vazão. A MSB do Algodão predomina os aquíferos do tipo fissurais. Esse tipo de aquífero tem direcionamento preferencial do fluxo hídrico subterrâneo, através de fissuras, que se acumulam em bolsões aleatórios, com expressa dificuldade de locação.

Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 1



Fonte: IBGE (2013).

5.1.3 Geomorfologia

O aspecto geomorfológico de uma região depende de um conjunto de elementos naturais e antrópicos. O substrato geológico, formado pela estrutura ou disposição das rochas e pelas unidades litológicas, que compreendem a sua constituição mineral, representa a matéria principal desse sistema, pois é sobre as rochas que o relevo é esculpido e desgastado, fornecendo desse modo os sedimentos, e constituindo os modelados de erosão e de acumulação. O clima também atua sobre as rochas, através de seus fatores e elementos, no processo de intemperismo, desagregando e decompondo as estruturas rochosas, resultando na formação dos solos. O tipo de clima produz processos morfogênicos específicos, que contribui na modelagem da formação do relevo. A vegetação é uma resposta do tipo de clima e de solo, relacionando-se também com a topografia e com o uso do solo.

As feições geomorfológicas do oeste do território do Grupo 1, estão subdivididas em cinco grupos: Regiões de Acumulação, Patamares Estruturais, Pedimentos funcionais, Pediplano Sertanejo e Plano Subestrutural dos Gerais, sendo que este último apresenta maior expressão. Os Patamares Estruturais também se apresentam de modo significativo especialmente ao longo das margens dos rios, representados por relevos suaves, em feições geralmente convexa ou convexo-côncava separadas por vales chatos ou agudos, formando uma drenagem dendrítica. Estes modelados encontram-se no Chapadão Ocidental do São Francisco com relevo aplanado e sustentado por arenitos cretáceos da Formação Urucuia e do Grupo São Francisco capeados por material detríticos e solos lateríticos, bem como patamares marginais em sedimentos calcíferos do Grupo Bambuí. Os Pedimentos funcionais, localizados a nordeste da área, também podem ser caracterizados por Depressões Periféricas e Interplanálticas (IBGE, 2021).

5.1.3.1 Relevo

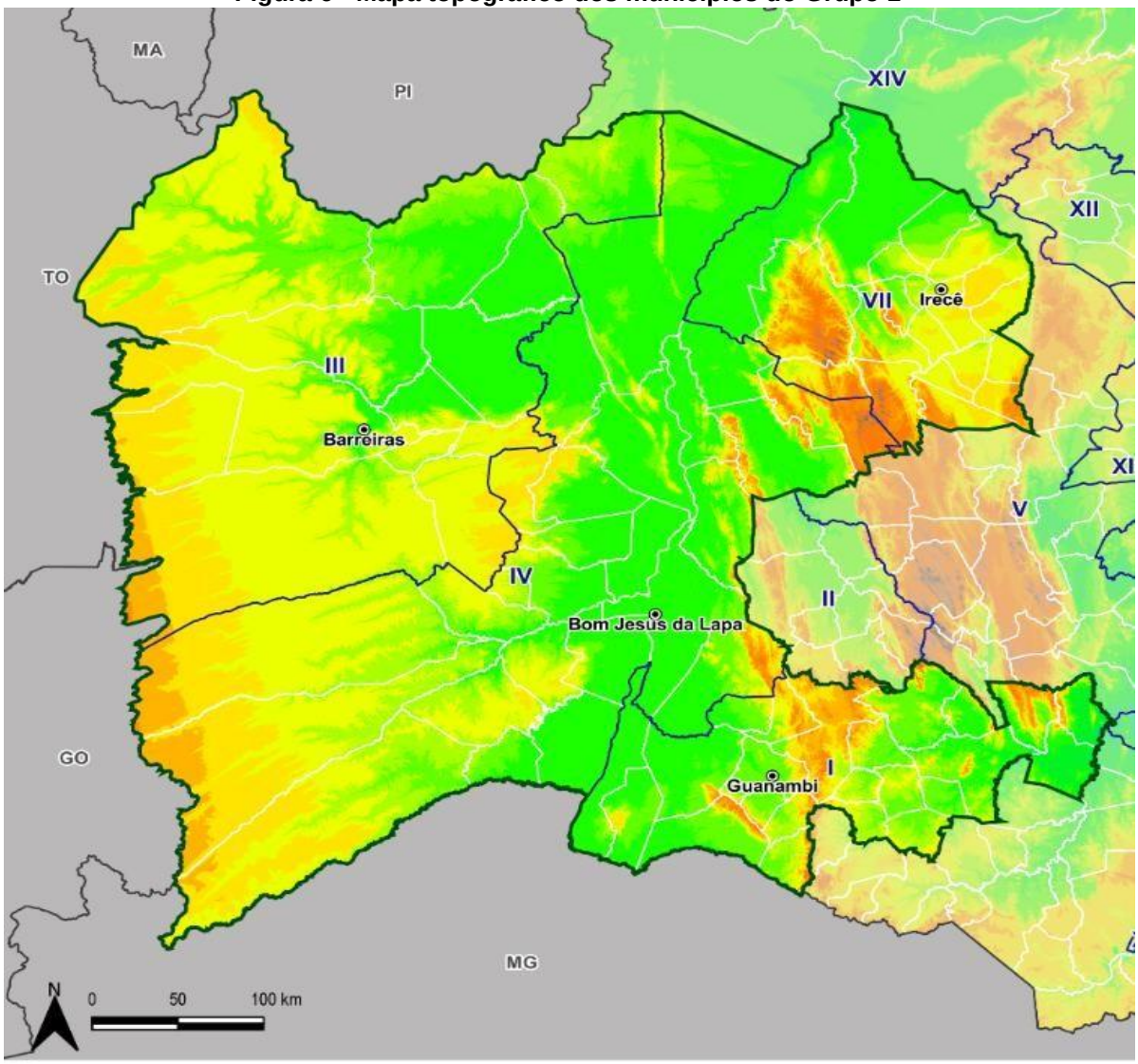
Considerando as três formas de relevo: planalto, planície e depressão, apresentada na classificação definida pelo método Jurandyr Ross, o estado da Bahia tem uma formação de planície próximo ao litoral. Na direção do interior do território estadual, a formação do relevo se apresenta entre planaltos e depressões, com a presença de chapada, chapadões, serras e bacias sedimentares (SEI, 2022).

Ressalta-se a possibilidade de identificar o comportamento do sistema de escoamento superficial das bacias drenantes de um território, por meio da análise geomorfogênese do relevo, observando o processo erosivo do solo, incluindo o dimensionamento para a

vocação a esse fenômeno, transpondo uma classificação de risco de inundações e assoreamento de corpos hídricos superficiais. As ações ambientais de preservação e recuperação da cobertura vegetal, nas áreas suscetíveis a esse fenômeno, devem ser classificadas como uma das principais proposições de combate a essa realidade, para as MSB em estudo. Entre as ações ambientais a serem propostas para o território, destaca-se a manutenção e a recomposição das matas ciliares.

A topografia do território ocupado pelo Grupo 1, apresentando regiões com altitudes que variam de 300 metros a valores que ultrapassam 1300 metros, como é o caso dos picos na MSB Irecê (IBGE, 2021).

Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios do Grupo 1



Legenda:

Altitude

Até 100 m	900 - 1.000 m
100 - 200 m	1.000 - 1.100 m
200 - 300 m	1.100 - 1.200 m
300 - 400 m	1.200 - 1.300 m
400 - 500 m	1.300 - 1.400 m
500 - 600 m	1.400 - 1.500 m
600 - 700 m	1.500 - 1.600 m
700 - 800 m	1.600 - 1.700 m
800 - 900 m	1.700 - 1.800 m

Convenções cartográficas:

- Municipios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipiais da Bahia
- Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

5.1.3.2 Substrato Geológico

As características geológicas de uma região estão associadas aos aspectos geomorfológicos. De acordo com Carvalho (2010), o estado da Bahia tem o privilegiado sob o ponto de vista geológico, de possui as rochas mais antigas da América do Sul, que passaram por diversos processos, incluindo colisão, deposição e estabilização. Essa condição geológica, contribuiu para a ocorrência de diversos tipos de rochas e solos no território baiano.

A Província de São Francisco constitui o substrato geológico com uma diversidade de classificações litológicas: Conglomerados, Arcóseo, Cascalho, Folhelho, Laterita, Metacalcário, Metaconglomerados e Xisto. A presença de conglomerados areníticos de formação da Era Mesozóica (Cretáceo Superior) é mais expressiva. O grupo Metacalcário é encontrado em segunda ordem, na porção sudeste da área, sendo caracterizado por representar depósitos de detrito-laterítico. Em terceira ordem é observado o grupo de Xisto, na porção nordeste da área, do período Criogeniano, fazendo parte da classe de rochas metamórficas (IBGE, 2021). Constata-se a presença de vestígios da Cobertura de Sedimentos Cenozóicos com predomínio de sedimentos arenosos de deposição continental, lacustre, fluvial ou eólico (arenitos).

A região do Grupo 1 constitui uma vasta região geográfica dominada por um planalto sedimentar e pela Província São Francisco. Sendo que a Província de São Francisco constitui o substrato geológico com uma diversidade de classificações litológicas: Conglomerados, Arcóseo, Cascalho, Folhelho, Laterita, Metacalcário, Metaconglomerados e Xisto. A presença de conglomerados areníticos de formação da Era Mesozóica (Cretáceo Superior) é mais expressiva. O grupo Metacalcário é encontrado em segunda ordem, na porção sudeste da área, sendo caracterizado por representar depósitos de detrito-laterítico. Em terceira ordem é observado o grupo de Xisto, na porção nordeste da área, do período Criogeniano, fazendo parte da classe de rochas metamórficas (IBGE, 2021).

A região Grupo 1, mais a oeste da Bahia, está inserida geologicamente nos domínios do Cráton do São Francisco (CSF), em seu setor setentrional, bordejado por faixas orogênicas. O embasamento nesse setor encontra-se recoberto por extensas coberturas sedimentares marinhas e continentais, que ocorrem predominantemente junto ao limite norte com o Orógeno Rio Preto e nos vales dos principais rios (BARBOSA et al., 2003).

5.1.3.3 Tipos de Solo

O estado da Bahia tem a prevalência de três tipos de solo, a saber com suas proporções: latossolo, com cerca de 41%; neossolo, com 20%; e, cambissolo, com 15%. Os latossolos são caracterizados como profundos, com desenvolvimento avançado, estruturas bem desenvolvidas, pequeno gradiente de textura, e boa drenagem. Os neossolos, têm características de solo mais recente, e apresentam grande variação de profundidade. Os cambissolos, apresentam variação de profundidade elevada, baixo grau de intemperismo, e têm como características principais, a presença de minerais primários alteráveis, podendo ser pedregosos, cascalhentos e rochosos (IBGE, 2019).

A região oeste do estado da Bahia passou a ser ocupada pelo agronegócio na década de 1980, com o cultivo de soja, milho, sorgo, algodão, café, feijão, arroz, e mais recentemente, frutas. Desde então, o uso de irrigação, tecnologias e insumos agrícolas em larga escala, tem elevado os níveis de degradação dos solos.

A área do mais a oeste no território do Grupo 1, apresenta uma tipologia de solos variada: Argissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico, Cambissolo Háplico Eutrófico, Cambissolo Háplico Distrófico, Gleissolo Háplico, Latossolo Vermelho – Amarelo Eutrófico e Distrófico, Neossolos Fúlvicos Eutróficos, Quartzarênicos, Litólicos Distróficos e Eutróficos. Apesar dessa diversidade predominam latossolos areno-argilosos e neossolos de baixa fertilidade. O mais expressivo é o Latossolo Vermelho – Amarelo Distrófico, sendo encontrado em toda porção ocidental da área, sendo classificado como um solo de médio potencial e de baixa a média aptidão agrícola.

Outro tipo de solo bastante encontrado é o Neossolo Quartzarênico, principalmente às margens dos rios, também sem aptidão agrícola e potencialidade de uso baixa ou restrita.

5.1.4 Vegetação

A cobertura vegetal ou bioma de uma região, consiste no agrupamento das espécies vegetais em conformidade com os aspectos ambientais do território, alinhado as ações antrópicas na sucessão de modos produtivos para atender a demanda da população (MARTINELLI, 2010). Observa-se na Tabela 2 o Grupo 1, que se destaca com a contribuição dos municípios de São Desidério, Barreiras e Correntina, para maior concentração dos focos de calor referente ao ano de 2017, apesar de ter a maior cobertura vegetal natural.

Tabela 2 – Indicadores cobertura vegetal natural e concentração dos focos de calor ano 2017 - Grupos de MSB do PESB/BA

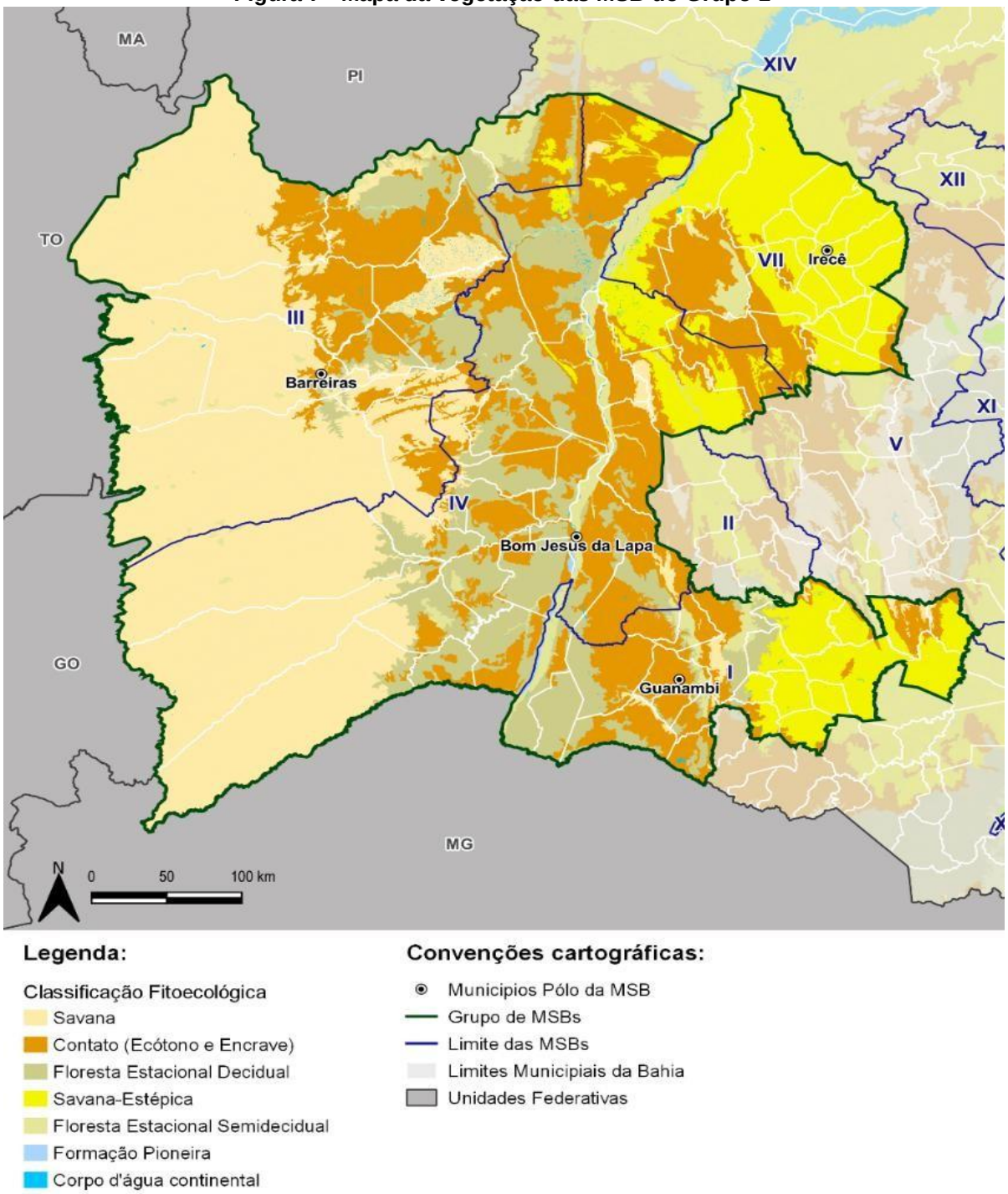
Indicadores	Bahia	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
% de cobertura vegetal natural	40,69	58,60	37,61	40,47	43,35	34,50	27,54
Concentração dos focos de calor	31,46	21,15	4,24	1,62	2,86	0,97	0,57

Fonte: Atlas Brasil, 2023.

O bioma, ou formação vegetal, é a forma de agrupamento das espécies vegetais em consonância com o ambiente, incluindo a participação da ação do homem na sucessão de seus modos de produção (MARTINELLI, 2010).

O perfil da vegetação do território do Grupo 1 reflete as características morfopedológicas e climáticas dos ambientes naturais (ver Figura 7). Assim, são encontradas variações que começam, a Leste na MSB de Irecê e Algodão, com a presença destacada da Caatinga Arbórea (savana estépica) que vai sendo mesclada por remanescentes da Floresta Estacional Decidual e Semi-Decidual, formando uma zona de contato (ecótono) entre as duas formações vegetais, que por sua vez vai gradando, harmonicamente, até atingir a fitofisionomia do cerrado (savana), no extremo oeste das MSB das Bacias do Rio Grande e Velho Chico. O Cerrado se encontra atualmente fortemente fragmentado pela agricultura, e seus remanescentes mais preservados localizam-se na porção leste do Chapadão.

Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 1



Fonte: IBGE (2021).

5.1.5 Uso do solo

O monitoramento dos dados georreferenciados para o estado da Bahia, permiti revelar diferentes proporções de uso e ocupação do solo dos seus territórios. Para caracterizar esse uso e ocupação, fez-se uma análise do conjunto de informações do IBGE, referentes à

classificação dos tipos de cobertura e uso da terra, voltados para a representação e análise da dinâmica do território em termos dos processos de ocupação, da utilização da terra e de suas transformações, incluindo as áreas urbanizadas.

O crescimento das áreas urbanizadas pode trazer diversos problemas ambientais, destacando: enchentes e deslizamento de terra – causado pelo avanço da ocupação através da retirada da vegetação para a construção de edificações e vias, inclusive em áreas irregulares (encosta e fundo de vale), como prevenção necessidade de ordenamento do uso do solo através de legislação e planos de desenvolvimento territoriais, e implantação de sistemas de drenagem; e a inversão térmica – causada principalmente pela concentração de poluição (grande número de veículos circulando e ausência de vegetação) devido a inversão de massas de ar, deixando o ar mais denso e poluído, com grande quantidade de poluentes, como prevenção necessidade de mobilidade urbana com alternativas de transporte público que não utilize combustíveis fosseis e promova o seu uso pela população e diminua o circulação de veículos particulares.

No ano de 2019, de acordo com IBGE, o estado da Bahia tinha um total de 2.814,31 km² de áreas urbanizadas e 192,68 km² de loteamento vazio, conforme Tabela 3. A pesquisa anterior do ano de 2015, divulgada pelo instituto, apresenta dados das áreas urbanizadas para os municípios acima de 100 mil habitantes e mostra um acréscimo relevante comparado com a última publicação em 2019, a saber: Barreiras e Jequié com acréscimo acima de 26%; Alagoinhas, Ilhéus, Porto Seguro e Vitória da Conquista e Teixeira de Freitas com elevação entre 30% e 40%; e, Feira de Santana que em 2015 tinha um total de 87,01 km² de área, passando para 143,15 km², com um aumento de mais 60%.

Tabela 3 – Áreas urbanizadas em Km²- Bahia.

Estado / MSB	Área urbanizada (Km²)
Bahia	2.814,31
I. Algodão	100,03
III. Bacia do Rio Grande	115,99
IV. Bacia do Velho Chico	116,34
VII. Irecê	134,54
Total das MSB - G1	**466,9**
XIV. São Francisco Norte	165,1
XV. Semiárido Nordeste	120,07
XVI. Sisal Jacuípe	180,1
Total das MSB - G2	**465,27**
II. Bacia do Paramirim	34,07
V. Chapada Diamantina	104,32
XII. Piemonte da Diamantina	48,37
XIX. Portal do Sertão	242,45
Total das MSB - G3	**429,21**

Estado / MSB	Área urbanizada (Km²)
VI. Extremo Sul	199,26
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	176,95
X. Médio Sudoeste da Bahia	43,8
XVIII. Vitória da Conquista	145,66
Total das MSB - G4	**565,67**
XI. Piemonte Paraguaçu	54,27
XIII. Recôncavo	117,38
XVII. Terra do Sol	117,06
Total das MSB - G5	**288,71**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	134,51
RMS	464,04
Total das MSB - G6	**598,55**

Fonte: IBGE (2019).

A Tabela 4 apresenta o monitoramento da cobertura e uso da terra do território baiano, entre os anos de 2000 e 2020. Observa-se que nesses 20 anos de transformação ocupacional do território, a vegetação florestal e campestre foram dando espaço para agricultura e pecuária. A silvicultura, com o cultivo de florestas através do manejo agrícola, quase dobrou a área destinada a produção de madeiras, principalmente com a plantação de eucalipto.

Tabela 4 - Uso e ocupação da terra - Áreas em km²

Área	2000	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Área Artificial	1.513	1.590	1.620	1.651	1.665	1.690	1.847
Área Agrícola	16.681	25.008	28.648	30.618	30.893	31.302	32.150
Pastagem com Manejo	48.799	52.849	53.977	54.814	54.962	55.429	55.589
Mosaico de Ocupações em Área Florestal	111.404	108.330	110.115	110.243	110.552	109.882	109.488
Silvicultura	4.923	7.665	7.474	7.611	7.665	7.779	7.911
Vegetação Florestal	110.153	106.093	103.205	102.015	101.592	101.931	101.853
Área Úmida	21	21	21	54	69	69	69
Vegetação Campestre	215.162	204.020	198.952	195.554	194.614	194.032	193.207
Mosaico de Ocupações em Área Campestre	50.669	53.749	55.313	56.765	57.313	57.200	57.196
Corpo d'água Continental	5.172	5.172	5.172	5.172	5.172	5.183	5.209
Corpo d'água Costeiro	45	45	45	45	45	45	23
Área Descoberta	183	183	183	183	183	183	183

Fonte: IBGE (2000 a 2020).

5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Diretamente ligados ao saneamento básico, os aspectos socioeconômicos são de grande importância para o diagnóstico de uma região, uma vez que o ritmo de crescimento de uma população precisa ser acompanhado pelos índices dos serviços de saneamento para que essa tenha saúde e qualidade de vida e, em contrapartida, quanto mais desenvolvida economicamente é uma região, maiores são seus investimentos no setor e, consequentemente, melhor qualidade de vida tem seus habitantes.

As principais características sociais e econômicas das MSB objeto deste relatório, são apresentadas na seguinte ordem:

- Demografia – apresentando a análise de dados demográficos, incluindo a evolução recente e perspectivas do crescimento demográfico e da distribuição espacial da população (sede, distritos, localidades rurais, núcleos urbanos, comunidades especiais e ocupações irregulares);
- Saúde – identificando a estrutura e organização da saúde que reflete na apresentação dos indicadores sanitários e epidemiológicos, relacionando esses indicadores com a condição do saneamento básico atual, bem como o combate e controle de vetores e reservatório de doenças;
- Educação - apresentando informações acerca da escolaridade da população, educação e ações educacionais com destaque para a educação ambiental;
- Economia – identificando as principais atividades econômicas e fatores indutores ao crescimento urbano e níveis de emprego; informações acerca da renda per capita da população, bem como de dados acerca da taxa de pobreza nos municípios do estado, do Produto Interno Bruto (PIB) municipal e regional per capita, além de outros indicadores socioeconômicos;
- Habitação – identificando as tendências de expansão e desenvolvimento urbano, a situação da habitação, e as consequentes alterações que interferem nos níveis atuais e futuros de consumo de água, da geração de esgoto sanitário, da geração de resíduos sólidos, e da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
- Desenvolvimento Regional - informando acerca da promoção da igualdade racial, da política de gênero e combate à pobreza;
- Povos e Comunidades Tradicionais – identificando e descrevendo as condições dos povos e comunidades tradicionais, inseridas na faixa territorial do estado, pertencente a esse grupo de MSB.

5.2.1 Demografia

A etapa de Análise Situacional do PESB/BA apresentou o estudo de crescimento populacional para a população dos 417 municípios baianos com o objetivo de subsidiar a

determinação das demandas de abastecimento de água e das contribuições de esgotos, bem como na definição de metas da etapa de prognóstico do planejamento.

O estudo populacional foi realizado tomando-se principalmente por base os Censos demográficos do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para os decênios de 1991, 2000, 2010 e 2022.

Por se tratar de um estudo global, envolvendo a estimativa de evolução populacional dos 417 municípios baianos, a metodologia definida para a realização da projeção populacional foi a Metodologia Matemática.

De acordo com os Censos Demográficos – IBGE, as populações urbanas registradas e o crescimento geométrico da Bahia são exibidos na Tabela 5. Observa-se um crescimento bem menor da população estadual entre os dois últimos censos demográfico, 2010 e 2022. Essa redução do ritmo de crescimento populacional, poderá diferenciar e projeções anteriores do tempo de atingir as metas de universalização do saneamento básico.

Tabela 5 – População e Taxa de crescimento anual da população urbana e rural

Estado	**1991**		**2000**		**2010**		**2022**
	Urbana	**Rural**	**Urbana**	**Rural**	**Urbana**	**Rural**	**Total**
Bahia (hab)	7.016.770	4.851.221	8.772.348	4.297.902	10.102.476	3.914.430	**14.141.626**
Total	**11.867.991**		**13.070.250**		**14.016.906**		**Urbano e rural**
Estado	**1991-2000**		**2000-2010**		**1991-2010**		
	Urbano	**Rural**	**Urbano**	**Rural**	**Urbano**	**Rural**	**Não divulgado**
Bahia (%)	2,51	-1,33	1,42	-0, 39	1,93	-1,12	**2010-2022**
Total	**1,07%**		**0,70%**		**0,88%**		**0,39%**

Fonte: IBGE - Censos Demográficos (1991, 2000, 2010 e 2022).

O grau de urbanização do Estado da Bahia, conforme apresentado na Tabela 6, observa-se um aumento contínuo do contingente populacional habitando o setor urbano nas últimas décadas.

Tabela 6 – Grau de Urbanização

ANO	**TAXA (%)** **BAHIA**
1991	59,12
2000	67,11
2010	72,07
2022	77,01

Fonte: IBGE - Censo Demográfico (1991, 2000, 2010 e 2022)

A Tabela 7 apresenta as taxas de ocupação por domicílio no Estado da Bahia, referentes ao Censo de 2022. Em geral, tem ocorrido uma redução nas taxas de ocupação para todos os

tipos de ocupação. A queda na taxa de ocupação reflete a redução dos níveis de natalidade da população nas últimas décadas e do menor tamanho da família.

Tabela 7 – Taxa de Ocupação Domiciliar

Local	População	Nº de Domicílios	Taxa de Ocupação
Bahia	**14.141.626**	**5.086.813**	**2,78**
MSB	**População**	**Nº de Domicílios**	**Taxa de Ocupação**
I. Algodão	511.154	173.205	2,95
III. Bacia do Rio Grande	466.746	154.232	3,03
IV. Bacia do Velho Chico	550.735	182.465	3,02
VII. Irecê	430.724	146.833	2,93
Total Grupo 1	**1.959.359**	**656.735**	**2,98**
XIV. São Francisco Norte	842.364	282.458	2,98
XV. Semiárido Nordeste	520.607	181.261	2,87
XVI. Sisal-Jacuípe	849.882	304.624	2,79
Total Grupo 2	**2.212.853**	**768.343**	**2,88**
II. Bacia do Paramirim	153.519	61.378	2,50
V. Chapada Diamantina	370.523	127.141	2,91
XII. Piemonte da Diamantina	197.866	71.408	2,77
XIX. Portal do Sertão	966.714	340.890	2,84
Total Grupo 3	**1.688.622**	**600.817**	**2,81**
VI. Extremo Sul	800.399	287.158	2,79
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	1.087.182	397.447	2,74
X. Médio Sudoeste da Bahia	265.026	94.876	2,79
XVIII. Vitória da Conquista	739.102	255.930	2,89
Total Grupo 4	**2.891.709**	**1.035.411**	**2,79**
XI. Piemonte do Paraguaçu	242.386	87.628	2,77
XIII. Recôncavo	592.802	213.919	2,77
XVII. Terra do Sol	597.541	215.439	2,77
Total Grupo 5	**1.432.729**	**516.986**	**2,77**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	541.332	183.795	2,95
Entidade Metropolitana da RMS	3.415.022	1.324.726	2,58
Total Grupo 6	**3.956.354**	**1.508.521**	**2,62**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico (2022).

Assim, foram feitas as projeções para a população total do estado e dos municípios, e estimadas as suas respectivas populações urbana e rural. Os resultados das projeções e estimativas populacionais dos grupos de MSB estão apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8 – Estimativa populacional por grupo de MSB.

Projeção populacional	Censo 2022			2052		
	Rural[1]	Urbana[1]	Total	Rural[1]	Urbana[1]	Total
Bahia	**3.251.599**	**10.890.027**	**14.141.626**	**3.654.353**	**12.238.906**	**15.893.259**
I. Algodão	201.825	309.329	511.154	218.266	334.526	552.792
III. Bacia do Rio Grande	130.599	336.147	466.746	152.168	391.666	543.834
IV. Bacia do Velho Chico	262.525	288.210	550.735	284.814	312.680	597.494
VII. Irecê	138.400	292.324	430.724	152.383	321.859	474.242
Total Grupo 1	**736.386**	**1.222.973**	**1.959.359**	**807.631**	**1.360.731**	**2.168.362**

Projeção populacional	Censo 2022			2052		
	Rural[1]	Urbana[1]	Total	Rural[1]	Urbana[1]	Total
XIV. São Francisco Norte	285.451	556.913	842.364	300.428	586.135	886.563
XV. Semiárido Nordeste	209.248	311.359	520.607	223.612	332.732	556.344
XVI. Sisal-Jacuípe	375.938	473.944	849.882	410.034	516.930	926.964
Total Grupo 2	**873.299**	**1.339.554**	**2.212.853**	**934.074**	**1.435.797**	**2.369.871**
II. Bacia do Paramirim	86.047	67.472	153.519	95.916	75.211	171.126
V. Chapada Diamantina	161.386	209.137	370.523	173.674	225.061	398.735
XII. Piemonte da Diamantina	73.191	124.675	197.866	76.419	130.173	206.592
XIX. Portal do Sertão	177.270	789.444	966.714	200.349	892.221	1.092.570
Total Grupo 3	**500.877**	**1.187.745**	**1.688.622**	**546.357**	**1.322.666**	**1.869.024**
VI. Extremo Sul	131.097	669.302	800.399	160.350	818.646	978.996
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	245.806	841.376	1.087.182	259.483	888.191	1.147.673
X. Médio Sudoeste da Bahia	46.292	218.734	265.026	51.404	242.889	294.293
XVIII. Vitória da Conquista	201.531	537.571	739.102	228.737	610.142	838.879
Total Grupo 4	**621.087**	**2.270.622**	**2.891.709**	**699.973**	**2.559.868**	**3.259.841**
XI. Piemonte do Paraguaçu	62.518	179.868	242.386	67.065	192.952	260.018
XIII. Recôncavo	195.010	397.792	592.802	218.354	445.409	663.762
XVII. Terra do Sol	128.335	469.206	597.541	145.771	532.956	678.727
Total Grupo 5	**383.322**	**1.049.407**	**1.432.729**	**431.190**	**1.171.317**	**1.602.507**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	195.591	345.741	541.332	219.985	388.862	608.847
Entidade Metropolitana da RMS	60.694	3.354.328	3.415.022	72.133	3.986.495	4.058.628
Total Grupo 6	**246.658**	**3.709.696**	**3.956.354**	**292.118**	**4.375.357**	**4.667.475**

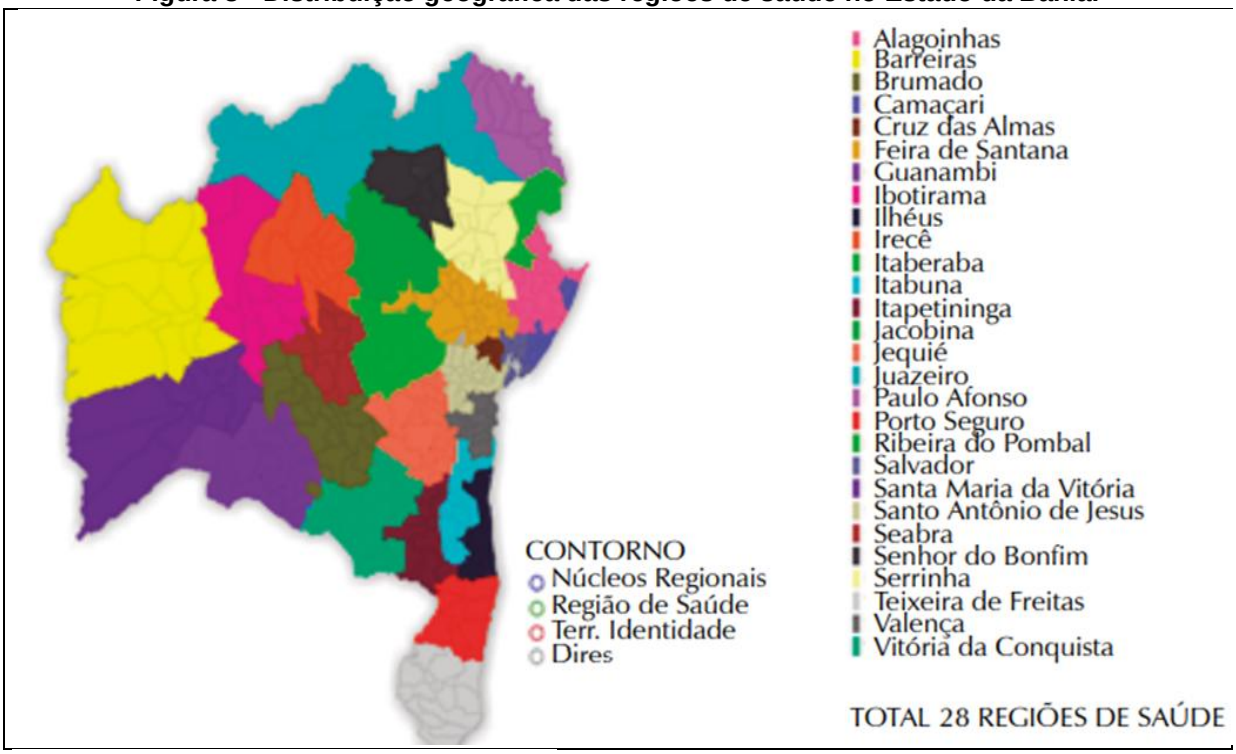
[1]Valor estimado, pois não foi divulgado pelo IBGE até o fechamento do relatório, a população urbana e rural, sendo publicado apenas a população total por unidade da federação e por municípios.
Fonte: adaptado do Estudo Populacional do PESB/BA.

5.2.2 Saúde

A Regionalização da Saúde é uma diretriz do Sistema Único de Saúde (SUS) as quais foram constituídas a fim de orientar a descentralização das ações e serviços de saúde e os processos de negociação e pactuação entre os gestores. De acordo com informações do Plano Estadual de Saúde (2020-2023) (PES), o Plano Diretor de Regionalização (PDR) dividiu o território baiano em 28 regiões de saúde (Figura 8).

De modo a ter eficiência na gestão dos serviços públicos municipais oferecidos para a população, tem-se alguns instrumentos e instâncias que auxiliam nesse processo. Alguns desses são ilustrados na Tabela 9, representados pela Secretaria Exclusiva, Conselho Municipal, Fundo Municipal, Conferência, Plano Municipal de Saúde, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e Controle de Endemias.

Figura 8 - Distribuição geográfica das regiões de saúde no Estado da Bahia.



Fonte: Plano Estadual de Saúde (2020-2023).

Tabela 9 – Aspectos da Gestão da Saúde Municipal

Gestão da Saúde Municipal	Secretaria exclusiva	Conselho	Fundo	Conferência	Plano	Vigilância Sanitária	Vigilância Epidemiológica	Controle de endemias
Bahia	**416**	**415**	**416**	**393**	**410**	**414**	**405**	**396**
I. Algodão	23	23	23	22	22	23	22	22
III. Bacia do Rio Grande	13	13	13	12	13	13	13	12
IV. Bacia do Velho Chico	25	25	25	22	24	25	24	23
VII. Irecê	21	21	21	21	21	21	21	21
Total das MSB - G1	**82**	**82**	**82**	**77**	**80**	**82**	**80**	**78**
MSB - São Francisco Norte	19	19	19	16	17	19	19	17
MSB Semiárido Nordeste	23	23	23	23	23	23	22	22
MSB - Sisal Jacuípe	33	33	33	32	32	33	31	31
Total das MSB - G2	**75**	**75**	**75**	**71**	**72**	**75**	**72**	**70**
II. Bacia do Paramirim	9	9	9	9	9	9	9	8
V. Chapada Diamantina	24	24	24	23	24	24	24	22
XII. Piemonte da Diamantina	9	9	9	7	9	9	9	9
XIX. Portal do Sertão	18	18	18	18	18	18	17	17
Total das MSB - G3	**60**	**60**	**60**	**57**	**60**	**60**	**59**	**56**
VI. Extremo Sul	21	19	21	19	21	20	19	19
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	41	41	41	36	40	41	39	38
X. Médio Sudoeste da Bahia	14	14	14	13	14	13	14	13
XVIII. Vitória da Conquista	22	23	23	22	23	23	22	23
Total das MSB - G4	**98**	**97**	**99**	**90**	**98**	**97**	**94**	**93**
XI. Piemonte Paraguaçu	11	11	11	11	11	11	11	10
XIII. Recôncavo	25	25	25	25	25	25	25	25
XVII. Terra do Sol	32	32	31	31	31	32	32	32
Total das MSB - G5	**68**	**68**	**67**	**67**	**67**	**68**	**68**	**67**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	20	20	20	18	20	19	19	20
RMS	13	13	13	13	13	13	13	12
Total das MSB - G6	**33**	**33**	**33**	**31**	**33**	**32**	**32**	**32**

FONTE: SISPNCD/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023).

As Secretarias Municipais de Saúde são os órgãos gestores dos serviços de saúde no município, que de acordo com a maioria dos Planos Municipais de Saúde, os serviços estão organizados em: vigilância em saúde, assistência hospitalar, assistência de urgência e emergência, apoio diagnóstico e terapêutico, assistência farmacêutica e regulação.

De acordo com informações coletadas no DATASUS - Tecnologia da Informação a Serviço do SUS, são 20.297 estabelecimentos de saúde da administração pública no estado (ver Tabela 10), entre municipal e estadual, disponíveis para atender a população.

Tabela 10 – Estabelecimentos de Saúde da administração pública no Estado da Bahia.

Estabelecimentos de Saúde	Nº
Posto de Saúde	910
Centro de Saúde/Unidade Básica	3.917
Policlínica	798
Hospital Geral	498
Hospital Especializado	75
Unidade Mista	40
Pronto Socorro Geral	11
Pronto Socorro Especializado	8
Consultório Isolado	4.530
Clínica/Centro de Especialidade	4.545
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	1.387
Unidade Móvel Terrestre	116
Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar na Área de Urgência	478
Farmácia	841
Unidade de Vigilância em Saúde	196
Cooperativa ou Empresa de Cessão de Trabalhadores na Saúde	60
Centro de Parto Normal – Isolado	4
Hospital/dia – Isolado	138
Laboratório Central de Saúde Pública LACEN	2
Central de Gestão em Saúde	482
Centro de Atenção Hemoterapia e ou hematológica	31
Centro de Atenção psicossocial	292
Centro de Apoio a Saúde da Família	97
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	24
Pronto Atendimento	101
Polo Academia da Saúde	237
Telessaúde	2
Central de Regulação Médica das Urgências	21
Serviço de Atenção Domiciliar Isolado (Home Care)	63
Oficina Ortopédica	2
Laboratório de Saúde Publica	53
Central de Regulação do acesso	102
Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos Estadual	6
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde	20
Central de Abastecimento	180
Centro de Imunização	30
Total	**20.297**

Fonte: Datasus (2023).

De acordo com o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) instituído pela Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013, parte integrante da estratégia do Departamento de Saúde da Família (DESF/SAPS/MS) denominada e-SUS Atenção Primária (e-SUS APS), a cobertura estimada de equipes de saúde para população do estado, vem crescendo nos últimos anos, mas não o suficiente para o alcance da universalização. A Atenção Primária à Saúde (APS) se posiciona como nível inicial de atenção em saúde no âmbito individual e coletivo, e no estado ainda não atingiu um quarto da população. A cobertura da Equipe de Saúde da Família (ESF), não atinge quase um quinto da população do estado, e a Equipe de Saúde Bucal (ESB), alcança um pouco mais da metade da população. A Tabela 11 mostra a estimativa de cobertura populacional das esquipes de saúde no estado da Bahia, e nos grupos de MSB.

Tabela 11 – Cobertura Populacional Estimada das Equipes de Saúde - Bahia.

Estado/MSB	Atenção Primária %			Saúde da Família %			Saúde Bucal %		
	2021	↔	2022	2013	↔	2022	2013	↔	2022
BAHIA	74	↑	79	63	↑	81	50	↑	56
I. Algodão	86	↑	91	78	↑	96	66	↑	80
III. Bacia do Rio Grande	84	↑	88	90	↑	99	67	↑	78
IV. Bacia do Velho Chico	91	↑	94	87	↑	99	66	↑	84
VII. Irecê	88	↑	91	92	↑	99	66	↑	82
Média das MSB - G1	**350**	↑	**364**	**347**	↑	**393**	**265**	↑	**324**
São Francisco Norte	84	↑	90	70	↑	96	48	↑	64
Semiárido Nordeste	87	↑	91	79	↑	99	54	↑	74
Sisal-Jacuípe	86	↑	90	85	↑	97	67	↑	73
Média das MSB - G2	**258**	↑	**271**	**233**	↑	**291**	**169**	↑	**211**
II. Bacia do Paramirim	89	↑	94	84	↑	99	64	↑	77
V. Chapada Diamantina	88	↑	92	88	↑	99	66	↑	84
XII. Piemonte da Diamantina	82	↑	87	77	↑	95	69	↑	77
XIX. Portal do Sertão	88	↑	92	90	↑	98	66	↑	83
Média das MSB - G3	**347**	↑	**365**	**338**	↑	**391**	**264**	↑	**321**
VI. Extremo Sul	88	↑	92	92	↑	99	67	↑	82
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	90	↑	93	89	↑	99	67	↑	84
X. Médio Sudoeste da Bahia	87	↑	91	83	↑	97	78	↑	85
XVIII. Vitória da Conquista	88	↑	91	90	↑	99	67	↑	77
Média das MSB - G4	**352**	↑	**366**	**354**	↑	**394**	**278**	↑	**328**
XI. Piemonte Paraguaçu	92	↑	94	69	↑	97	65	↑	78
XIII. Recôncavo	89	↑	93	81	↑	98	68	↑	81
XVII. Terra do Sol	89	↑	92	91	↑	98	68	↑	81
Média das MSB - G5	**269**	↑	**279**	**240**	↑	**293**	**201**	↑	**240**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	88	↑	92	86	↑	99	59	↑	81
RMS	83	↑	90	74	↑	93	46	↑	64
Média das MSB - G6	**170**	↑	**181**	**160**	↑	**192**	**106**	↑	**145**

Fonte: SISPNCD/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023).

Para caracterizar as condições da qualidade de vida da população, destaca-se o número de nascidos vivos por ocorrência no estado no ano de 2021 com 182.476 nascimentos. Porém, a mortalidade geral no estado, no mesmo período, foi de 113.572 óbitos por ocorrência. A

mortalidade infantil, pode ser considerado como parâmetro norteador para medir a relação do acesso ao saneamento básico com a qualidade de vida da saúde da população urbana e rural, com destaque para o número de óbitos por diarreia para criança menores de cinco anos.

Na Bahia, em 2018, teve um pico de óbitos por diarreia para menores de cinco anos, e ainda se mantem elevado em 2022, comparado com os dados de 2013, como mostra a Tabela 12. Estudo realizado pela Rede Global de Vigilância da Diarreia Pediátrica, coordenada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e com participação do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), aponta os rotavírus ainda são responsáveis pela maior parte dos casos graves de diarreia em crianças menores de cinco anos em países de baixa e média renda, provocando mais de 200 mil óbitos por ano, apesar da existência de vacina. Além da vacinação, os pesquisadores destacam outras medidas importantes para prevenir os casos de diarreia. “O saneamento é fundamental e tem grande impacto nos casos de diarreia bacteriana”, aponta o estudo. Destaca-se as principais vias de transmissão por contato fecal-oral (fezes-boca), por contato pessoa a pessoa, através de água, alimentos e objetos contaminados.

Tabela 12 – Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Estado da Bahia.

BAHIA	Óbitos por diarreia em menores de 5 anos					Mortalidade Infantil / 1.000 nascidos vivos (‰)				
	2013	↔	2018	↔	2022	2013	↔	2018	↔	2022
	81	↑	495	↓	344	3476	↓	3128	↓	2657

Fonte: SISPNCD/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023).

A Tabela 13 apresenta os dados da taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Grupo de MSB. Observa-se que o grupo 6 composto pelas microrregiões Litoral Norte e Agreste Baiano e RMS obteve a maior média da taxa de mortalidade e o maior número de óbitos por diarreia em menores de 5 anos.

Tabela 13 - Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Grupo de MSB.

MSB	Taxa de Mortalidade Infantil	Óbitos por diarreia <5 anos
I. Algodão	69	14
III. Bacia do Rio Grande	93	6
IV. Bacia do Velho Chico	117	7
VII. Irecê	84	9
Média das MSB - G1	**363**	**36**
XIV. São Francisco Norte	192	20
XV. Semiárido Nordeste	103	27
XVI. Sisal Jacuípe	142	30
Média das MSB - G2	**437**	**77**
II. Bacia do Paramirim	26	3
V. Chapada Diamantina	76	8

MSB	Taxa de Mortalidade Infantil	Óbitos por diarreia <5 anos
XII. Piemonte da Diamantina	33	8
XIX. Portal do Sertão	166	24
Média das MSB - G3	**301**	**43**
VI. Extremo Sul	156	15
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	237	25
X. Médio Sudoeste da Bahia	43	5
XVIII. Vitória da Conquista	130	17
Média das MSB - G4	**566**	**62**
XI. Piemonte Paraguaçu	31	7
XIII. Recôncavo	106	11
XVII. Terra do Sol	108	15
Média das MSB - G5	**245**	**33**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	95	13
RMS	644	80
Média das MSB - G6	**739**	**93**

Fonte: SISPNCD/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023).

A limitação ao acesso e deficiências dos serviços públicos de saneamento básico, como: o manejo das águas pluviais, permitindo o acúmulo de água nas vias pela deficiência ou ausência dos dispositivos de drenagem urbana; o manejo de resíduos sólidos, com a prática da disposições inadequadas dos resíduos, de forma que permitam o ambiente aquático favorável a proliferação do Aedes aegypti; e, o uso de recipientes sem tampa, a exemplo dos reservatórios domiciliares de abastecimento de água, estão entre os fatores promotores da proliferação dos mosquitos transmissor, e consequentemente, dos casos de dengue.

Além da Dengue, o mosquito Aedes aegypti é o vetor transmissor da Zika, Chikungunya e Febre Amarela. A Tabela 14 apresenta os números de casos de Dengue Zika e Chikungunya na Bahia e nas MSB.

Tabela 14 – Número de casos de Dengue, Zika e Chikungunya Bahia e MSB.

Estado/MSB	Dengue	Chikungunya	Zika
Bahia	**60.313**	**25.475**	**2.979**
I. Algodão	3.161	3.643	438
III. Bacia do Rio Grande	5.267	303	129
IV. Bacia do Velho Chico	3.482	1.851	100
VII. Irecê	3.694	412	67
Total das MSB - G1	**15.604**	**6.209**	**734**
MSB - São Francisco Norte	4.756	2.515	95
MSB Semiárido Nordeste	1.257	1.134	46
MSB - Sisal Jacuípe	560	131	39
Total das MSB - G2	**6.573**	**3.780**	**180**
II. Bacia do Paramirim	799	95	40
V. Chapada Diamantina	1.466	224	49
XII. Piemonte da Diamantina	1.576	381	35
XIX. Portal do Sertão	1.481	342	36
Total das MSB - G3	**5.322**	**1.042**	**160**
VI. Extremo Sul	7.553	3.549	66
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	10.442	2.364	314
X. Médio Sudoeste da Bahia	2.449	3.534	150

Estado/MSB	Dengue	Chikungunya	Zika
XVIII. Vitória da Conquista	3.497	2.452	687
Total das MSB - G4	**23.941**	**11.899**	**1.217**
XI. Piemonte Paraguaçu	1.470	807	364
XIII. Recôncavo	169	45	13
XVII. Terra do Sol	1.735	218	34
Total das MSB - G5	**3.374**	**1.070**	**411**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	576	326	76
RMS	4.923	1.149	201
Média das MSB - G6	**5.499**	**1.475**	**277**

Fonte: DATASUS.

A vigilância epidemiológica do estado e dos municípios que compõe cada MSB, tem um papel de grande relevância que precisa ser mantido com condições plena de funcionamento, para atingir as metas relacionadas ao combate às doenças e monitoramento da situação epidemiológica da população, principalmente o segmento populacional rural que tem dificuldade em acessar a infraestrutura de saúde, a exemplo da cobertura da atenção básica não atingir 100% nas MSB, mostra o quanto precisa avançar na saúde e consequentemente na qualidade de vida dessa população. Os casos de suspeita de ocorrência de doenças que apresentem um potencial de disseminação e vulnerabilidade para a população, torna-se obrigatório a notificação pelo órgão gestor responsável pela saúde no território.

O registro da notificação alimenta o Sistema de Doenças de Notificação Compulsória. As informações integram a etapa de diagnostico que subsidiará a etapa de prognostico e proposições do instrumento de planejamento das políticas públicas integrante ou correlata a saúde, a exemplo do saneamento básico. A listagem das de Doenças de Notificação Compulsória apresenta aquelas relacionadas à ausência ou à deficiência na prestação dos serviços de saneamento básico.

Ainda também sob papel da vigilância epidemiológica do estado e dos municípios, tem-se o acompanhamento dos valores de agrotóxico em contato com as pessoas, representando os casos de intoxicação por agrotóxico, podendo esse estar presente nos alimentos e água consumida, evidenciando a ingestão ou por proximidade com tais substâncias sem os cuidados necessários.

Os dados da Sesab trazem ainda os casos de intoxicação por agrotóxico, apresentado na Tabela 15. Apesar da redução nos casos confirmados para o estado, alguns grupos de MSB registraram aumentos nos números. Essa condição evidencia a necessidade de rigor na fiscalização e de campanha educativas pelos órgãos competentes nas três esferas de

governo, e essencial instituída efetivamente a logística reversa das embalagens de agrotóxico.

Tabela 15 – Casos de intoxicação por agrotóxico

Estado/MSB	Notificados			Confirmados		
	2013	↔	2018	2013	↔	2018
Bahia	**252**	↓	**233**	**194**	↓	**107**
I. Algodão	4	↑	10	3	↑	7
III. Bacia do Rio Grande	4	↑	7	2	↓	1
IV. Bacia do Velho Chico	7	↑	12	4	↑	8
VII. Irecê	7	↓	3	5	↓	2
Total das MSB - G1	**22**	↑	**32**	**14**	↑	**18**
MSB - São Francisco Norte	27	↓	15	18	↓	8
MSB Semiárido Nordeste	15	↑	27	13	↓	11
MSB - Sisal Jacuípe	4	↑	5	2	↓	1
Total das MSB - G2	**46**	↑	**47**	**33**	↓	**20**
II. Bacia do Paramirim	0	↑	4	0	↑	3
V. Chapada Diamantina	3	↑	9	2	↑	5
XII. Piemonte da Diamantina	0	↑	5	0	↑	2
XIX. Portal do Sertão	29	↓	11	29	↓	11
Total das MSB - G3	**32**	↓	**29**	**31**	↓	**21**
VI. Extremo Sul	13	↑	41	9	↑	12
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	8	↑	27	7	↑	12
X. Médio Sudoeste da Bahia	1	↓	0	0	=	0
XVIII. Vitória da Conquista	3	↑	7	0	↑	5
Total a das MSB - G4	**25**	↑	**75**	**16**	↑	**29**
XI. Piemonte Paraguaçu	1	↑	4	0	=	0
XIII. Recôncavo	2	↑	7	1	↑	2
XVII. Terra do Sol	16	↑	26	3	↑	11
Total das MSB - G5	**19**	↑	**37**	**4**	↑	**13**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	3	↓	2	1	=	1
RMS	105	↓	11	95	↓	5
Total das MSB - G6	**108**	↓	**13**	**96**	↓	**6**

Fonte: SISPNCD/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023).

5.2.3 Educação

A educação um direito social, garantido pela Constituição Federal de 1988, que institui no seu Atr. 205, como dever do Estado e da Família, promovido com a colaboração da sociedade. Os entes federados, a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, que compõe a estrutura organizacional político administrativa do país, tem o dever de promover a educação juntamente com outras políticas públicas, citando aqui a saúde e o saneamento básico. A promoção da educação ambiental torna-se uma das principais ações que deve ser promovida pela estrutura educacional desses entes federativos, para auxiliar na proposta plena do saneamento ambiental.

O Governo estadual, através da Lei nº 12.056/11, instituiu a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia. O Art. 7º da legislação, estabelece como instrumentos dessa Política, a

saber: o Programa Estadual de Educação Ambiental (PEA); o Diagnóstico Estadual de Educação Ambiental; e, o Sistema Estadual de Informações sobre Educação Ambiental. No PEA foi estabelecido os Eixos Estruturantes compostos por Áreas Temáticas e suas Estratégias, objetivando a educação ambiental no ensino formal e não formal, com questões relacionadas: à gestão das águas e de áreas protegidas, ao saneamento básico e licenciamento ambiental.

As estruturas municipais através dos Planos de Educação criaram o Sistema Municipal de Ensino, composto pela Secretaria Municipal de Educação (SME), Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), Conselho de Alimentação Escolar (CAE) e pelos Conselhos das Unidades Escolares. Apesar da criação do sistema educacional, as avaliação relatadas por representantes dos segmentos técnicos municipais e sociais, sobre o funcionamento dessa estrutura, impõe a necessidade das seguintes ações principais: educação ambiental com a implementação da temática como conteúdo programático regular e transversal entre os diversos níveis de ensino; e, a promoção das representações dos segmentos sociais organizados, na participação dos conselhos, estabelecendo um processo de formação continuada aos membros, possibilitando assim uma efetivação participativa nos processos decisórios da educação.

O principal indicador para monitorar a educação da população é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado em 2007. Esse indicador reúne os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O índice também é importante condutor de política pública em prol da qualidade da educação, funciona como ferramenta para acompanhamento das metas de qualidade para a educação básica, que para 2022, o alcance seria de uma média 6 (referência a sistema educacional de qualidade comparável ao dos países desenvolvidos). Porém, para o estado da Bahia, em 2021, o Ideb obteve a média de 4,84 e 4,20 para anos iniciais e finais, respectivamente, e para o ensino médio uma média menor ainda de 3,48, como mostra a Tabela 16.

Tabela 16 – Dados quantitativos do Censo Escolar referente as escolas dos Grupos de MSB

Estado/MSB	Média IDEB		
	Anos Iniciais	Anos Finais	Ensino Médio
Bahia	**4,84**	**4,20**	**3,48**
I. Algodão	5,15	4,18	3,57
III. Bacia do Rio Grande	4,72	4,32	3,05

Estado/MSB	Média IDEB		
	Anos Iniciais	Anos Finais	Ensino Médio
IV. Bacia do Velho Chico	4,98	4,29	3,17
VII. Irecê	5,01	4,28	3,37
Média das MSB - G1	**4,90**	**4,30**	**3,20**
MSB - São Francisco Norte	4,63	3,80	3,40
MSB Semiárido Nordeste	4,87	4,44	3,20
MSB - Sisal Jacuípe	4,65	3,97	3,60
Média das MSB - G2	**4,72**	**4,07**	**3,40**
II. Bacia do Paramirim	5,14	4,38	3,90
V. Chapada Diamantina	5,26	4,48	3,83
XII. Piemonte da Diamantina	4,70	4,34	3,70
XIX. Portal do Sertão	4,69	4,20	3,34
Média das MSB - G3	**4,89**	**4,34**	**3,62**
VI. Extremo Sul	4,82	4,25	3,45
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	4,61	4,05	3,38
X. Médio Sudoeste da Bahia	4,36	3,92	3,47
XVIII. Vitória da Conquista	5,18	4,54	3,80
Média das MSB - G4	**4,72**	**4,17**	**3,55**
XI. Piemonte Paraguaçu	4,84	4,50	3,50
XIII. Recôncavo	5,01	4,21	3,52
XVII. Terra do Sol	4,74	4,02	3,47
Média das MSB - G5	**4,86**	**4,24**	**3,50**
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	4,56	4,05	3,24
RMS	4,97	4,33	3,28
Média das MSB - G6	**4,76**	**4,19**	**3,26**

Fonte: INEP (2022).

Apesar do ano corrente da apresentação deste relatório, em 2022 e a expectativa de estar disponível o novo censo demográfico do IBGE, apresenta-se como dados analisados os censos de 2000 e de 2010, com a taxa média de analfabetismo no estado, de 31% e de 24%, respectivamente.

Ressalta-se a essencialidade de implantação do Programa Estadual de Educação Ambiental (PEA), promovendo projetos e ações que estabeleçam a interface com o saneamento básico e consequentemente com a promoção da saúde da população e a proteção e preservação ambiental. No âmbito do PEA, foram promovidas projetos e ações de educação ambiental, a saber em destaque: o *Projeto Educação Ambiental na Agricultura Familiar: fortalecendo e potencializando a ação da juventude do campo baiano,* executado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) em convênio com o Fundo Nacional de Meio Ambiente; o *Mapeamento de Experiências Socioambientais do Estado da Bahia*, realizado através de convênio com a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); o *Apoio a Estruturas Educadoras Ambientais - Salas Verdes*, em decorrência do Acordo de Cooperação Técnica entre SEMA e o Ministério do Meio Ambiente (MMA); e, as 54 oficinas temáticas realizadas por meio do *Projeto Bocapiu*, com a distribuição de mais de 13 mil materiais didáticos (SEMA, s.d.).

5.2.4 Economia

A Bahia é o principal estado brasileiro na produção de sisal, de mamona e de guaraná, com uma produção registrada, em 2020, que representou o montante de 94%, de 98% e de 61%, respectivamente, de toda a produção nacional. O estado se destaca ainda, na produção de algodão e cacau, ficando atrás apenas dos estados de Minas Gerais e do Pará, referente ao ano de 2020 (IBGE, 2020a).

Na pecuária, o estado se destaca nacionalmente, com aproximadamente um terço do rebanho de caprinos, e quase um quarto do rebanho de ovinos do país. O rebanho equino, galináceo e bovino também é expressivo, colocando o estado na 4ª, 7ª e 8ª posição, respectivamente, dentre os demais estados brasileiros, no ano de 2020 (IBGE, 2020b).

Esse conjunto de destaque na economia do estado mostra heterogeneidade territorial, como pode observar na Tabela 17, que apresenta uma variação média do PIB entre os anos de 2018 e 2020, de 6,3 a 16,7 bilhões de reais.

Tabela 17 – Indicadores auxiliares com os respectivos valores para os grupos de MSB

Indicadores	Bahia	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Variação média do PIB 2018 a 2020	12,09	10,42	16,72	15,86	12,22	9,12	6,38
Área Total (Irrigada e Fertirrigada) (ha)	495.190	232.975	86.526	52.000	68.108	37.895	17.025

Fonte: PESB/BA, 2023.

Observando ainda na Tabela 17 o indicador da área total irrigada e fertirrigada do estado tem mais de 495 mil ha. As MSB do Grupo 2 que tem a segunda maior área desse indicador, proporcionam uma contribuição significativa para a agricultura do estado da Bahia, e apresentam produções importantes de manga e cana-de-açúcar, porém, as microrregiões do Grupo 1 tem a maior área com principalmente a produção de soja e algodão (IBGE, 2020a).

5.2.5 Habitação

Em 2015, foi apresentado o Plano Estadual de Habitação e Interesse Social e Regularização Fundiária (Planehab). De acordo com o Planehab, o déficit relativo do Estado da Bahia, ou seja, o déficit sobre o total de domicílios particulares permanentes é de 13,5%, a maior parte na zona rural. O Planehab utilizou a divisão territorial de Território Identidade (TI), não sendo possível a compatibilização direta com as MSB. Porém, destaca-se os TI do Sertão do São Francisco, de Itaparica, do Piemonte Norte de Itapicuru, do Semiárido do Nordeste II e do

Sisal, que tem as maiores convergências entre áreas comparadas entre as duas divisões territoriais.

O Planehab considera como déficit habitacional tanto as moradias sem condições de serem habitadas, dada a precariedade das construções, como os domicílios alugados por famílias conviventes, configurando a chamada coabitação. Ressalta-se que nem todos os municípios fizeram parte da pesquisa consolidada no Planehab. A Tabela 18 apresenta a taxa de déficit habitacional de 7% para 2019, com mais de dois milhões de domicílios inadequados.

Tabela 18 – Déficits Habitacionais e domicílios inadequados do estado da Bahia

Déficit Habitacional	**2016**	↔	**2017**	↔	**2018**	↔	**2019**
Urbano	297.453	↑	341.212	↓	315.037	↓	306.389
Rural	89.488	↑	94.998	↑	98.507	↑	107.720
Total	386.941	↑	436.210	↓	413.543	↑	414.109
% do total de domicílios permanentes e improvisados	7,7%	↑	8,6%	↓	8,1%	↓	7,8%
% do total do déficit	6,8%	↑	7,3%	↓	7,0%	=	7,0%
Domicílios Inadequados	**2016**	↔	**2017**	↔	**2018**	↔	**2019**
Inadequados totais	2.025.760	↑	2.071.700		1.930.732	↑	2.082.830
% inadequados em relação ao total urbano	55,33%	↑	56,45%	↓	52,96%	↑	55,03%
Domicílios carente de Infraestrutura	1.550.473	↓	1.526.048	↓	1.340.071	↑	1.417.081
% carente de infra em relação ao total urbano	42,35%	↓	41,58%	↓	36,76%	↑	37,44%
Domicílios carente de água	1.219.244	↑	1.229.211	↓	1.077.262	↑	1.134.396
% carente de água em relação ao total urbano	33,30%	↑	33,49%	↓	29,55%	↑	29,97%
Domicílios carente de esgoto	449.273	↑	476.243	↓	444.257	↑	462.253
% carente de esgoto em relação ao total urbano	12,27%	↑	12,98%	↓	12,19%	↑	12,21%
Domicílios carente de resíduos	120.717	↓	75.119	↓	53.072	↓	48.608
% carente de resíduos em relação ao total urbano	3,30%	↓	2,05%	↓	1,46%	↓	1,28%
Domicílios carente de energia	30.327	↑	34.633	↓	25.113	↓	24.184
% carente de energia em relação ao total urbano	0,83%	↑	0,94%	↓	0,69%	↓	0,64%
Ausente de banheiro	22.894	↑	41.480	↑	47.101	↓	37.871
% ausente de banheiro em relação ao total urbano	0,63%	↑	1,13%	↑	1,29%	↓	1,00%
Inadequação fundiária	228.174	↑	290.117		243.058	↑	268.449
% Inadequação fundiária em relação ao total urbano	6,23%	↑	7,91%	↓	6,67%	↑	7,09%

Fonte: Planehab (2013).

Para buscar uma estratificada do desenvolvimento territorial entre urbano e rural, a Tabela 19 mostra a taxa de 7,8% do total de domicílios permanentes e improvisados.

Tabela 19 – Tendencia de expansão e desenvolvimento territorial urbano e rural com base na estimativa do acréscimo populacional nas MSB do Grupo 2.

Bahia	Urbano	Rural	Total	% do total de domicílios permanentes e improvisados	% do total do déficit
2016	297.453	89.488	386.941	7,7%	6,8%
2017	341.212	94.998	436.210	8,6%	7,3%
2018	315.037	98.507	413.543	8,1%	7,0%
2019	306.389	107.720	414.109	7,8%	7,0%

Fonte: Planehab (2013).

5.2.6 Desenvolvimento Regional

A análise de diversas dimensões, além dos indicadores econômicos, permite observar o nível de desenvolvimento das MSB dos Grupos do PESB/BA e suas desigualdades. A avaliação busca identificar o conjunto de aspectos que interferem diretamente na garantia dos direitos humanos básicos e na promoção da qualidade de vida de maneira igualitária, objetivos centrais para as políticas públicas de saneamento básico. Para avaliar o desenvolvimento regional das MSB, foram utilizados o Índice Gini, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O Índice de Gini utilizado para avaliar a desigualdade na distribuição de renda dos municípios, foi criado pelo matemático italiano Conrado Gini, como um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, apontando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Assim, o valor zero para o índice indica a completa igualdade, enquanto o valor um ou 100 (em valores percentuais), correspondem ao outro extremo, de completa desigualdade.

O Índice de Gini calculado para o estado da Bahia, referente ao ano de 2010, foi de 0,535, indicando que há uma desigualdade de renda consideravelmente alta no estado. Avaliando o índice de Gini médio dos Grupos de MSB variando entre 0,520 a 0,560, é possível observar que o Grupo 4 tem a situação mais vulnerável, como mostra a Tabela 20.

Tabela 20 – Índice de Gini dos Grupos de MSB.

Estado/ MSB	1991	2000	2010
Bahia	0,538	0,570	0,535
Grupo1	0,543	0,601	0,539
Grupo 2	0,525	0,569	0,534
Grupo 3	0,529	0,568	0,534
Grupo 4	0,550	0,559	0,520
Grupo 5	0,538	0,550	0,541
Grupo 6	0,536	0,575	0,560

Fonte: IBGE (2022).

Complemento a análise do desenvolvimento territorial, são apresentados os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH). Esse índice auxilia no diagnóstico socioeconômico, por compreender três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O resultado do IDH varia entre 0 e 1, considerando os valores mais próximos de 1, como maior nível de desenvolvimento, e o mais próximo de 0, menor nível de desenvolvimento.

Em 2010, de acordo com o censo demográfico do IBGE, o IDH do estado da Bahia foi de 0,660, ocupando o 22º lugar no ranking das unidades de federação brasileiras. Ao avaliar os grupos de MSB, o IDH ficou abaixo da média estadual, conforme mostra a Tabela 21.

Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento Humano médio avaliados nos Grupos das MSB

Estado/ MSB	1991	2000	2010
Bahia	0,386	0,512	0,660
Grupo1	0,294	0,429	0,598
Grupo 2	0,277	0,411	0,582
Grupo 3	0,294	0,426	0,590
Grupo 4	0,286	0,419	0,592
Grupo 5	0,305	0,437	0,597
Grupo 6	0,343	0,461	0,618

Fonte: IBGE (2010).

5.2.7 Povos e Comunidades tradicionais

De acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, instituída pelo Decreto nº 6.040/07, os Povos e Comunidades Tradicionais (PCT) são definidos como:

> *grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007, grifo nossos).*

Já o Decreto n.º 15.634/ 2014 institui a Política Estadual para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais no estado da Bahia. Este decreto estadual define povos e Comunidades Tradicionais como:

> *grupos culturalmente diferenciados, tais como povos indígenas, povos ciganos, povos de terreiro, comunidades quilombolas, geraizeiros, marisqueiras, comunidades de fundos e fechos de pasto, pescadores artesanais, extrativistas que ocupam ou reivindicam seus territórios tradicionais, de forma permanente ou temporária, tendo como referência sua ancestralidade e reconhecendo-se a partir de seu pertencimento baseado na identidade étnica e na autodefinição, que conservam suas próprias instituições sociais, econômicas, culturais e políticas, línguas específicas e relação coletiva com o meio ambiente, que são determinantes na preservação e manutenção de seu patrimônio material e imaterial, através da sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando práticas, inovações e conhecimentos gerados e transmitidos pela tradição (BAHIA, 2014).*

A Tabela 22 mostra a quantidade de aldeias indígenas presente no estado e por grupos de MSB, com um total de 110 aldeias. Já as populações quilombolas, também consideradas como povos tradicionais pela normativa federal e estadual, conforme as Fundação Palmares (Certidões Expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos de 20/01/2022), no estado são 651 quilombos no total.

Tabela 22 – Quantidade de povos e comunidades tradicionais por Grupo de MSB

Estado / MSD	Aldeias Indígenas	Quilombolas
Bahia	110	651
Grupo1	5	230
Grupo 2	35	93
Grupo 3	0	123
Grupo 4	70	115
Grupo 5	0	44
Grupo 6	0	46

Fonte: Funai (2022) e Fundação Palmares (2022).

Ao analisar as condições de vida das comunidades quilombolas é importante destacar a relação destas condições com a história econômica, política e social herdadas de um sistema escravocrata por mais de trezentos anos. Pelo grande número de comunidades quilombolas, bem como pelas características próprias desta população, várias são as vulnerabilidades a que este segmento está exposto, sendo uma delas as necessidades de acesso à água potável, e fundamentalmente acessibilidade à água como direito humano.

Diversos estudos[1] apontam as precárias condições de vida e saneamento ambiental vivenciadas pelas comunidades quilombolas, influenciando no perfil epidemiológico relacionado aos indicadores de adoecimento e mortalidade, e evidenciando as desigualdades em saúde.

Um dos principais problemas apontados pelas investigações em comunidades quilombolas se refere às questões higiênico-sanitárias abarcando a qualidade da água, acesso à energia elétrica, à coleta e tratamento de esgoto, coleta de lixo e manejo de resíduos. Observando municípios baianos em processo de elaboração dos seus planos municipais de saneamento básico, observou-se acentuada vulnerabilidade em razão das péssimas condições higiênico-sanitárias, evidenciadas pela ausência de serviços básicos (saneamento, água tratada) e pelo acúmulo de lixo domiciliar. As condições sanitárias precárias, sem rede de esgoto, sem banheiros ou estruturas sanitárias, com utilização de água inadequada para o consumo humano e com exposição de lixo a céu aberto foi igualmente relatada nos estudos em comunidades quilombolas localizados em diferentes regiões da Bahia (Bezerra et al., 2014), evidenciando que as condições insatisfatórias de saneamento básico aumentam a vulnerabilidade a que está submetida esta população.

5.3 ASPECTOS ECONÔMICOS DE RELEVÂNCIA

Os aspectos econômicos de relevância apresentados incluem a verificação da existência de infraestrutura logística que suporte as vocações e tendências das MSB dos Grupos. De acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)[2], a atividade econômica da Bahia apresentou no primeiro semestre de 2022, resultados positivos, apesar do ambiente desfavorável, na política interna e externa do país. Nesse período o Produto Interno Bruto (PIB) da Bahia calculado pela SEI, cresceu 3,9%, na comparação com mesmo período de 2021. Ainda nesse contexto e origem de informação, o estado da Bahia tem como principal atividade econômica o comercio e serviços com mais de 67% em 2020, seguido da indústria (22,2%) e agropecuária (10,4%). A Figura 9 mostra a participação dos principais setores da economia estadual, com índices referentes aos anos de 2002, 2010 e 2020.

[1] Damasceno, Ângela P. D., Khoury, L. E. da C., Santana Filho, D. M. de, & Rocha, J. C. de S. da. (2017). COMUNIDADES TRADICIONAIS NAS ESCALAS DA POLÍTICA DAS ÁGUAS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. Revista Da Associação Brasileira De Pesquisadores/as Negros/As (ABPN), 9(23), 31–56. Recuperado de https://abpnrevista.org.br/site/article/view/506

[2] Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), Boletim de Conjuntura da Bahia, 3º trimestre de 2022. https://sei.ba.gov.br/images/releases_mensais/pdf/bceb/BCB_3_tri_2022.pdf.

Figura 9 – Participação dos grandes setores da economia baiana – 2002, 2010 e 2020

Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); Elaboração Coest/SEI.

A participação dos serviços no PIB estadual em 2020, movimentou mais 180 bilhões de reais, sendo a administração pública com o maior percentual com 21,6%, seguido pelo comércio com 11,5%, conforme mostra a Figura 10.

Figura 10 – Participação do setor de comercio e serviços na economia baiana

Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); Elaboração Coest/SEI.

Os dados da SEI mostra ainda que cerca de 51,8% dos municípios baianos (216 municípios) tem mais de 40% do setor de serviços na administração pública.

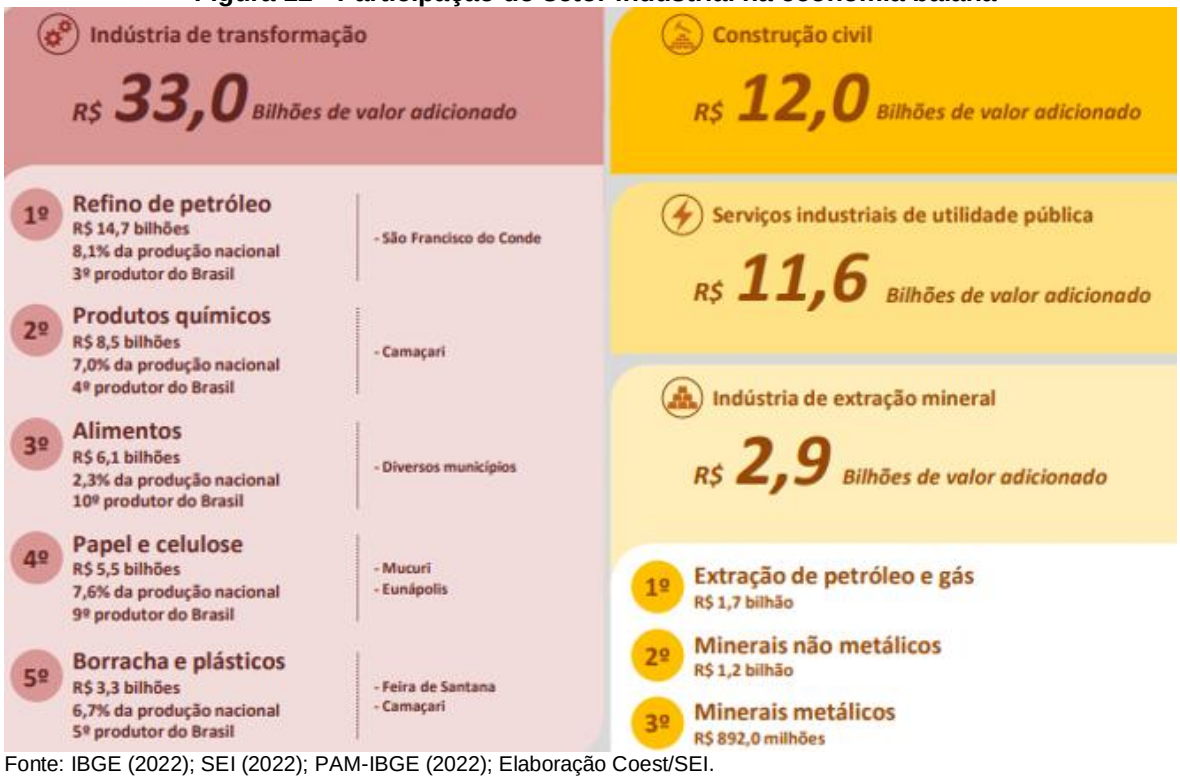
O setor agropecuário do estado tem como principais produtos: soja, algodão, milho, galináceos, ovinos, bovinos e fruticultura. A Bahia foi 3º maior produtor de frutas do país em 2021, com 6,4 bilhões de reais (Figura 11).

Figura 11 - Participação do setor agropecuário na economia baiana

Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); ELABORAÇÃO COEST/SEI.

Na indústria o estado se destaca em várias áreas, refino de petróleo, produtos químicos, alimentos, papel e celulose, entre outros, como mostra a Figura 12.

Figura 12 - Participação do setor industrial na economia baiana



Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); Elaboração Coest/SEI.

Entre os anos de 2002 e 2022 o índice médio da produção física industrial geral estadual ficou em acima de 120, como mostra a Tabela 23. A produção da indústria metalúrgica supera os 320 pontos de índice, enquanto a preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados tem um pouco mais 65 pontos.

Tabela 23 - Índice de produção física da indústria da Bahia

Tipo de Indústria	2002	2010	2022	Média
Indústria geral	113,86	126,63	90,92	120,05
Indústrias extrativas	154,29	163,26	90,92	140,98
Indústrias de transformação	111,88	124,81	90,92	118,99
Fabricação de produtos alimentícios	87,47	95,57	100,81	92,51
Fabricação de bebidas	66,62	109,07	113,89	103,24
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	-	-	74,97	65,46
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	54,86	99,46	98,61	88,19
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	87,47	113,18	89,99	99,04
Fabricação de produtos químicos	124,62	82,39	86,99	108,72
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	-	-	80,62	104,62
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	58,69	104,88	89,85	82,03
Metalurgia	361,07	368,29	85,73	324,16
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-	-	85,03	85,03

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física (2002, 2010 e 2022)

Porém, entre os anos de 2018 e 2020, houve uma variação nos principais setores da economia estadual, e dos grupos de MSB, como mostra a Tabela 24.

Tabela 24 - Variação dos setores econômico entre 2018 e 2020, por grupo de MSB

MSB e Bahia	Agropecuária (%)	Indústria (%)	Serviços (%)
Grupo 1	3,51	-1,10	-2,41
Grupo 2	5,10	-0,94	-4,16
Grupo 3	2,14	1,30	-3,44
Grupo 4	2,34	-1,03	-1,31
Grupo 5	2,09	-1,11	-0,98
Grupo 6	-0,34	-0,56	0,89
Bahia	2,82	0,64	-3,46

Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); Elaboração Coest/SEI.

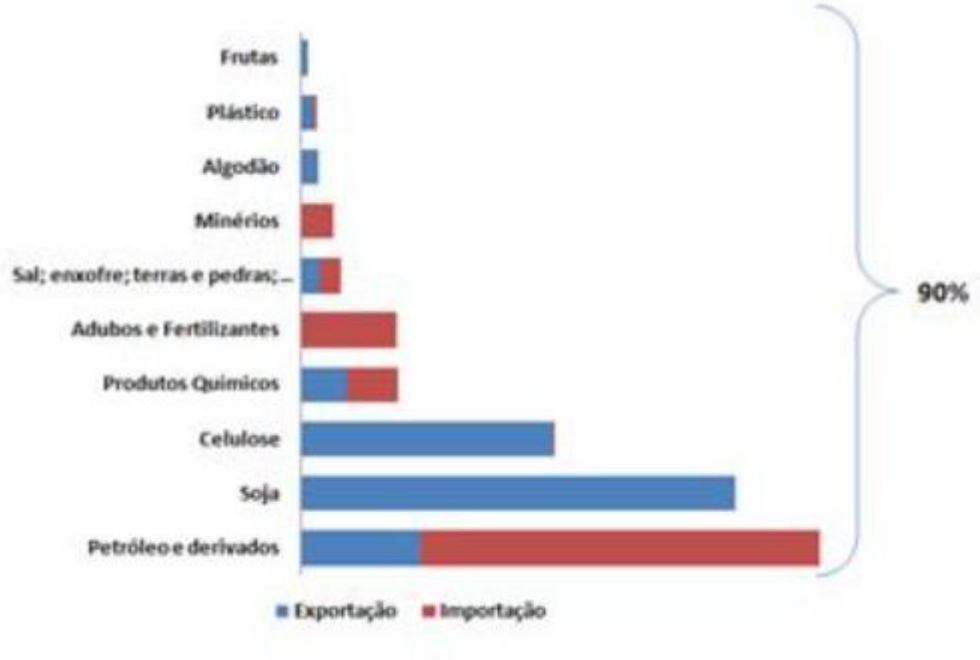
Ao longo deste período que teve o início da pandemia da COVID, observar na Tabela 24, uma elevação no setor agropecuário e uma redução no setor de serviço e comercio, exceto para o Grupo 6 formado pela MSB do Litoral Norte e Agreste Baiano e pela Região Metropolitana de Salvador. Observar ainda uma redução no setor industrial em cinco grupos de MSB.

De acordo com o Projeto de Logística de Transporte da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, no Painel de Cargas da Bahia3, que identificou os

[3] Projeto Logística de Transporte da SEI, que reuni informações e gerar conhecimento sobre as estratégias de investimentos em Logística de Transportes – Painel de Cargas Bahia - https://logistica.estudoscolaborativos.sei.ba.gov.br/?p=21

principais produtos que movimentam as cargas na Bahia, a partir do volume transacionado de exportação e importação, com 10 cadeias produtivas que responde por 90% de toda carga movimentada em volume no ano de 2018. A Figura 13 mostra essas cadeias produtivas, com destaque para petróleo e seus derivados com maior representatividade, com a movimentação de 6,1 milhões de toneladas, representando 31% das cargas do estado (COMEX STAT – MDIC, 2018). Desse volume, a maior parte é referente a cargas de importação (77% do volume movimentado).

Figura 13 – Principais cadeias produtivas com maior movimentação de carga nos portos da Bahia em 2018



Fonte: SEI (2022).

Ainda pelo estudo da SEI, o estado em 2018, teve um comércio internacional de 39,9 milhões de toneladas, sendo 46% exportação e 54% importação, todos vias portos, com destaque para o Terminal de Madre de Deus (TEMADRE) movimentando 43% do total das cargas desse ano. Esse terminal é o principal ponto de recebimento de petróleo e embarque de derivados de petróleo processados na Refinaria Landulfo Alves, enquanto o Porto de Aratu, com 16% das cargas movimentadas para combustíveis, produtos químicos e fertilizantes. Os portos de Cotegipe e Salvador, são especializados em grãos e contêineres, registrando desse total de carga 13% e 12%, respectivamente.

Ressalta-se que o sistema rodoviário da Bahia tem uma extensão de 124.545 km entre rodovias federais, estaduais e municipais, estruturado em quatro eixos principais, que permitem a integração interestadual, a saber: BR-116, BR-101, BR-324, BR-407 e BR-

242. Já a conexão estadual por ferroviária ocorre através da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), subsidiária da VLI, com acesso aos portos localizados nos estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro. De acordo com a SEI, metade das cargas movimentadas no estado, se concentram em três rodovias federais, BR 116, 101 e 324 que estão com grandes estrangulamentos. O restante do sistema rodoviário se encontra com baixas taxas de utilização. Ainda não dispomos de redes ferroviárias e hidroviárias de alta capacidade de carga, e os ramais da concessão da FCA, estão praticamente abandonados.

5.4 ASPECTOS HÍDRICOS E AMBIENTAIS

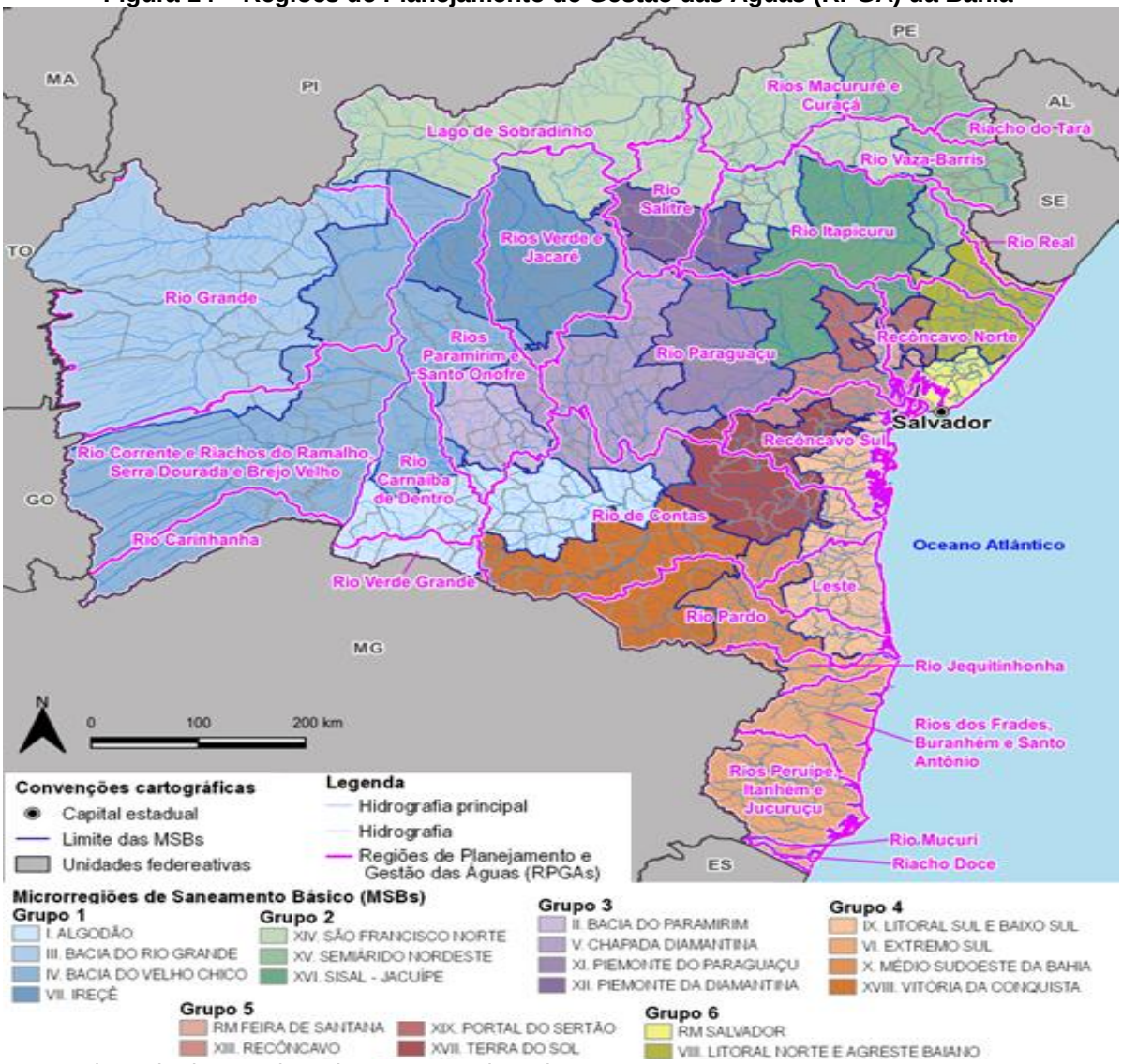
A análise dos aspectos hídricos e ambientais na caracterização territorial permitirá avaliar e fornecer informações que promovam a formulação de proposições para a gestão dos recursos naturais no estado. Serão abordados os seguintes itens:

- Gestão dos Recursos Hídricos – apresenta a estruturação organizacional da gestão das águas com a divisão das bacias hidrográficas;
- Disponibilidade hídrica e Qualidade da Água – apresenta os principais mananciais requeridos para a demanda atual e a possibilidade de atendimento para demanda futura, dos sistemas de abastecimento de água, dos corpos receptores de efluentes líquidos sanitários, e das bacias de retenção da drenagem e águas pluviais urbanas, bem como a classificação da qualidade da água desses mananciais;
- Áreas Protegidas – apresenta a identificação das áreas de preservação, unidades de conservação, em âmbito microrregional, biodiversidade e ecossistemas associados;
- Áreas de Risco - apresenta as áreas de risco, contaminadas e com focos de poluição (inclusive os originários da avicultura, da suinocultura e agroquímicos), bem como trechos críticos e prioritários;

Os aspectos hídricos e ambientais integram diretamente a política de saneamento básico. Os estágios de desenvolvimento dos instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos, se apresentam como fonte avaliadora do processo de planejamento e enquadramento dos corpos hídricos, dos aspectos legais, e dos objetivos e metas do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. A rede hidrográfica do estado, através da Resolução CONERH nº 43/2009, se divide em 26 Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA),

delimitadas a partir dos principais corpos d'água e das similaridades naturais, sociais e econômicas. A Figura 14 apresenta os limites das RPGA com a superposição dos territórios das MSB, onde nota-se a incompatibilidade das áreas, devido adoção de diferentes parâmetros definidores para cada região ou microrregião. Ressalta-se que a elaboração da proposta do PESB/BA, segue a divisão territorial da MSB, porém a análise dos aspectos hídricos terá como parâmetro a divisão territorial por RPGA.

Figura 14 – Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA) da Bahia



Fonte: Adaptado de IICA (2012); TDR SIHS (2020).

Os quantitativos hídricos dessas MSB são apresentados com mais detalhes nos relatórios de estudos hidrológicos, onde fica evidente que a maior parte do território das MSB apresenta vazões específicas bastante baixas.

5.4.1 Gestão dos Recursos Hídricos

Instituída a partir da determinação da Lei Federal nº 9.433/97 e Lei Estadual nº 11.612/09, que diz que o gerenciamento do uso das águas deve ser descentralizado, com a participação do Poder Público, dos usuários das águas e das comunidades, a Gestão Participativa fomenta a participação democrática e tripartite através da criação e manutenção dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

A Lei nº 11.612/11 estabelece a criação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGREH, que terá como atribuições:

> I - Formular e implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos;
> II - Coordenar a gestão integrada das águas;
> III - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a conservação dos recursos hídricos e a recuperação da qualidade das águas (BAHIA, 2011, art. 43).

O SEGREH deve ser integrado pelos seguintes órgãos e instâncias deliberativas:

> I - O Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH;
> II - A Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA;
> III - o Instituto de Gestão das Águas e Clima - INGÁ;
> IV - Os Comitês de Bacia Hidrográfica;
> V - As Agências de Bacia Hidrográfica;
> VI - Os órgãos setoriais e/ou sistêmicos, cujas atividades ou competências guardem relação com a gestão ou uso dos recursos hídricos do Estado da Bahia;
> VII - a Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia – CERB (BAHIA, 2011, art. 45).

A Lei 12.212/2011 em seu art.103 cria o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, autarquia vinculada à Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, em seu art.105 estabelece que a finalidade deste órgão executar a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Política Estadual sobre Mudança do Clima e a Política Estadual de Educação Ambiental. Já no seu Art. 106, Inciso VII estabelece como competência do INEMA:

> VII - fomentar a criação e organização de Comitês de Bacia Hidrográfica, visando garantir o seu funcionamento, bem como acompanhar a implementação dos seus respectivos planos (BAHIA, 2011, art. 106, inciso VII).

A partir de um Calendário Anual aprovado em plenária, os Comitês realizam reuniões Ordinárias públicas, onde qualquer cidadão pode participar, tendo direito à voz. Já os membros dos Comitês possuem a atribuição legal de discutir a situação dos mananciais e seus problemas socioambientais, de dialogar com todos os interessados na questão da água, definir a prioridade da aplicação dos recursos públicos, aprovar os Planos de Bacia, e buscar solucionar, em primeira instância, os problemas e conflitos de interesse dos usos da água na bacia.

A gestão das águas deve levar em consideração ainda algumas especificidades, tais como:

- **Água em territórios tradicionais:** nestes territórios a água deve ser tratada de forma especial, uma vez que nestes locais a água está associada aos elementos culturais de grupos étnicos. Essa garantia está expressa no art. 15 da convenção nº 169 da OIT ratificada no Brasil pelo Decreto nº 5.051/2004. Em particular, os povos indígenas gozam de um catálogo de direitos específicos, inclusive no que concerne à água. Já a Constituição Baiana (art. 202, da CF), diz que a exploração dos recursos hídricos não poderá comprometer a preservação do patrimônio natural e cultural, sob pena de responsabilidade, na forma da lei.
- **Águas e os mecanismos de gestão em Unidades de Conservação:** As Unidades de Conservação são espaços territoriais que por força de ato do Poder Público destinam-se a preservação e conservação de amostras dos nossos ecossistemas e dos bens ambientais naturais e culturais deles dependentes. A Lei Federal n° 9.985/2000, conhecida como Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), definiu

normas gerais com conceitos, objetivos, tipos, regimes jurídicos, entre outros aspectos relevantes, em seu art. 46, essa Lei dispõe que a instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infraestrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos dependem de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

- **Áreas Urbanas:** No meio urbano a gestão dos recursos hídricos deve harmonizar-se à gestão da ocupação e destinação do solo, com vistas à garantia do direito à cidade sustentável e ao pleno desenvolvimento das funções da cidade (habitar, trabalhar, circular e recrear). A Lei nº 6.766/1979 (Lei de Parcelamento do Solo Urbano), disciplina o loteamento e desmembramento do solo urbano e impõe ao empreendedor que ele dote esse loteamento, entre outras coisas com infraestrutura de drenagem e manejo de águas pluviais. Importante ressaltar ainda que é legalmente proibido o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes da implantação de infraestrutura adequada que permita o escoamento dessas águas.

5.4.2 Disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos

A disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos (rios, lagoas, barragens e aquíferos), ou seja, a quantidade de água disponível para uso corresponde às vazões de referência adotadas pelos órgãos gestores locais para fins de gestão das águas, no caso, para a aplicação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, como a outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Essas vazões de referência dependem da garantia de atendimento que se deseja considerar para os usos hídricos em determinada bacia, assim como do percentual máximo a ser alocado de forma a manter os usos múltiplos da água. No Estado da Bahia as vazões de referência adotada para fins de outorga constam na Instrução Normativa SRH Nº 01/2007 que estabelece a vazão $Q_{90\%}$ de permanência a nível diário, sendo outorgável até 80% desta vazão, quando não houver barramentos, em mananciais com lagos e barramentos implantados em mananciais perenes; no caso de captações em mananciais intermitentes permite-se até 95% da vazão $Q_{90\%}$.

No caso dos serviços de saneamento básico, a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea é importante para a manutenção dos serviços de abastecimento de água, pois utilizam como mananciais os rios, barramentos e aquíferos; e para os serviços de esgotamento sanitário, que utilizam os cursos d'água para o transporte e diluição dos efluentes gerados. No caso, os outros serviços de saneamento básico como o manejo de

resíduos sólidos e drenagem urbana não são afetados diretamente pela disponibilidade hídrica quantitativa, mas podem afetar a qualidade das águas destinada aos diversos usos interferindo nesse caso na disponibilidade hídrica qualitativa.

No Estado da Bahia a disponibilidade hídrica superficial está distribuída entre 25 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) definida pela Resolução Nº 88, de 26 de novembro de 2012, que alterou a Resolução nº 43/2009, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH). As RPGA são formadas por um ou vários conjuntos de bacias hidrográficas agrupados em função das características físicas e para otimizar a gestão das águas pelo órgão ambiental. No Quadro 3 é apresentado as RPGA do Estado da Bahia distribuídas entre duas regiões hidrográficas nacional: o Atlântico Leste o Rio São Francisco.

Quadro 3 – RPGA no Estado da Bahia

Região hidrográfica	RPGA	Principais rios
Atlântico Leste – com deságue no Oceano Atlântico	I – Riacho Doce	-
	II – Rio Mucuri	Rio Mucuri e Rio Mucurizinho
	III – Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu	Rio Alcobaça, Rio Jacuruçu, Rio Peruípe e Rio Pau Alto
	IV – Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio	Rio dos Frades, Rio Buranhém, Rio Pedra Branca, Rio Caraíva, Rio do Queimado e Rio Santo Antônio.
	V – Rio Jequitinhonha	Rio Jequitinhonha
	VI – Rio Pardo	Rio Pardo, Rio Catolé Grande, Rio Verruga, Riacho Jiboia, Riacho da Vereda, Córrego Curralinho, Rio Pateirão dentre outros.
	VII – Leste	Rio Colônia, Rio Almada, Rio de Uma, dentre outros.
	VIII – Rio das Contas	Rio de Contas, Rio Gongogi, Rio Gavião, Rio Brumado, Rio do Antônio, dentre outros.
	IX – Recôncavo Sul	Rio Jequiriça, Rio da Dona, Rio Jaguaripe, Rio das Almas, dentre outros.
	X – Rio Paraguaçu	Rio Paraguaçu, Rio do Peixe, Rio Paratagi, Rio Capivari, Rio Tupim, Rio de Una, Rio Utinga, dentre outros.
	XI – Recôncavo Norte e Inhambupe	Rio Joanes, Rio Jacuípe, Rio Pojuca, Rio das Piabas, Rio Subaúma, Rio Inhambupe, dentre outros.
	XII – Rio Itapicuru	Rio Itapicuru, Rio Pequara, Rio Poço Grande, Rio Quijingue, Rio Macaeté, Rio do Peixe de Baixo, Rio Jacurici, Rio Itapicuru Mirim, dentre outros.
	XIII – Rio Real	Rio Real
	XIV- Rio Vaza- Barris	Rio Vaza-Barris, Rio do Peixe, Rio Rosário, Riacho das Barreiras, dentre outros.
Rio São	XV – Riacho do Tará	Riacho do Tará

Região hidrográfica	RPGA	Principais rios
Francisco – com deságue no rio principal	XVI – Rios Macururé e Curaçá	Rio Curaça, Riacho do Poção, Riacho do Tourão, Riacho da Vargem, Rio Macururé, Riacho do Brejo, dentre outros.
	XVII – Rio Salitre	Rio Salitre, Riacho das Piabas, Riachão, Rio Morim, Rio Preto, Rio Pacuí, Riacho do Escurial, Riacho do Orlando, Riacho Santo Antônio, dentre outros.
	XVIII – Rios Verde e Jacaré	Rio Jacaré, Riacho do Ferreira, Rio Verde, dentre outros.
	XIX – Lago de Sobradinho	Vereda Pime Teira, Brejo da Boa Vista, Riacho Grande, Riacho da Volta, dentre outros.
	XX – Rios Paramirim e Santo Onofre	Riacho Caranaúba, Rio Paramirim, Rio Santo Onofre, Riacho Fortaleza, dentre outros.
	XXI – Rio Grande	Rio Grande, Rio Preto, Rio Branco, Rio das Ondas, Rio das Fêmeas, dentre outros.
	XXII – Rio Carnaíba de Dentro	Riacho Santa Rita, Riacho Santana, Rio Carnaíba de Dentro, Rio Casa Velha, dentre outros.
	XXIII – Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho	Rio Correntina, Riacho da Serra Dourada, Riacho Brejo Velho, Riacho do Ramalho, dentre outros.
	XXIV – Rio Carinhanha	Rio Carinhanha, Rio Itaguari, Rio do Meio, dentre outros.
	XXV – Rio Verde Grande	Rio Verde Grande, Riacho da Mandiroba, Rio São Domingos, dentre outros.

Fonte: CONERH, 2012.

Além da disponibilidade hídrica superficial dos cursos d'água, a partir das quais são feitas geralmente as captações a fio d'água ou pequenos barramentos de nível, há a disponibilidade hídrica garantida por vazões regularizadas por barragens para atendimento de usos múltiplos, dentre o abastecimento de água e o amortecimento de cheias. De acordo com o Relatório Estadual de Segurança de Barragens do INEMA (2022) existem no Estado cerca de 790 barragens cadastradas, sendo que 495 são fiscalizadas pelo órgão, e as demais pela Agência Nacional de Água (ANA), Agência Nacional de Mineração (ANM) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Dentre os maiores reservatórios existentes no Estado destacam-se a Barragem de Pedra do Cavalo na bacia do Rio Paraguaçu, as barragens Itaparica e Sobradinho na bacia do rio São Francisco.

A disponibilidade hídrica das águas superficiais por grupos de MSB, estimada em 2004, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, são apresentadas na Tabela 26, e mostra um total de vazão média na ordem de grandeza de 600 m³/s para todo o estado.

Tabela 25 – Disponibilidade hídrica das águas superficiais por grupo de MSB

Disponibilidades hídricas estimadas pelo PERH-BA 2004		Vazões regularizadas m³/s		Vazões naturais m³/s		
Bacias do Grupo 1 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Bacia do Rio Carinhanha	IV			28,725	89,798	28,725
Bacia do Rio Corrente	IV	1,658	26,62	171,56	233,86	171,56
Sub-bacias da Região do Rio Pitubas	IV				3,191	
Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho	IV				7,103	
Bacia do Rio Grande	III e IV	20,619	33,145	211,214	307,65	211,214
Sub-Bacia do rio Verde Grande	I	0,024	2,74	0,016	16,058	0,016
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre	I e IV	0,063	0,74	0,01	19,692	0,01
Bacia do Rio Paramirim*	IV	0,229	1,155	0,001	8,928	
Sub-Bacia Região de Xique-Xique	IV e VII				4,845	
Sub-bacias margem esq. do Reserv. Sobradinho	III e IV	0,017		0,066	2,067	0,065
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	IV e VII	0,112	0,921	0,005	16,03	0,005
Bacia do Rio de Contas*	I	4,215	63,327	2,005	112,66	2,006
Bacias do Grupo 2 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Sub-bacias margem esq. do Reserv. Sobradinho*	XIV	0,017		0,066	2,067	0,065
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	XIV	0,112	0,921	0,005	16,03	0,005
Sub-bacias da região de Sento Sé	XIV				0,571	
Sub-bacias do Rio Salitre	XIV	0,029		0,012	0,989	0,012
Sub-bacias entre R. Salitre e R. Macururé	XIV e	0,047		0,025	1,323	0,024
Sub-bacias entre R. Macururé e Rch. Grande	XV			0,002	0,563	0,002
Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida	XV	0,004			0,317	
Bacia do Rio Vaza-Barris	XIV e XV	0,179	1,438	0,674	10,266	0,704
Bacia do Rio Itapicuru*	XIV e XVI	1,711	4,904	3,96	27,569	3,96
Bacia do Rio Real*	XV	0,071		0,155	7,849	0,155
Bacia do Rio Paraguaçu*	XVI	2,35	85,993	16,357	116,675	16,357
Bacia do Rio Inhambupe*	XVI	0,007		1,165	12,753	1,165
Bacias do Grupo 3 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre*	II	0,063	0,74	0,01	19,692	0,01

Disponibilidades hídricas estimadas pelo PERH-BA 2004		Vazões regularizadas m³/s		Vazões naturais m³/s		
Bacia do Rio Paramirim*	II	0,229	1,155	0,001	8,928	
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	V	0,112	0,921	0,005	16,03	0,005
Sub-bacias do Rio Salitre*	V e XII	0,029		0,012	0,989	0,012
Bacia do Rio Itapicuru*	XII	1,711	4,904	3,96	27,569	3,96
Bacia do Rio Paraguaçu*	V e XI	2,35	85,993	16,357	116,675	16,357
Bacia do Rio de Contas*	II e V	4,215	63,327	2,005	112,66	2,006
Bacias do Grupo 4 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Recôncavo Sul	IX			18,045	63,698	18,045
Bacia do Rio de Contas*	IX, X e XVIII	4,215	63,327	2,005	112,66	2,006
Bacia do Rio Pardo na Bahia	IX, X e XVIII	0,903		9,46	38,172	9,46
Bacia Leste	IX e X	1,346		2,815	44,575	2,815
Bacia do Rio Jequitinhonha na Bahia	VI e X			8,072	32,773	8,072
Bacias do Extremo Sul	VI			54,775	144,536	54,775
Bacias do Grupo 5 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Bacia do Rio Paraguaçu*	XIII e	2,35	85,993	16,357	116,675	16,357
Bacia do Rio Inhambupe	XIX	0,007		1,165	12,753	1,165
Recôncavo Norte*	XIII, XIX e RM FS	0,523	10	1,987	17,549	1,986
Recôncavo Sul*	XIII e XVII			18,045	63,698	18,045
Bacia do Rio de Contas*	XVII	4,215	63,327	2,005	112,66	2,006
Bacias do Grupo 6 de MSB	**MSB**	**Pequenos Reservat.**	**Grandes Reservat.**	**Q90d Qm exutório**	**Qm exutório**	**Q90d exutório**
Bacia do Rio Itapicuru*	VIII	1,711	4,904	3,96	27,569	3,96
Bacia do Rio Real*	VIII	0,071		0,155	7,849	0,155
Bacia do Rio Inhambupe*	VIII	0,007		1,165	12,753	1,165
Recôncavo Norte*	VIII e RMS	0,523	10	1,987	17,549	1,986
Bahia		**56,04**	**616,50**	**600,37**	**2146,87**	**600,40**

Fonte: Adaptado dos relatórios de Estudos Hidrológicos do PESB/BA (2022).

Conjuntamente à disponibilidade hídrica superficial há a disponibilidade subterrânea representada pela reserva de águas dos aquíferos. No Estado esses aquíferos são classificados em cársticos, metassedimentares, cristalinos e granulares, sendo estes últimos os que possuem as maiores reservas de águas subterrâneas. São de destaque no Estado, os aquíferos Urucuia, na região oeste do São Francisco com 76 mil km^2, e o aquífero Recôncavo, na bacia sedimentar do Recôncavo com 11.500 km^2. Esses aquíferos são fones estratégias de fornecimento de água estando sujeitos a contaminação, devido ao lançamento de efluentes de forma inadequada nos solos assim como na disposição inadequada de resíduos sólidos por meio dos lixões.

A disponibilidade hídrica das águas subterrâneas por grupos de MSB, estimada em 2004, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, são apresentadas na Tabela 26, e mostra um total de vazão média de 76,15 m³/s para todo o estado.

Tabela 26 – Disponibilidade hídrica das águas subterrâneas por grupo de MSB

Disponibilidades hídricas estimadas pelo PERH-BA 2004		Águas subterrâneas m³/s	
Bacias do Grupo 1 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Bacia do Rio Carinhanha	IV	41,211	1,419
Bacia do Rio Corrente	IV	277,357	6,849
Sub-bacias da Região do Rio Pitubas	IV	7,155	1,14
Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho	IV	26,341	1,849
Bacia do Rio Grande	III e IV	467,49	9,204
Sub-Bacia do rio Verde Grande	I	4,201	0,142
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre	I e IV	19,15	0,851
Bacia do Rio Paramirim*	IV	13,778	0,449
Sub-Bacia Região de Xique-Xique	IV e VII	17,053	0,336
Sub-bacias margem esq. do Reserv. Sobradinho	III e IV	72,698	1,327
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	IV e VII	46,123	3,591
Bacia do Rio de Contas*	I	35,824	1,347
Bacias do Grupo 2 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Sub-bacias margem esq. do Reserv. Sobradinho*	XIV	72,698	1,327
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	XIV	46,123	3,591
Sub-bacias da região de Sento Sé	XIV	5,646	0,397
Sub-bacias do Rio Salitre	XIV	12,103	1,576
Sub-bacias entre R. Salitre e R. Macururé	XIV e	4,534	0,879
Sub-bacias entre R. Macururé e Rch. Grande	XV	39,671	0,674
Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida	XV	18,145	0,31
Bacia do Rio Vaza-Barris	XIV e XV	59,984	1,17
Bacia do Rio Itapicuru*	XIV e XVI	180,148	3,015
Bacia do Rio Real*	XV	14,392	0,208
Bacia do Rio Paraguaçu*	XVI	26,376	1,421
Bacia do Rio Inhambupe*	XVI	21,092	0,307
Bacias do Grupo 3 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre*	II	19,15	0,851

Disponibilidades hídricas estimadas pelo PERH-BA 2004		Águas subterrâneas m³/s	
Bacia do Rio Paramirim*	II	13,778	0,449
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré*	V	46,123	3,591
Sub-bacias do Rio Salitre*	V e XII	12,103	1,576
Bacia do Rio Itapicuru*	XII	180,148	3,015
Bacia do Rio Paraguaçu*	V e XI	26,376	1,421
Bacia do Rio de Contas*	II e V	35,824	1,347
Bacias do Grupo 4 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Recôncavo Sul	IX	26,887	1,23
Bacia do Rio de Contas*	IX, X e XVIII	35,824	1,347
Bacia do Rio Pardo na Bahia	IX, X e XVIII	42,632	0,677
Bacia Leste	IX e X	13,883	0,34
Bacia do Rio Jequitinhonha na Bahia	VI e X	31,409	0,312
Bacias do Extremo Sul	VI	118,874	1,391
Bacias do Grupo 5 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Bacia do Rio Paraguaçu*	XIII e	26,376	1,421
Bacia do Rio Inhambupe	XIX	21,092	0,307
Recôncavo Norte*	XIII, XIX e RM FS	77,115	3,692
Recôncavo Sul*	XIII e XVII	26,887	1,23
Bacia do Rio de Contas*	XVII	35,824	1,347
Bacias do Grupo 6 de MSB	**MSB**	**Potencialidades**	**Disponibilidade efetiva**
Bacia do Rio Itapicuru*	VIII	180,148	3,015
Bacia do Rio Real*	VIII	14,392	0,208
Bacia do Rio Inhambupe*	VIII	21,092	0,307
Recôncavo Norte*	VIII e RMS	77,115	3,692
Bahia		**2.612,35**	**76,15**

Fonte: Adaptado dos relatórios de Estudos Hidrológicos do PESB/BA (2022).

Em função das análises e caracterizações apresentadas anteriormente as dimensões estratégicas definidas foram a disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos, potencialidade para atendimento futuro e fragilidade na segurança hídrica.

5.4.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

No estado da Bahia, a qualidade dos corpos hídricos é acompanhada por meio do Programa Monitora, lançado em 2007 e com execução a partir do ano de 2008, pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA). O Programa tem como objetivos: avaliar a evolução espacial e temporal da qualidade das águas para os diferentes fins; correlacionar suas condições qualitativas aos usos e ocupações do solo nas diferentes bacias; gerar informações relativas às áreas prioritárias para o controle da poluição da água; subsidiar a elaboração de propostas de enquadramento de rios; e fornecer dados para os sistemas nacional e estadual de informações de recursos hídricos (INEMA 2015).

O conhecimento quanto à qualidade das águas é de suma importância para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, onde está previsto a garantia de água em qualidade e quantidade compatível com os usos da atual e futuras gerações. Nos serviços de saneamento a garantia da qualidade da água dos recursos hídricos é imprescindível na seleção dos mananciais de abastecimento de água, assim como a mesma pode sofrer interferências devido a deficiências nos serviços de esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

A fim de garantir a qualidade das águas superficiais a Resolução CONAMA 357/2005 classifica os corpos d'água para fins de enquadramento, assim como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Esse enquadramento se baseia na identificação do tipo de água: doce, salobra ou salina, e a posterior definição de sua classe em função de parâmetros biológicos, físicos e químicos. Em síntese, as classes de enquadramento são: Classe Especial (para usos mais exigentes e qualidade da água excelente), Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4 (para usos menos exigentes e qualidade da água ruim). No caso de rios em que não existe uma proposta de enquadramento dos cursos d'água segundo seus usos preponderantes (PNRH) a legislação indica a adoção de Classe 2. Atualmente no Estado da Bahia existem somente 7 RPGA com proposta de enquadramento dos cursos d'água aprovados.

Para fins de tomada de decisão consulta-se também os índices de qualidade de água e qualidade ambiental, que são obtidos a partir de dados medidos de diferentes parâmetros físico-químico e biológicos, como o Índice de Qualidade da Água (IQA), Índice de Qualidade da Água Bruta para Abastecimento Público (IAP), Índice de Estado Trófico (IET), Índice de Contaminação por Tóxicos, Índice de Balneabilidade (IB) e o Índice de Qualidade da Água para Proteção da Vida Aquática (IVA).

Destaca-se nessa análise o IQA, que foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos. É composto por nove parâmetros físico-químicos e biológicos: temperatura de água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez. Os valores de IQA variam de 0 a 100 e são categorizados em cincos faixas de qualidade, conforme apresentado na Tabela 27.

Tabela 27 – Classes do Índice de Qualidade da Água e seus respectivos significados

Valor do IQA	Classes	Significado
79 < IQ <= 100	Ótima	Águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público
51 < IQ <= 79	Boa	
36 < IQA < = 36	Regular	
19 < IQA <= 36	Ruim	Águas impróprias para tratamento convencional visando o abastecimento público, sendo necessários tratamento mais avançados
IQA <= 19	Péssima	

Fonte: Adaptado de CETESB (2008) *apud* ANA, 2012.

A caracterização qualitativa das águas subterrâneas usualmente é representada pelo Índice de Qualidade Natural das Águas Subterrâneas (IQNAS). Para o Estado da Bahia, Oliveira *et al* (2006) elaboraram o IQNAS seguindo os mesmos critérios para o IQA, tendo sido adotado os parâmetros cloreto, pH, resíduo total, dureza, nitrato e flúor. Dentre os parâmetros citados o principal indicador de poluição difusa é o nitrato, sendo sua origem relacionada a atividades agrícolas e lançamentos de esgotos sanitários. Quanto às classificações definidas para o IQNAS foram: ótima (nota 80 a 100), boa (nota 52 a 79), aceitável (nota 37 a 51) e imprópria (nota 0 a 36). O acompanhamento da qualidade dessas águas é de grande importância no Estado principalmente nas regiões dos grandes aquíferos, como o Urucuia, onde a prática da agricultura irrigada é predominante, e no do Recôncavo, onde localiza-se parte da região metropolitana e o complexo petroquímico de Camaçari.

5.4.4 Áreas protegidas

Este item aborda as Unidades de Conservação existentes nos Grupos de MSB. Outras tipologias de áreas protegidas, como territórios indígenas e quilombolas, são abordados no item 5.2.7.

Cabe a União a proteção das áreas naturais por meio de Unidades de Conservação (UC), caracterizada como estratégia extremamente eficaz para a manutenção dos recursos naturais em longo prazo. O Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC), promulgado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, contribui como essencial ferramenta para o alcance da proteção plena desses recursos. A Lei do SNUC representou grandes avanços à criação e gestão das UC nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), proporcionando uma visão de conjunto das áreas naturais a serem preservadas, como a apresentação dos dados da Tabela 28, como os números de UC por cada esfera administrativa. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UC, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

Tabela 28 – Quantidade de Unidade de Conservação (UC) na Bahia por esfera administrativa entre 2020 e 2022

Esfera Administrativa	2020	2021	2022
Federal	136	136	136
Estadual	94	96	104
Municipal	8	10	11
Total	**238**	**242**	**251**

Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (2023).

As Unidades de Conservação (UC) são um patrimônio da sociedade brasileira, sendo sua principal função a de conservar a riqueza biológica do Brasil e porções significativas das mais diferentes populações, habitats, ecossistemas e águas, além de garantir o uso racional dos recursos naturais por populações. De acordo com as suas características e finalidades, as UCs são divididas em dois tipos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As primeiras possuem normas mais restritas e são mais voltadas para a pesquisa e conservação da biodiversidade, sendo que, exceto alguns casos previstos por lei, é admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Já as Unidades de Uso Sustentável são mais voltadas para visitação e atividades educativas e uso sustentável de seus recursos, tendo como objetivo a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais (FESPSP, 2021).

5.4.5 Áreas de Risco

As avaliações do risco incluem a compreensão quantitativa e qualitativa detalhada do risco, seus fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais como também as suas consequências. De acordo com ISDR (2007), as inundações representam um dos fenômenos naturais mais ocorrentes no mundo, afetando numerosas populações em todos os continentes. As inundações causam impactos desastrosos nas áreas afetadas, provocando perdas humanas e materiais.

As inundações têm causado também grandes desastres à população brasileira principalmente em razão da ocupação desordenada no leito maior dos rios e impermeabilização do solo das bacias urbanas. Dessa forma, é possível afirmar que a falta de uma política de monitoramento e controle das inundações têm aumentado os prejuízos e perdas nas cidades, ocasionados pela falta de planejamento do espaço ocupado, conhecimento do risco das áreas passíveis à inundação e interesse na solução desse problema.

Segundo Tucci (2005), a gestão e o combate ao risco à inundação acontecem por meio da utilização de medidas de controle da inundação que visam tornar mínimo o risco das populações que estão expostas, diminuindo os prejuízos causados pelo fenômeno. Essas medidas podem ser do tipo estrutural e não estrutural. As medidas estruturais fundamentam-se em obras de engenharia que são implementadas para reduzir o risco de enchentes, e são classificadas em extensivas que atuam na bacia modificando o sistema fluvial, e intensivas que são realizadas no rio e tem como propósito evitar o extravasamento do escoamento para o leito maior decorrentes das enchentes. Essas medidas são fundamentais para a avaliação, controle e gestão dos impactos causados pelas inundações dentro das cidades. Contudo, são medidas onerosas. As medidas não-estruturais, de acordo com Tucci (2005), se destacam pela tentativa de diminuir prejuízos em função da melhor convivência da população com as cheias. Elas não são planejadas para dar uma proteção completa, pois para isso seria necessário a proteção contra a maior enchente possível. Dentre as medidas não estruturais, as principais são as preventivas, podendo ser citadas: previsão e alerta de inundação; zoneamento das áreas de risco de inundação; seguro e proteção individual contra inundação.

Em 2014, a ANA publicou o Atlas de Vulnerabilidade e Inundações[4], com o objetivo de proporcionar uma ferramenta para Estados, distrito Federal e União que identifique a ocorrência e os impactos das inundações graduais nos principais rios das bacias hidrográficas nacionais. A resultante de elaboração do Atlas foram mapas a partir das informações estaduais com a frequência de ocorrência de inundações e o grau de impactos desses eventos em cada trecho de curso d'água vulnerável.

[4] Atlas de Vulnerabilidade e Inundações elaborado pela Agência Nacional de Águas – ANA - https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/2cfa808b-b370-43ef-8107-5c3bfd7acf9c/attachments/Atlas_de_Vulnerabilidade_a_Inundaes.pdf

6 PANORAMA INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A compreensão da estrutura, dos mecanismos e dos instrumentos legais institucionais vigentes que atuam ou dialogam com o saneamento básico, estabelece uma condição essencial para a formulação da proposta de planejamento. Neste capítulo será apresentado o panorama institucional da política e da gestão dos serviços de saneamento básico, destacando os aspectos normativos, administrativos e institucionais

6.1 ASPECTOS NORMATIVOS, ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONAIS

Aspectos da legislação a nível federal, estadual e regional aplicáveis ao Saneamento Básico do estado da Bahia e outros temas relacionados, como desenvolvimento urbano, saúde, e meio ambiente, são contemplados neste item. Tal abordagem considera que, para uma adequada prestação dos serviços, as condições especificadas precisam ser seguidas em conjunto.

6.1.1 Aspectos normativos

Por meio da Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007), fica estabelecido de que os planos de saneamento básico devem estar alinhados com os demais planos existentes, como o Plano de Bacias Hidrográficas e o Plano Plurianual, estudos e metas, de forma a compatibilizar as informações para a área de estudo.

Considerando a necessidade e relevância das melhorias na condição de saneamento no estado da Bahia, a elaboração de seu Plano de Saneamento Básico deve atender às políticas e legislações nas esferas Federal, Estadual e Regional dos temas de saneamento, meio ambiente, recursos hídricos, e desenvolvimento urbano, devendo ser considerados ao longo da sua elaboração. As principais legislações, decretos, portarias e normas que possuem relação com o tema são citados e apresentados de forma detalhada nos relatórios nº 04, 08, 13, 18, 23 e 28 do PESB/BA.

6.1.2 Legislações Federais nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020

A Lei nº11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, além dos princípios fundamentais relacionados ao tema. Em seu Art. 26, assegura a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e

instrumentos relacionados aos serviços prestados, que devem ser divulgados preferencialmente via internet, assim como os direitos, deveres, e penalidades a que seus usuários possam estar sujeitos.

A legislação também aborda as questões que podem interferir nos custos das taxas a serem cobradas pela prestação dos serviços, as situações de interrompimento do seu fornecimento, e os aspectos técnicos relacionados, como os licenciamentos e atendimento dos parâmetros das unidades de tratamento de esgoto. Define que cabe à União a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento das ações, os estímulos para equipamentos e métodos que economizem água, assim como acompanhamento da base de dados. Estabelece também os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, o conteúdo do Plano Nacional de Saneamento Básico, a instituição do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), e o âmbito de investimentos em sustentabilidade e sistemas de saneamento básico.

Essa legislação passou por atualizações, por meio da Lei nº 14.026, aprovada em 15 de julho de 2020, e conhecida como o novo Marco Legal do Saneamento Básico alterando as seguintes legislações:

- Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, atribuindo à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento;
- Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, alterando o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos;
- Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal;
- Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, aprimorando as condições estruturais do saneamento básico no País;
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões; e
- Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

Dentre os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico, cabe ressaltar, conforme as atualizações feitas na Lei nº 11.445 em seu Art. 2°, a universalização

do acesso e efetiva prestação dos serviços, considerados como as etapas das atividades de abastecimento público de água potável, coleta, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. As atividades devem ser executadas de maneira a maximizar a eficácia das ações e resultados, sendo adequadas à saúde pública, conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente.

O novo Marco do Saneamento considera como serviços públicos de abastecimento de água a sua distribuição mediante ligação predial, incluídos eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a essa finalidade, as atividades de: reservação de água bruta, captação de água bruta, adução de água bruta, tratamento de água bruta, adução de água tratada, e reservação de água tratada.

Quanto aos serviços de esgotamento sanitário, consistem nos formados por uma ou mais das seguintes atividades de: coleta, incluída ligação predial, dos esgotos sanitários; transporte dos esgotos sanitários; tratamento dos esgotos sanitários; e disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais de forma ambientalmente adequada, incluídas fossas sépticas.

De acordo com o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto (SNIS, 2021), para o ano base de 2020, a média do país para atendimento total com rede de abastecimento de água é de 84,1%, o que representa um crescimento de 4,6 milhões de habitantes em relação a 2019. Para os esgotos, a rede de cobertura abrange 50% da população total, e 63,2% da população urbana. Do total geral coletado, apenas 50,8% são tratados, caracterizando um aumento de 1,7% em relação ao diagnóstico de 2019.

No Art. 11-B do novo Marco Legal do Saneamento, fica determinado que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico possuem o prazo de até 31 de dezembro de 2033 para o estabelecimento de metas para a universalização, que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgoto, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento. Os contratos sujeitos à aprovação devem comprovar a capacidade econômico-financeira de concretização dessas metas até o período citado.

O cumprimento das metas e dos planos de saneamento básico deve ser verificado anualmente pela agência reguladora, e no caso desacordo, fica estabelecido em seu§ 7º que deve ter início um procedimento administrativo com o objetivo de se avaliar as ações a

serem adotadas, incluídas medidas sancionatórias, podendo a empresa perder a sua concessão.

Os serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos são caracterizados pelas atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos resíduos domésticos; resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana. Esse último, é caracterizado tais como: serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos; asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos; raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e outros eventuais serviços de limpeza urbana.

De acordo com dados do SNIS (2021), o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos com base de dados no ano de 2020, apresenta a taxa média de cobertura de atendimento da população total em 90,5%, e cobertura regular direta e indireta de 98,7% para a população urbana. A coleta média de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e Resíduos Sólidos Públicos (RPU) é de 1,01 kg/habitante/dia para a população urbana. Das 92,7 milhões de toneladas de resíduos sólidos destinadas às unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) em operação, 65,3 milhões de toneladas foram destinadas para disposição no solo, sendo essas: aterro sanitário (48,2 milhões de toneladas), e lixão (9,6 milhões de toneladas) e aterro controlado (7,6 milhões de toneladas) representando a quantidade disposta de maneira inadequada.

De acordo com o Art. 54 do Novo Marco, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deveria ser implementada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que dispusessem de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Os seguintes prazos foram definidos:

- Até 2 de agosto de 2021, para capitais de estados e municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;
- Até 2 de agosto de 2022, para municípios com população superior a 100.000 habitantes no Censo 2010, bem como para municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;
- Até 2 de agosto de 2023, para municípios com população entre 50.000 e 100.000 habitantes no Censo 2010; e
- Até 2 de agosto de 2024, para municípios com população inferior a 50.000 habitantes no Censo 2010.

Os serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas são aqueles constituídos por uma ou mais das atividades de: drenagem urbana; transporte de águas pluviais urbanas; detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias; e tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

Dentre os 4.107 municípios brasileiros participantes do Diagnóstico SNIS (2021), com a coleta de dados referente a 2020, 1.859 (45,3%) informam contar com sistema exclusivo para a drenagem, 491 (12,0%) com sistema unitário (misto com esgotamento sanitário) e 876 (21,3%) com sistema combinado, enquanto 237 (5,8%) utilizam outro tipo de sistema e em 644 (15,7%) não há sistema de drenagem implantado. Do conjunto da amostra, 168 (4,1%) dos municípios contam com algum tipo de tratamento das águas pluviais.

Os titulares do serviço de saneamento são os municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local, ou o estado em conjunto com os municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, no caso de interesse comum. A titularidade também pode ser realizada de maneira associada, por meio de consórcio público ou convênio de cooperação. Os consórcios intermunicipais têm exclusivamente como objetivo o financiamento das iniciativas de medidas estruturais relacionadas ao saneamento. Para as unidades regionais de saneamento básico, devem apresentar sustentabilidade econômico-financeira e contemplar, preferencialmente, pelo menos uma região metropolitana, facultada a sua integração por titulares dos serviços de saneamento.

Fica estabelecido por meio do Art. 10-A, que os contratos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento devem conter expressamente metas de expansão dos serviços, e

redução das perdas na distribuição de água tratada, qualidade na sua prestação, eficiência de uso racional da água, de energia e de outros recursos naturais, do reuso de efluentes sanitários, e aproveitamento de águas de chuva, além de fontes de receitas alternativas, metodologia de cálculo de eventual indenização relativa aos bens reversíveis não amortizados por ocasião da extinção do contrato, e repartição dos riscos entre as partes. Também, tem-se a alteração em relação à Lei anterior, de que os contratos podem contar com a concorrência privada, objetivando a obtenção de investimentos para a ampliação e modernização dos serviços no setor, de forma a se atingir a universalização e suas metas.

O Art. 17 estabelece que o serviço regionalizado de saneamento básico pode obedecer ao plano regional de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos, dispensando a necessidade de elaboração e publicação de planos municipais de saneamento básico. Dentre as especificações no Art. 19, tem-se que os municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes poderão apresentar planos simplificados, com menor nível de detalhamento, o que pode fazer com que se tenha um aumento nos planos de saneamento, visto que estudos simplificados são mais realistas de acordo com as condições administrativas das prefeituras de municípios de pequeno porte.

Estima-se que para se atingir a universalização do saneamento no país, mais de R$ 700 bilhões precisam ser investidos, de acordo com estudo feito pela Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON), e a KPMG (KPMG, 2020).

Portanto, dentre os principais pontos do Novo Marco do Saneamento, podem-se citar:

1. Abertura para a participação de empresas privadas no setor;
2. Definição da ANA como agência reguladora;
3. Estipulação de metas para se atingir a universalização, sendo elas:
    - 99% da população atendida com água potável até 31 de dezembro de 2033;
    - 90% da população atendida com coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033;
4. Prazo de 1 (um) ano para que os usuários conectem suas edificações à rede de esgotos;
5. Disposição final ambientalmente adequada para os rejeitos até 31 de dezembro de 2020, com o prazo máximo até 2 de agosto de 2024 para municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes, de acordo com o Censo 2010;
6. Não cumprimento de metas pode acarretar medidas sancionatórias;

7. As taxas devem levar em conta a renda da população, que em determinados casos contam com subsídios.

6.1.3 Lei Estadual nº 11.172/2008 e suas repercussões

Por meio da Lei Estadual nº 11.172, de 1 de dezembro de 2008, ficam instituídos os princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, que considera os serviços de saneamento básico como de natureza essencial.

Dentre suas disposições, estabelece-se por meio do Art. 7 que o licenciamento ambiental das unidades de tratamento de esgotos e efluentes deve alcançar os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em função da capacidade de pagamento dos usuários. Cabe ressaltar o Art. 10, que institui o Sistema Estadual de Saneamento Básico e os órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual que possuam competências relacionadas ao tema. Em seu Art. 12, o planejamento dos serviços públicos será dado mediante o Plano Estadual de Saneamento Básico, aqui apresentado, conforme previsto no Art. 229 da Constituição do Estado da Bahia, além do estabelecimento da elaboração de planos regionais de saneamento básico visando a cooperação entre municípios. Poderão ser celebrados convênios de cooperação entre o Estado da Bahia e Municípios nele contidos, como bem apresentado no Art. 15. Quanto à regulação, cabe à CORESAB (Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia) a fiscalização, salvo as competências atribuídas a entidades que atendam o Art. 21 da Lei Federal nº 11.445/2007.

6.2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, DE GESTÃO E DE PLANEJAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO E SEUS TEMAS TRANSVERSAIS

Este item contempla a estrutura institucional referente à gestão dos recursos relacionados ao saneamento básico, meio ambiente, recursos hídricos, e controle social, no âmbito de planejamento, estratégico, fiscalização e execução das ações e programas referentes.

As principais estruturas e órgãos de gestão para o saneamento básico das esferas governamentais federal e estadual são apresentadas de forma detalhada nos relatórios nº 04, 08, 13, 18, 23 e 28 do PESB/BA. O Quadro 4 relaciona com os respectivos objetivo e competência de cada órgão e estrutura.

Quadro 4 - Órgãos e estruturas federais e estaduais relacionados a gestão do saneamento básico

Esfera	Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
Federal	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Promover a adoção de estratégias para a proteção do meio ambiente e o uso dos seus recursos naturais de

Esfera	Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
		maneira sustentável.
	Ministério da Saúde (MS)	Promover práticas relacionadas à saúde da população, reduzindo enfermidades, controlando as doenças e melhorando a vigilância à saúde.
	Ministério do Desenvolvimento Regional	Formular e conduzir políticas de desenvolvimento de maneira a integrar os planos e programas relacionados.
	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica	Órgão referente ao MDR, a qual compete orientar e formular planos e programas relacionados ao aproveitamento dos recursos hídricos, conforme estabelecido no Decreto nº 10.773.
	Secretaria Nacional de Saneamento	Conforme estabelecido no Decreto nº 10.773, consiste em órgão referente ao MDR, com as competências de propor e coordenar ações relacionadas aos serviços de saneamento e suas políticas relacionadas.
	Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano	Órgão referente ao MDR, para a qual conforme estabelecido no Decreto nº 10.773, compete promover a integração de políticas, instrumentos e programas relacionados ao desenvolvimento da região, agricultura irrigada e à mobilidade.
	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	Garantir o cumprimento dos objetivos e diretrizes estabelecidos pela Lei das Águas do Brasil, Lei nº 9.433/1997, e do novo marco legal do saneamento básico, Lei nº 14.026/2020.
	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)	Autarquia federal vinculada ao MDR, executa obras referentes à proteção contra secas, inundações, e irrigação, com atuação no campo de saneamento básico ao colaborar com os municípios.
	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf)	Instituída pela Lei nº 6.088, objetiva promover o desenvolvimento da região utilizando recursos hídricos com ênfase na irrigação.
	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene)	Autarquia do MDR, promove o desenvolvimento includente e sustentável da região.
Estadual	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	Assegurar o desenvolvimento sustentável do estado.
	Secretaria do Desenvolvimento Urbano (SEDUR)	Promover o desenvolvimento urbano e regional do estado, como políticas de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas.
	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS)	Formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico.
	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema)	Executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Política Estadual sobre Mudança do Clima.
	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB)	Aproveitamento de recursos hídricos e saneamento rural do estado.
	Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)	Defender os direitos dos povos e comunidades da região do semiárido.
	União dos Municípios da Bahia (UPB)	Representar os interesses dos municípios baianos.
	Associação dos municípios do	União dos municípios da Bahia que visa o seu

Esfera	Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
	Sul, Extremo Sul e Sudoeste da Bahia (Amurc)	desenvolvimento socioeconômico, cultural, administrativo e político.

Fonte: Acervo do Consórcio (2022).

6.3 PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES

Foram levantados planos, programas, e projetos no âmbito federal, regional, e estadual que possuem relação com o eixo do saneamento básico a nível da Bahia.

Conforme informações repassadas pela Secretaria do Estado, 69 municípios baianos possuem planos de Saneamento Básico, e outros dois planos constam no *site* da SIHS. Segundo a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), no ano de 2020 o estado contava com 110 PMSB, e em levantamento feito pelo Ministério Público consta que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) elaborou aproximadamente 30 planos, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) elaborou mais 50, e o SIHS possui 19 planos elaborados ou fase final de elaboração.

Em informações disponibilizadas pelo SNIS (2022), consta que até então cerca de 122 municípios possuem PMSB. Porém, como esse dado é fornecido pelas prestadoras de serviço, pode conter inconsistências. Levantou-se, portanto, aqueles municípios que possuem plano conforme indicado pela Secretaria do Estado e/ou informados pelo levantamento do MP, resultando em 85 municípios, dos quais precisam ter essa informação de existência de planos verificada com mais detalhe.

6.3.1 Plano Nacional de Saneamento Básico

A Lei n°11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais no âmbito do saneamento básico, o que inclui a elaboração do Plano Nacional de Saneamento pela União e sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Regional, contemplando os objetivos e metas nacionais e regionalizadas de curto, médio, e longos prazos, que visem a universalização do serviço, e de maneira a ser compatibilizado com os demais planos e políticas. Aborda as demais condicionantes envolvidas, sendo elas de âmbito político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica, e conforme consta no Novo Marco do Saneamento Básico, com a identificação de fontes de financiamento que ampliem os investimentos públicos e privados no setor.

O Plano Nacional do Saneamento Básico (PLANSAB) foi aprovado pelo Decreto n°8.141, de 20 de novembro de 2013, e pela portaria Interministerial n°571, de 05 de dezembro de 2013, sob o horizonte de 20 anos (2014 a 2033), devendo ser avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos. Foi em 2018 que, a até então Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do extinto Ministério das Cidades, atualmente denominada de Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional, iniciou o processo de revisão que contou duas audiências públicas e uma consulta pública, a fim de se incluir a participação da população em sua elaboração e o estabelecimento de metas para o subperíodo de 2019 a 2023 (MDR, 2020).

6.3.2 Programa Saneamento Brasil Rural

A contemplação das regiões rurais em programas de saneamento básico é estabelecida pela Lei n°14.026/2020, a qual determina que a abordagem seja feita de maneira específica no Plano Nacional de Saneamento Básico. Outras passagens nessa legislação estabelecem a garantia de meios adequados para o atendimento dessa população, por meio da utilização de soluções que considerem as suas características econômicas e sociais, e que proporcionem as devidas condições de salubridade ambiental.

Diante dos princípios estabelecidos pelo PNSB, a FUNASA, como representante do Ministério da Saúde, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), coordenou a formulação do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), entre os anos de 2015 a 2019, sendo lançado pela Portaria MS n° 3.174/2019. O programa visa promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico com o objetivo de se ter a universalização do acesso da população, criação de marcos legais e institucionais, e participação social da população que reside nas áreas rurais, assim como as comunidades tradicionais e os povos originários. Conta com a colaboração de órgãos federais, estaduais e municipais, além de instituições da sociedade civil, de maneira a consolidar um fórum de gestão que visa maior integração entre as estruturas governamentais de maneira coordenada. Para tanto, o plano apresenta indicadores que tenham relação com a prestação dos serviços e as necessidades de investimentos que condizem com o horizonte temporal estabelecido no PLANSAB para o cumprimento das metas, diretrizes e estratégias de gestão (FUNASA, 2019).

6.3.3 Políticas e Programas relacionados à Educação Ambiental

O Governo do Estado da Bahia, em consonância com a Política e o Programa Nacional de Educação Ambiental, instituiu sua própria Política em 2011, por meio da Lei nº 12.056, a qual tem dentre seus objetivos o de desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente e suas múltiplas e complexas relações, envolvendo os mais diversos aspectos, sensibilizando, estimulando e capacitando as pessoas para participar da defesa da qualidade ambiental, uma vez que entende esta como um valor inseparável do exercício da cidadania.

Ainda no Art. 7º da referida Lei, é disposto que o Programa Estadual de Educação Ambiental (PEA) é um dos instrumentos da Política, tendo sido lançado em 2013 sua publicação (BAHIA, 2013), resultado de diversos encontros para o debate entre educadores do estado. No Programa foi estabelecido oito Áreas Temáticas e suas Estratégias para o desenvolvimento dos Eixos Estruturantes, que envolveram a educação ambiental no ensino formal e não formal, bem como questões relacionadas à gestão das águas, de áreas protegidas, de gestão municipal, ao saneamento, e licenciamento.

Dentre as ações promovidas nesse âmbito, pode-se destacar o Projeto Educação Ambiental na Agricultura Familiar: fortalecendo e potencializando a ação da juventude do campo baiano, executado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) em convênio com o Fundo Nacional de Meio Ambiente; o Mapeamento de Experiências Socioambientais do Estado da Bahia, realizado através de convênio com a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Apoio a Estruturas Educadoras Ambientais - Salas Verdes, em decorrência do Acordo de Cooperação Técnica entre SEMA e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), e as 54 oficinas temáticas realizadas por meio do Projeto Bocapiu, com a distribuição de mais de 13 mil materiais didáticos (SEMA, s.d.).

7 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

O objetivo deste capítulo é fornecer um panorama geral das componentes do saneamento básico, considerando as áreas urbanas e rurais, por meio de indicadores técnicos secundários. Para alcançar este objetivo, o capítulo está organizado em três grandes tópicos, sendo eles: (i) aspectos institucionais; (ii) aspectos operacionais; e, (iii) aspectos econômico-financeiros

As principais fontes de informações utilizadas para a análise situacional do abastecimento de água foram levantadas a partir dos relatórios de consolidação dos Estudos Técnicos para Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa). Essas informações foram complementadas com dados do Sistema Nacional de Informações e Saneamento (SNIS, 2021a), do Atlas Água (ANA, 2021), do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA, 2020), além de consultas pontuais aos Planos Municipais de Saneamento Básico quando existentes.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Este capítulo da Análise Situacional, parte integrante da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, objetiva a apresentação das informações gerais do componente Abastecimento de Água, abrangendo áreas urbanas e áreas rurais, aglomerados e/ou dispersos, incluindo as comunidades especiais, da MSB do Grupo 1 - PESB/BA.

7.1.1 Caracterização da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água

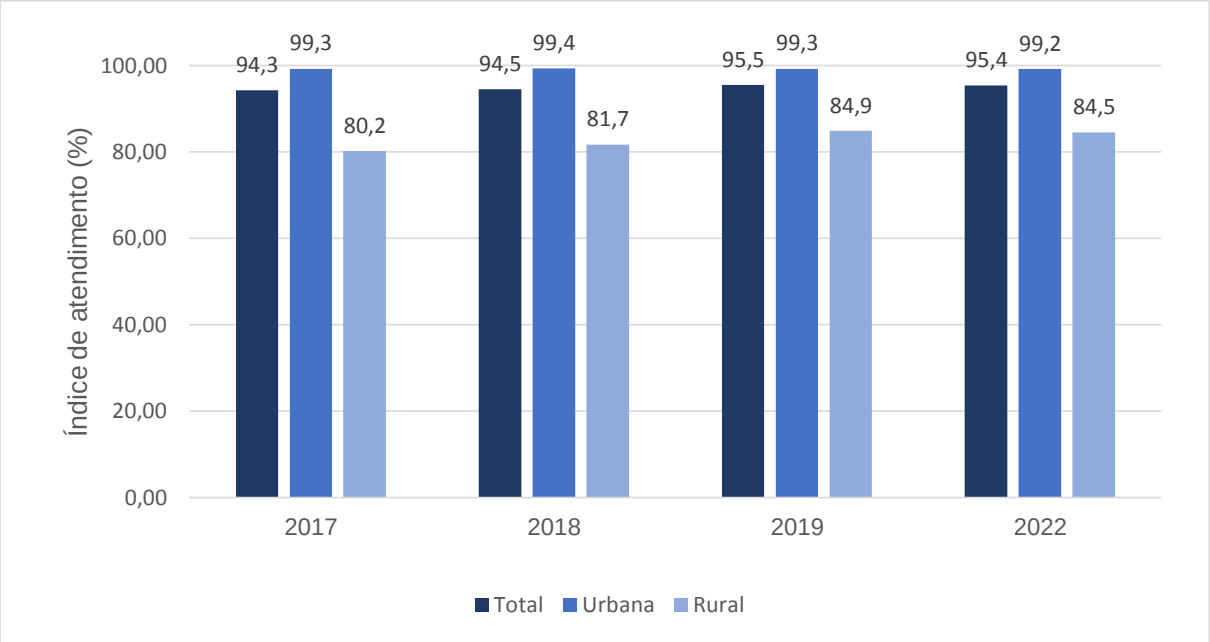
De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2017, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, o abastecimento de água potável é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição.

Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de abastecimento de água no estado e nas MSB do Grupo 1, utilizando indicadores quantitativos.

7.1.1.1. Abastecimento de Água no Estado da Bahia

A Figura 15 mostra a abrangência dos serviços de abastecimento de água no estado da Bahia, por meio dos índices de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente dos municípios, de acordo com os dados do PNAD (2017 a 2022). O índice de atendimento dos domicílios em 2022 era de 95,4%, sendo que na zona urbana o índice atinge 99,2% dos domicílios, enquanto na zona rural cerca de 84,5% dos domicílios são abastecidos por rede, poço ou nascente. Observando o período de 2017 a 2022, destaca-se o crescimento do atendimento de domicílios rurais.

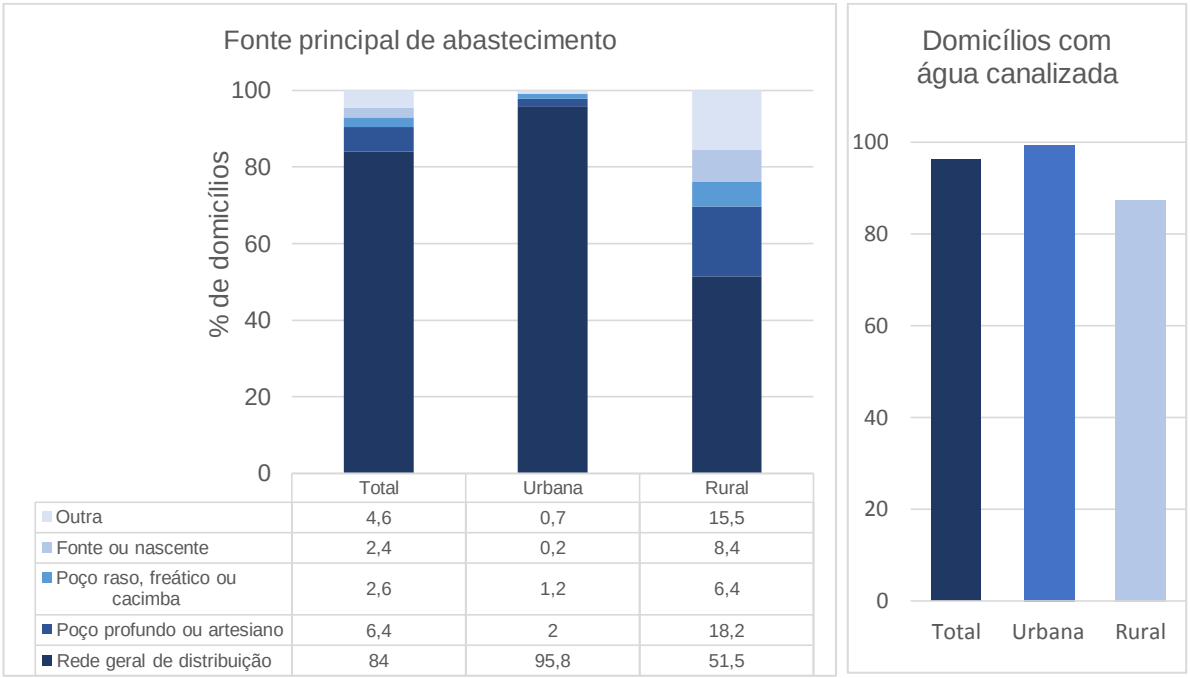
Figura 15 - Percentual de Domicílios abastecidos com água por rede de distribuição, poço ou nascente na Bahia



Fonte: Adaptado, PNAD (2017 a 2022).

A Figura 16 apresenta o percentual de domicílios de acordo com a fonte principal de abastecimento de água no estado em 2022, sendo que 84% dos domicílios (urbanos e rurais) são atendidos por rede geral e 9% por poços. Na zona urbana o índice de domicílios atendidos por rede geral chega 95,8%, enquanto na zona rural tem-se 51,5% dos domicílios com abastecimento por rede. Destaca-se ainda na zona rural o índice de atendimento por poços que resultou em 24,6%. O PNAD apresenta ainda a quantidade de domicílios atendidos com água canalizada, sendo que no estado, 96,2% dos domicílios possuem água canalizada. Para a zona urbana e zona rural, o índice atinge 99,4% e 87,3%, respectivamente.

Figura 16 – Fonte principal de abastecimento de água e existência de água canalizada nos domicílios na Bahia



Fonte: Adaptado, PNAD (2022).

A Tabela 29 apresenta o índice de perdas na distribuição e o índice de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento, que são índices de grande relevância para análise da eficiência dos sistemas.

A determinação do índice de perdas na distribuição, considera os volumes de água produzido e o consumido, o volume de serviço e o volume de água tratada importado. Conforme os dados municipais do SNIS, o índice médio de perdas na distribuição de água no estado corresponde a 27,7%.

O índice de economias atingidas por intermitências no abastecimento avalia a quantidade de economias atingidas por paralisação do sistema, sejam elas interrupções ocasionadas por problemas em unidades do sistema, ou decorrentes de reparos e queda de energia. Esse índice foi obtido a partir dos dados do SNIS. Vale ressaltar que o SNIS considera apenas as paralisações que tenham acarretado 6 horas ou mais de interrupção.

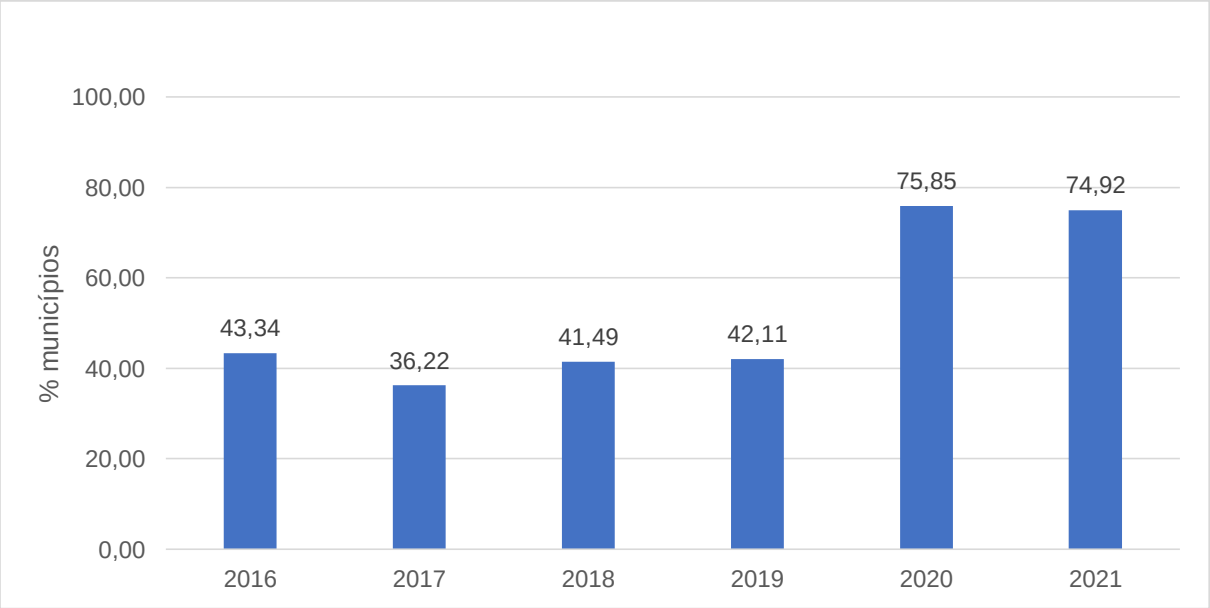
Tabela 29 – Índices médios de perdas na distribuição e economias ativas atingidas por intermitências para o estado da Bahia

Índice médio de perdas na distribuição (%)	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Quantidades de economias ativas (economias)	Índice de economias ativas atingidas por intermitências (%)
27,67	1.045.001	4.239.135	24,65

Fonte: SNIS (2021).

No que concerne à qualidade de água, a Figura 17 destaca o percentual de municípios que apresentaram ausência de *Escherichia coli* em mais de 99% das amostras de água distribuída no período de 2017 a 2021, de acordo com os dados do Siságua. Nota-se uma melhoria significativa nos anos de 2020 e 2021, sendo que aproximadamente 75% dos municípios apresentaram conformidade em mais de 99% das amostras coletadas.

Figura 17 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99% na Bahia



Fonte: Siságua (2021).

Em se tratando da cobrança pelo serviço de abastecimento de água, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE, em 98% dos municípios da Bahia os prestadores cobravam pelo serviço de abastecimento de água em 2017. Vale ressaltar que a Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Lei nº 11.445/2007, indica a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

7.1.1.2. Abastecimento de Água na MSB do Grupo 1

Para uma visão situacional dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) que abrange a faixa territorial das microrregiões do Grupo 1, MSB Algodão, MSB Bacia do Rio Grande, MSB Bacia do Velho Chico e MSB Irecê, é necessário entender de que forma os Serviços de Abastecimento de Água ocorrem. A caracterização da prestação de SAA, obedece a movimentação da Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada em 2007, pela Lei Federal n° 11.445/07, alterada recentemente em 2020, pela Lei Federal n° 14.026.

Consideram-se os principais modelos de prestação dos Serviços de saneamento básico, a saber:

- **Serviço prestado sob a forma de administração direta municipal** - modelo organizado pela administração pública local, com Serviços diretamente prestados pelas unidades administrativas (secretarias municipais), dentro dos orçamentos públicos municipais, sem inserção de receitas tarifárias especificas, o que reflete na falta de autonomia financeira e patrimonial, para os Serviços de saneamento básico.
- **Serviço prestado sob a forma de administração indireta** - modelo organizado pela administração pública local, com Serviços diretamente prestados por autarquia ou companhias municipais. As autarquias municipais, denominadas em geral como Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, são criadas por leis específicas, constituindo patrimônio próprio e receita através de cobrança tarifaria, que estabelece uma autonomia financeira.
- **Serviço prestado por Companhias Estaduais de Água e Esgoto** - modelo organizado sob forma de empresas de economia mista com estrutura administrativa-financeira centralizada, e a operação e manutenção descentralizada através dos escritórios regionais e municipais.

A **Tabela 30** apresenta os principais modelos de prestação dos Serviços de Abastecimento de água nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA, com base nas informações da Embasa e do SNIS. As autarquias municipais e a Companhia Estadual de Água e Esgoto, a Embasa estão presentes em todas as MSB do Grupo 1. No total, a Embasa está presente em 61 municípios entre as microrregiões do Grupo 1, equivalente a 74%.

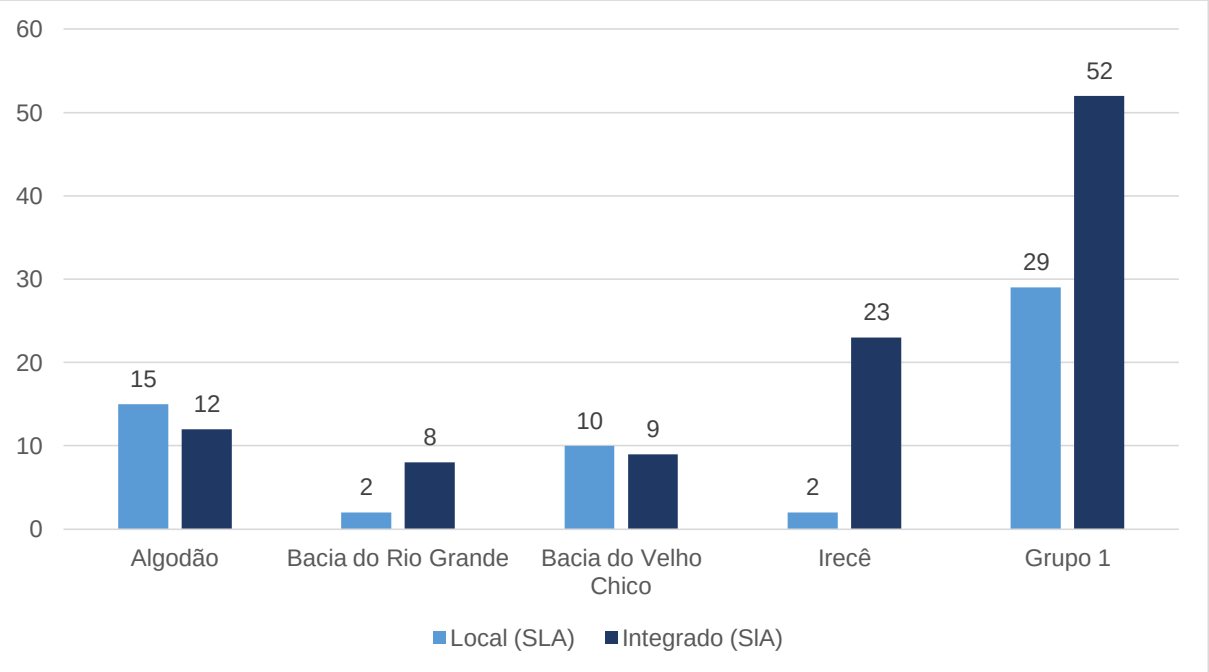
Tabela 30 – Modelos de prestação dos Serviços de Abastecimentos de Água – MSB do Grupo 1

MSB	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal	
Algodão	0	4	0	19
Bacia do Rio Grande	0	2	0	11
Bacia do Velho Chico	0	14	0	11
Irecê	0	1	0	20
Total	**0**	**21**	**0**	**61**

Fonte: Embasa (2021), SNIS (2021).

A Figura 18 mostra a quantidade de sistemas urbanos, rurais e integrados de abastecimento de água existentes nos municípios que integram as MSB do Grupo 1. No total, existem 81 sistemas de abastecimento de água, sendo 29 locais e 52 integrados.

Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, Embasa (2021) e SNIS (2021).

A análise da abrangência dos Serviços de Abastecimento de Água considerou os dados de atendimento dos municípios disponibilizados no SNIS, como mostra a Tabela 31. O índice de atendimento médio nas MSB do Grupo 1 é de 95,2% para população urbana. Ressalta-se que a operação da Embasa com sistemas de abastecimento de água, tem como área de abrangência principal, as zonas urbanas municipais, porém, existem operações de sistemas na zona rural.

Tabela 31 – Índice de atendimento e de cobertura dos SAA operados pela Embasa – MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Total			Urbano			Rural			
	População total atendida SAA	População total	Índice de atendimento total (%)	População urbana atendida SAA	População urbana	Índice de atendimento urbano (%)	População Rural atendida SAA	População Rural atendida pelos SSAA da Cerb	População Rural	Índice de atendimento rural (%)
MSB I – Algodão	321.060	521.259	61,6	276.623	277.725	**99,6**	44.437	0	243.534	18,2
MSB III – Bacia do Rio Grande	356.043	468.448	**76,0**	322.032	323.516	**99,5**	34.011	3.014	144.932	25,5
MSB IV – Bacia do Velho Chico	311.514	543.276	**57,3**	203.584	254.629	**80,0**	107.930	0	288.647	37,4
MSB VII - Irecê	370.392	442.316	**83,7**	268.444	268.967	**99,8**	101.948	505	173.349	59,1
Grupo 1	**1.359.009**	**1.975.299**	**68,8**	**1.070.683**	**1.124.837**	**95,2**	**288.326**	**3.519**	**850.462**	**34,3**

Fonte: adaptado, Embasa (2021) e SNIS (2021).

A Tabela 32 apresenta os índices de perdas na distribuição, que é um índice de grande relevância para análise da eficiência dos sistemas. No que concerne, às perdas na distribuição de água dos sistemas, essas podem ser aparentes ou reais. As perdas aparentes representam o volume de água que foi consumido pelo usuário, contudo, não foi contabilizado, o que gera perda de faturamento ao prestador de serviços, isto é, a água é consumida efetivamente, mas não é faturada. Podem ocorrer diversas situações, como erros de medição, ligações clandestinas, by pass irregulares nos ramais das ligações, falhas no cadastro comercial, entre outros. As perdas reais são consideradas as perdas físicas, ou seja, toda a água que é efetivamente disponibilizada para a distribuição, mas não chega aos consumidores. Essas perdas na distribuição podem acontecer por "vazamentos em adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios e outras unidades operacionais do sistema" (SNIS, 2020a).

A determinação do índice de perdas na distribuição, considera os volumes de água produzido e o consumido, o volume de serviço e o volume de água tratada importado. O índice médio de perdas na distribuição de água corresponde a 24,5% para as MSB do Grupo 1. Destaque para a MSB Bacia do Rio Grande com apenas 20,5% de perdas na distribuição.

Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 1

MSB Grupo 1	Índice médio de perdas na distribuição (%)
Algodão	23,5
Bacia do Rio Grande	20,5
Bacia do Velho Chico	24,9
Irecê	28,9
Média	**24,5**

Fonte: SNIS (2021).

O planejamento dos serviços de abastecimento de água, bem como a gestão e operação, devem prezar pela minimização dessas perdas, de modo a tornar os sistemas mais eficientes e consequentemente, reduzir a quantidade de água captada no meio ambiente, o que pode levar à redução nos custos de produção e no valor da tarifa, bem como à minimização dos impactos ambientais negativos.

Dentre os indicadores de qualidade analisados pelo SNIS, tem-se o indicador IN071 - Economias atingidas por paralisações, que avalia a quantidade de economias atingidas por paralisação do sistema. De acordo como SNIS, as paralisações são interrupções no fornecimento de água ao usuário, por problemas em qualquer das unidades do sistema de abastecimento, desde a produção até a rede de distribuição, que tenham acarretado prejuízos à regularidade do abastecimento de água. Também são incluídas as interrupções

decorrentes de reparos e queda de energia. Vale ressaltar que o SNIS considera apenas as paralisações que tenham acarretado 6 horas ou mais de interrupção. A **Tabela 33** apresenta os dados de economias atingidas por paralisações no abastecimento de água. De acordo com os dados do SNIS (2021, ref: 2020), foram registradas 219.752 economias atingidas por paralisações nos municípios integrantes ao grupo 1, o que equivale a aproximadamente 43% das economias ativas nessa área. Observa-se uma discrepância entre os índices por MSB, sendo que as MSB do Algodão e Bacia do Velho Chico apresentaram índices abaixo de 30%, enquanto a MSB Bacia do Rio Grande e MSB de Irecê apresentaram, respectivamente, 66% e 50% de economias atingidas.

Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 1

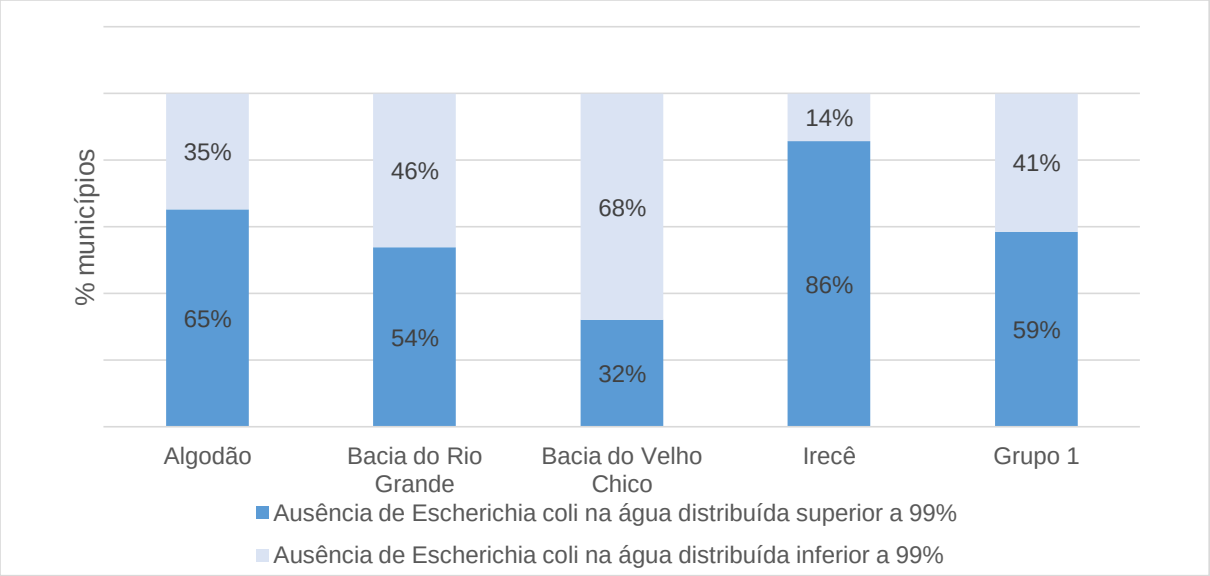
MSB Grupo 1	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Quantidades de economias ativas (economias)	Índice de economias ativas atingidas por intermitências (%)
Algodão	37.288	140.818	26,5
Bacia do Rio Grande	91.605	138.993	65,9
Bacia do Velho Chico	25.843	104.493	24,7
Irecê	63.457	126.803	50,0
Grupo 1	**218.193**	**511.107**	**42,7**

Fonte: SNIS (2021).

Com relação à qualidade da água distribuída, destaca-se o percentual de amostras com ausência de *Escherichia coli.* Conforme mostra a **Figura 19**, do total de 82 municípios do Grupo 1, 59% dos municípios registraram mais de 99% das amostras de *E. coli* em conformidade com os padrões estabelecidos.

A MSB Bacia do Velho Chico apresentou o maior número de municípios em conformidade com a legislação que foi de 68%. Por outro lado, na MSB Irecê apenas 14% dos municípios apresentaram conformidade. O Quadro 5 mostra a relação de municípios que apresentaram menos de 99% das amostras de *E. coli* dentro do padrão em cada MSB.

Figura 19 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99%



Fonte: Siságua (2021).

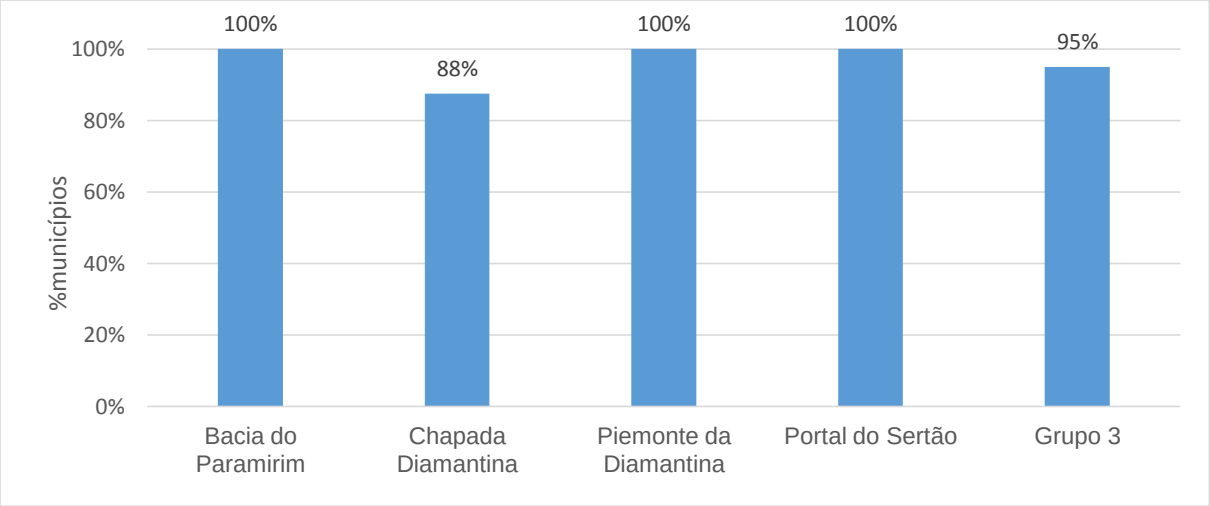
Quadro 5 - Municípios que registraram ausência de Escherichia coli em menos de 99% das amostras de água distribuída

MSB Grupo 1	Municípios que registraram percentual de amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída inferior a 99%
Algodão	Candiba, Contendas Do Sincorá, Dom Basílio, Igaporã, Iuiú, Matina, Palmas De Monte Alto, Sebastião Laranjeiras
Bacia do Rio Grande	Angical, Buritirama, Cotegipe, Cristópolis, Formosa Do Rio Preto, Santa Rita De Cássia
Bacia do Velho Chico	Barra, Bom Jesus da Lapa, Brotas De Macaúbas, Canápolis, Carinhanha, Cocos, Coribe, Correntina, Feira Da Mata, Oliveira dos Brejinhos, Paratinga, Riacho De Santana, Santa Maria Da Vitória, São Félix Do Coribe, Serra Do Ramalho, Sítio Do Mato, Tabocas Do Brejo Velho
Irecê	Ipupiara, Mulungu Do Morro, Xique-Xique

Fonte: SNIS (2021).

Em se tratando da cobrança pelo serviço de abastecimento de água, a Figura 20 apresenta o percentual de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água, que equivale a 95% no grupo 1, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE. Somente na MSB Algodão, existem municípios em que não ocorre a cobrança. Vale ressaltar que a Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Lei nº 11.445/2007, indica a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

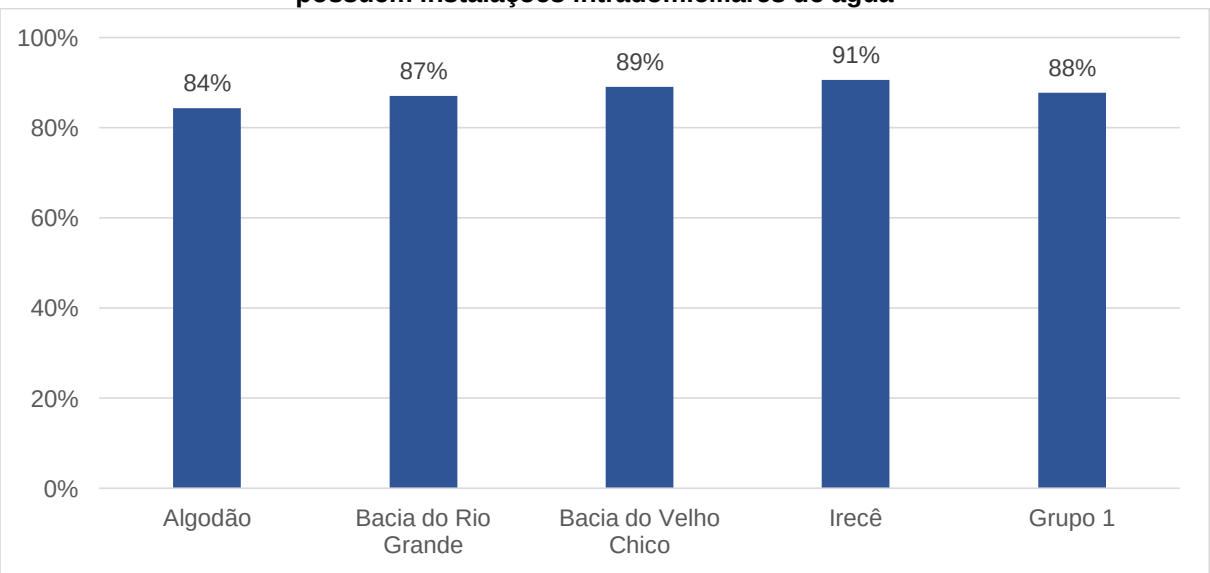
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 1



Fonte: PNSB (2017).

Destaca-se ainda como importante informação para avaliação do serviço de abastecimento de água, a quantidade de domicílios atendidos por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água. A partir dos dados do Censo Demográfico IBGE 2010, obteve-se uma média de 88% dos domicílios (urbanos e rurais) com instalações intradomiciliares de água no Grupo 1, ou seja, pouco mais 12% dos domicílios atendidos por rede não dispunham de instalações intradomiciliares de água. Como mostra a Figura 21, os índices variaram de 84% a 91% por MSB.

Figura 21- Domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água



Fonte: IBGE, 2010.

7.1.2 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Abastecimento de Água

A caracterização técnica e operacional dos Serviços de Abastecimento de Água descrito através da infraestrutura existente, abrange toda a área de planejamento, as áreas urbana e rural, bem como as áreas especiais, compreendendo comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais. Basicamente, a descrição apresentada para infraestrutura existente, compreende: os mananciais e estrutura de captação; a estrutura de transporte, descrevendo as adutoras de água bruta e tratada, e as estações elevatórias de água; a estrutura de tratamento de água; a estrutura de reservação; e a rede de distribuição de água.

Os Serviços de Abastecimento de Água foram descritos com base no levantamento de dados secundários fornecidos pelos operadores dos sistemas, site oficiais do IBGE, SNIS, e consulta aos planos regionais de água e esgoto.

7.1.1.3. Infraestruturas de Abastecimento de Água nas MSB do Grupo 1

A infraestrutura existente obedece a uma sequência estrutural dos Sistemas de Abastecimento de Água. A seguir, são apresentados dados gerais dessa sequência estrutural, referente às MSB do Grupo 1 da elaboração do PESB/BA.

7.1.1.3.1. Estruturas de Captação

A Tabela 34 apresenta o número de estruturas de captação nas MSB do Grupo 1, com um total de 156 unidades. A captação subterrânea supera o número de captação superficial, porém, não se teve informação do tipo de manancial utilizado para todos os sistemas, percebido na diferença numérica entre o número e tipo de captação. De acordo com os dados informados, a vazão nominal média total das estruturas de captação ultrapassa 7,2 mil l/s.

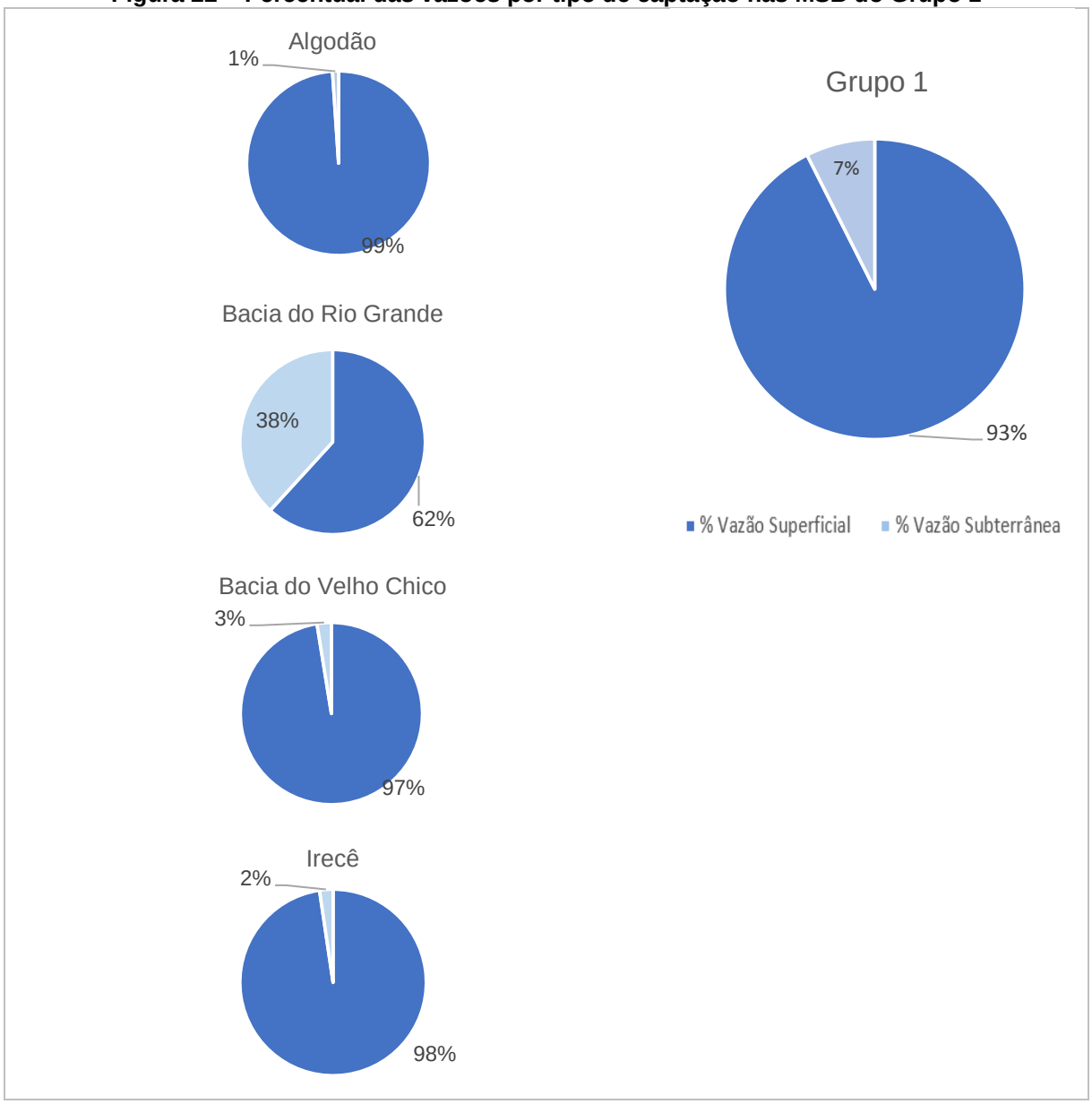
Tabela 34 – Estruturas de captação das MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de estrutura de captação	Tipo		Vazão nominal média (L/s)
		Superficial	Subterrâneo	
Algodão	96	34	62	4.716,49
Bacia do Rio Grande	28	17	11	1.272,26
Bacia do Velho Chico	31	26	5	1.278,55
Irecê	10	4	6	714,94
Total	**156**	**77**	**78**	**7.267,30**

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Observa-se quase a mesma quantidade de captações subterrâneas e superficiais, no entanto, a Figura 22 mostra que a vazão nominal das captações superficiais corresponde a 93% da vazão total no Grupo 1, superando assim o volume de águas subterrâneas captadas. O volume de água subterrânea captada nas MSB desse grupo é muito baixo, com exceção da Bacia do Rio Grande, com 38% da vazão proveniente de captações subterrâneas. Destaca-se nessa MSB, o município de Luís Eduardo Magalhães, com poços na região do Aquífero Urucuia.

Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A Tabela 35 apresenta as vazões e mananciais de captações por município integrante das MSB do Grupo 1.

Na MSB Algodão, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa a média de 4.700 L/s. Destacam-se como principais as captações do Rio São Francisco e o Açude Ceraíma, no Rio Carnaíba de Dentro.

Na MSB Bacia do Rio Grande, as captações superficiais são na calha principal do Rio Grande, e seus afluentes: Rio Preto, Rio Desidério e Rio de Ondas. Observa-se que o município de Luís Eduardo Magalhães representa a maior vazão captada na MSB, sendo esta por meio de poços.

Na MSB Bacia do Velho Chico, além das captações na calha principal do Rio São Francisco, tem-se destaque para o afluente Rio Corrente.

Por fim, na MSB Irecê tem-se destaque para o Rio São Francisco e a Barragem de Mirorós, no Rio Verde, por meio do SIAA Irecê. Esse sistema integrado abastece 16 municípios da MSB.

Tabela 35 – Vazões e mananciais de captação por município das MSB do Grupo 1

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
Algodão	Brumado	Barragem Cristalândia	194
	Caculé	Barra Comocoxico / Barragem do Truvisco	121
	Caetité	Riacho Moita dos Porcos / Riacho Passagem das Pedras / Riacho Santarém	811,3
	Candiba	Açude Ceraíma / Rio São Francisco	750
	Contendas do Sincorá	Captação de Contendas	8,58
	Dom Basílio	Canal Perímetro Irrigado do Prumado / Barragem Pastinhos	31,2
	Guajeru	Barragem Comocoxico / Barragem do Truvisco	SI
	Guanambi	Açude Ceraíma / Rio São Francisco	1.200,00
	Ibiassucê	Barragem Jacaré	23
	Igaporã	Subterrâneo	49,91
	Ituaçu	Rio Mato Grosso	13,34
	Iuiú	Rio São Francisco	SI
	Lagoa Real	Barragem Córrego São Pedro II / Barragem São Pedro I / Subterrâneo	27,5
	Livramento de Nossa Senhora	Rio Brumado	71,6
	Malhada	Rio São Francisco	907
	Malhada de Pedras	Barragem Cristalândia	SI
	Matina	Rio São Francisco	SI
	Palmas de Monte Alto	Rio São Francisco	SI
	Pindaí	Rio São Francisco	300
	Rio Antônio	Barragem Comocoxico / Barragem do Truvisco	121
	Sebastião	Rio Velho / Rio Mandiroba	SI

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
	Laranjeiras		
	Tanhaçu	Rio dos Ourives	87,06
	Urandi	Barragem Cabeceira	SI
	Total – MSB Algodão		**4.716,49**
Bacia do Rio Grande	Angical	Rio Grande	14,22
	Baianópolis	Rio São Desidério	SI
	Barreiras	Rio de Ondas	402,81
	Buritirama	Rio Grande	28,33
	Catolândia	Rio São Desidério	14,2
	Cotegipe	Rio Grande	71,6
	Cristópolis	Rio Grande	43
	Formosa do Rio Preto	Rio Preto	35
	Luís Eduardo Magalhães	Subterrâneo	493,87
	Mansidão	Rio Preto	20,56
	Riachão das Neves	Rio Grande	25
	Santa Rita de Cássia	Rio Preto	53,61
	São Desidério	Rio Grande	90,26
	Total – MSB Bacia do Rio Grande		**1.272,26**
Bacia do Velho Chico	Barra	Rio Grande / Rio São Francisco	129,44
	Bom Jesus da Lapa	Rio São Francisco	175,83
	Brejolândia	Rio Corrente / Subterrâneo	SI
	Brotas de Macaúbas	Barragem Riacho Pau Louro / Subterrâneo	8,88
	Canápolis	Rio Corrente / Subterrâneo	SI
	Carinhanha	Rio São Francisco / Rio Carinhanha	47
	Cocos	Rio Itaguari	26,39
	Coribe	Rio Formoso	20
	Correntina	Rio Correntina	66,67
	Feira da Mata	Rio Carinhanha	60
	Ibotirama	Rio São Francisco	80,11
	Jaborandi	Rio Formoso	18,06
	Morpará	Rio São Francisco	25
	Muquém de São Francisco	Rio São Francisco	37,22
	Oliveira dos Brejinhos	Nascente Serra do Retiro / Nascente Cai D'água	31,39
	Paratinga	Rio São Francisco	55,5
	Riacho de Santana	Barragem Riacho de Santana	160
	Santa Maria da Vitória	Rio São Francisco	175,97
	Santana	Rio Corrente	SI
	São Félix do Coribe	Rio Corrente	69,44
	Serra do Ramalho	Rio São Francisco	56,94
	Serra Dourada	Rio Corrente	SI
	Sítio do Mato	Rio Corrente	SI
	Tabocas do Brejo Velho	Rio Corrente / Subterrâneo	SI
	Wanderley	Rio São Francisco	SI
	Total – MSB Bacia do Velho Chico		**1.278,55**
Irecê	América Dourada	Rio Antônio	SI
	Barra do Mendes	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
	Barro Alto	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Cafarnaum	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Canarana	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Central	Rio São Francisco	SI
	Gentio do Ouro	Rio Fundo Manso / Subterrâneo	7,28
	Ibipeba	Barragem Mirorós / Rio Verde	500
	Ibititá	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Ipupiara	Subterrâneo	16,66
	Irecê	Barragem Mirorós / Rio Verde / Rio São Francisco	SI
	Itaguaçu da Bahia	Rio São Francisco	SI
	João Dourado	Rio São Francisco	SI
	Jussara	Rio São Francisco	SI
	Lapão	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Mulungu do Morro	Barragem do Rio Tijuco	70
	Presidente Dutra	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	São Gabriel	Rio São Francisco	SI
	Souto Soares	Barragem do Rio Tijuco	SI
	Uibaí	Barragem Mirorós / Rio Verde	SI
	Xique-Xique	Rio São Francisco	121
	Total – MSB Irecê		**714,94**

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.3.2. Estrutura de Transporte de Água

A estrutura de transporte de água é composta por adutoras de água bruta e tratada, e as estações elevatórias de água. A seguir, apresenta-se a estrutura de transporte dos SAA operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA.

7.1.1.3.2.1. Adutoras de água bruta e tratada

A **Tabela 36** apresenta os dados da adutora de água bruta (AAB) das MSB do Grupo 1, com uma extensão total de aproximadamente 719,00 mil metros, sendo a MSB Algodão com a maior extensão das quatro microrregiões, ultrapassando os 300,00 mil metros. Os dados mostram uma diferença entre o número de AAB e de sistemas de abastecimento, justificado pela contabilidade de trecho por diferente diâmetro e de material de adutora.

Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 1

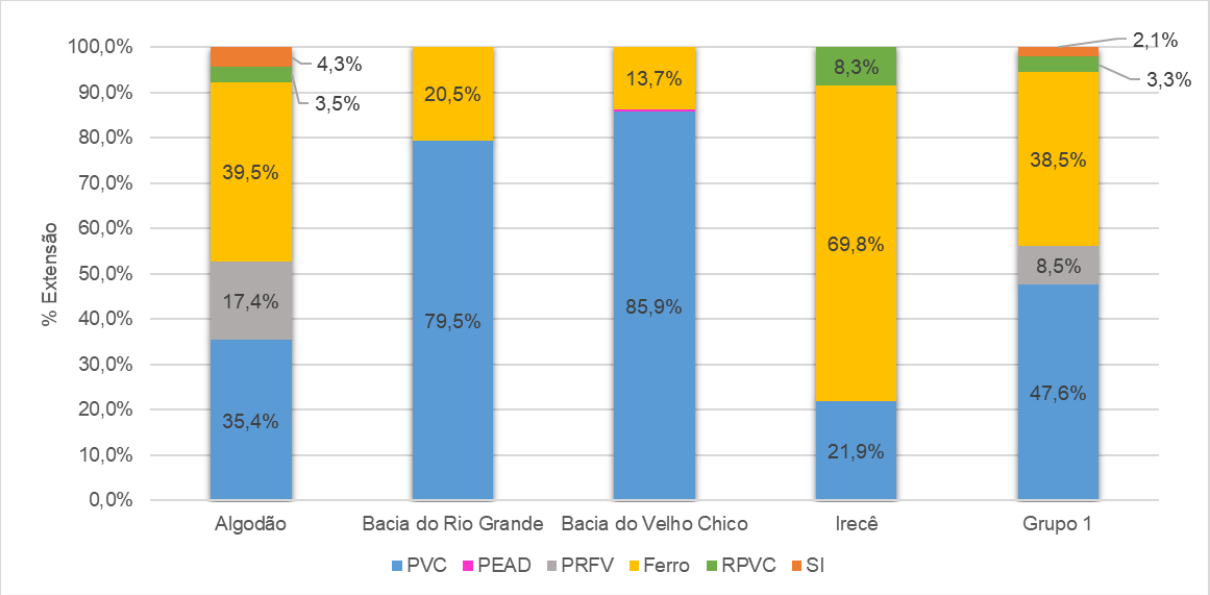
Município	Sistemas de Abastecimento	Nº de AAB	Extensão (m)
Algodão	31	74	334.472
Bacia do Rio Grande	21	34	175.696
Bacia do Velho Chico	31	44	75.288
Irecê	25	30	208.206
Total	**108**	**182**	**793.662**

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A MSB Algodão possui a maior extensão de adutoras de água bruta, com quase 335 mil metros. Essa extensão possui diâmetros que atingem até 700 mm. A menor extensão de AAB está na MSB Bacia do Velho Chico, que apesar de possuir o maior número de municípios, possui a maioria dos municípios atendidos por sistemas locais.

A Figura 23 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água bruta das MSB do Grupo 1. Observa-se que o material mais utilizado nos sistemas de abastecimento nas MSB Bacia do Rio Grande e Bacia do Velho Chico é o PVC. Na MSB Algodão, tem-se extensões aproximadas de adutoras em Ferro e PVC, e também um percentual significativo de adutoras em fibra de vidro (PRFV). Na MSB Irecê, contudo, tem-se 70% da extensão de AAB em ferro.

Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

Os dados da adutora de água tratada (AAT) das MSB do Grupo 1, são apresentados na **Tabela 37**, com uma extensão total de aproximadamente 3,5 milhões de metros, sendo a MSB Algodão com a maior extensão das quatro microrregiões, ultrapassando os 1,2 milhões de metros. Observa-se um aumento significativo entre as extensões da adutora de água bruta e de água tratada nas MSB Irecê e Bacia do Velho Chico, que possuem diversos municípios atendidos por sistemas integrados, a exemplo do SIAA Irecê (MSB Irecê) e SIAA Santana (MSB Bacia do Velho Chico).

Tabela 37 – Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 1

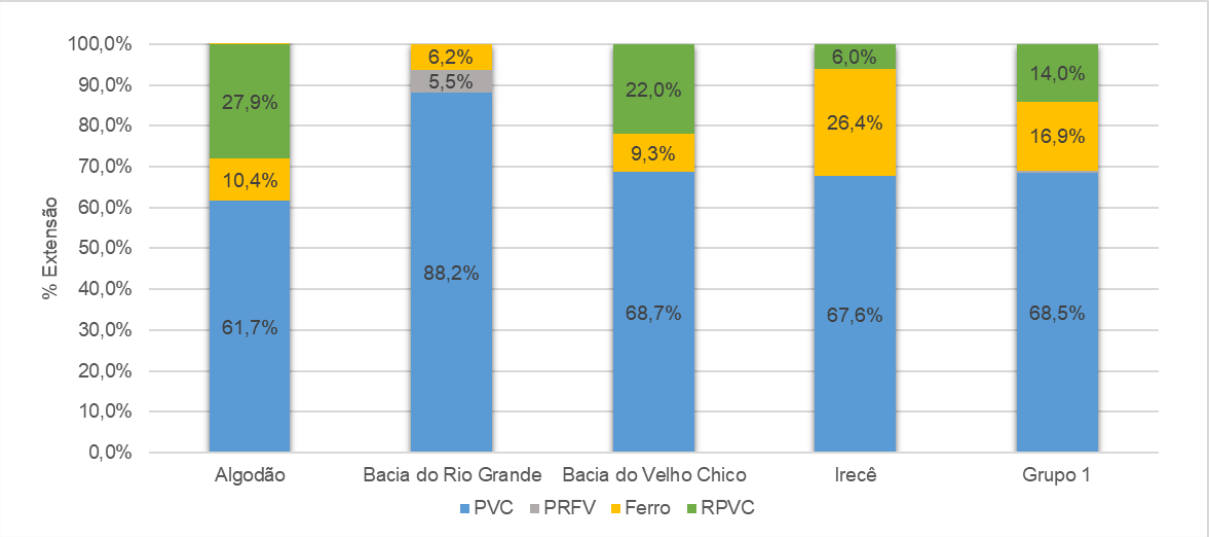
Município	Sistema de Abastecimento	Nº de AAT	Extensão (m)
Algodão	31	114	615.544
Bacia do Rio Grande	21	42	251.114
Bacia do Velho Chico	31	86	481.262

Município	Sistema de Abastecimento	Nº de AAT	Extensão (m)
Irecê	24	197	1.088.346
Total	**107**	**439**	**2.436.266**

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A Figura 24 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água tratada. O PVC continua como material mais utilizado, representando cerca de 69% da extensão total.

Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.3.2.2. Estações elevatórias de água bruta e tratada

A Tabela 38 apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1. Os dados mostram o total de 137 elevatórias que alcançam uma potência de até 400,00 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 11,4 mil l/s. São 277 conjuntos motobomba, considerando os conjuntos em operação e os reservas.

Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de EEAB	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Algodão	61	72	42	1 - 400	7.324,56
Bacia do Rio Grande	37	62	32	7,5 - 250	1.431,72
Bacia do Velho Chico	30	40	19	5 – 125	1.193,73
Irecê	9	10	0	11 - 600	1.264,88
Total	**137**	**184**	**93**	**1 – 600**	**11.214,89**

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A MSB Algodão possui o maior número de elevatórias com 61 unidades, que alcançam uma potência de até 400 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 7,3 mil L/s. O número de conjunto motorbomba totaliza 114 conjuntos, sendo 72 conjuntos em operação e o restante em reserva.

Na MSB Bacia do Rio Grande, os dados mostram o total de 37 elevatórias que alcançam uma potência de até 250 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 1,4 mil l/s. O número de conjunto motobomba totaliza 94 conjuntos, sendo 62 conjuntos em operação e o restante em reserva. O município de Luís Eduardo Magalhães representa a maior vazão nominal de transporte da MSB, com 494 l/s.

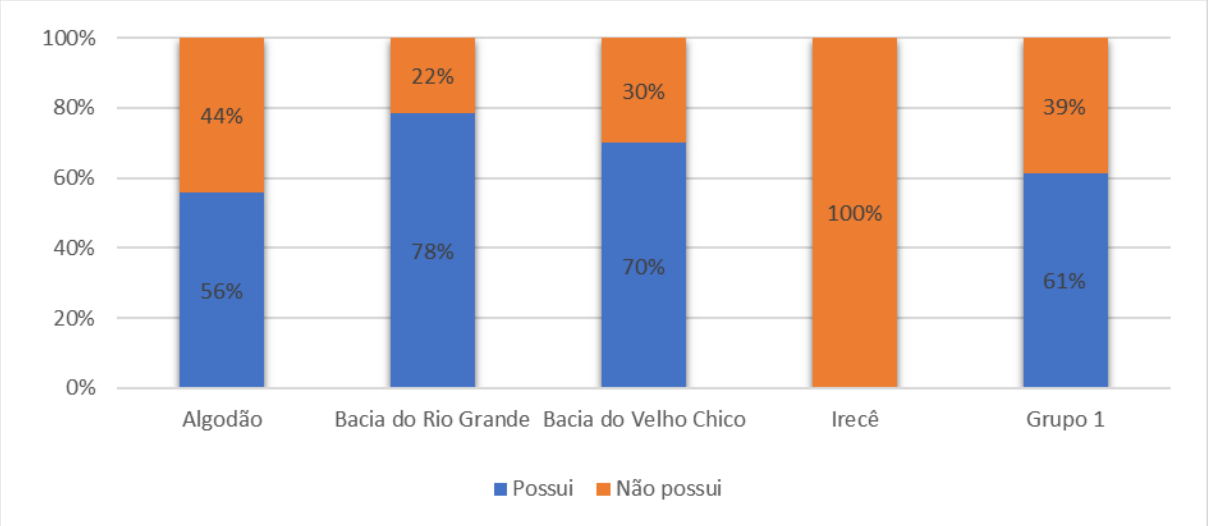
A MSB Bacia do Velho Chico possui 30 elevatórias que alcançam uma potência de até 125 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 1,2 mil l/s. O número de conjunto motobomba totaliza 59 conjuntos, sendo 40 conjuntos em operação e o restante em reserva.

Considerando a MSB Irecê, tem-se o total 9 elevatórias informadas que alcançam uma potência de até 600 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 1,26 mil l/s. Nessa MSB destacam-se as elevatórias do SIAA Irecê, sendo 3 (três) localizadas em Ibipeba e 1 (uma) em Ibititá, cada uma com potência de 600 cv e vazão nominal de 250L/s.

Ressalta-se que, quanto maior o número de conjunto motobomba em operação, e maior potência do equipamento, maior são as despesas com energia elétrica e manutenção.

A Figura 25 mostra a situação das MSB do Grupo 1 quanto à existência de conjuntos motor-bomba reserva nas estações elevatórias de água bruta em operação. A ausência de conjuntos reserva deixa o sistema em condição vulnerável, dificultando os trabalhos de manutenção preventiva e preditiva no sistema e reduzindo o período de desabastecimento de água em casos de manutenção corretiva. Observa-se que 39% das EEAB 1 em operação no grupo 1 não possuem conjunto reserva. Vale destacar que nos dados informados, não existem conjuntos reserva nos sistemas da MSB Irecê.

Figura 25 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

Os dados das características, quantidade e vazão nominal de transporte das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) das MSB do Grupo 1, são apresentados na Tabela 39, com um total de 2 elevatórias que alcançam uma potência de até 1.650,00 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 17,5 mil l/s, sendo a MSB Algodão com o maior número de elevatórias com 101 unidades, e consequentemente a maior vazão nominal de transporte (9,9 mil l/s).

Tabela 39 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de EEAT	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Algodão	97	138	103	1 – 1650	5.857,33
Bacia do Rio Grande	47	82	41	1 – 500	1.115,38
Bacia do Velho Chico	54	72	46	2 – 500	1.310,24
Irecê	51	62	23	1,5 - 600	5.160,47
Total	**249**	**354**	**213**	**1 - 1650**	**13.443,42**

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A MSB Algodão possui o maior número de elevatórias de água tratada e de conjuntos motor-bomba, sendo o total de 97 elevatórias e 241 conjuntos (138 em operação), que alcançam uma potência de até 1.650 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 6 mil l/s. Observa-se uma redução entre as vazões nominal de transporte de água bruta e de água tratada em todas MSB, justificado, provavelmente, pelas perdas dos sistemas e pela falta de reuso de água nas estações de tratamento.

A MSB Bacia do Rio Grande apresenta um total de 47 elevatórias que alcançam uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de

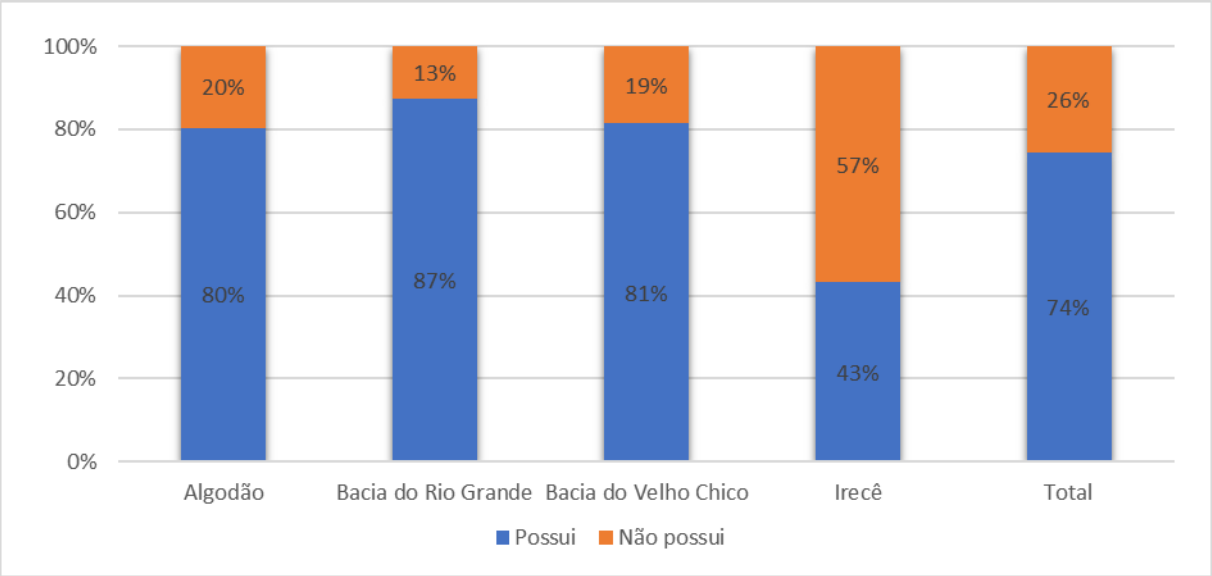
aproximadamente 1,1 mil l/s, sendo o município de Barreiras responsável pela vazão nominal de 566 l/s.

Os dados das características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEAT da MSB Bacia do Velho Chico, apontam para um total de 54 elevatórias que alcançam uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 1,3 mil l/s.

Na MSB Irecê, tem-se um total de 51 elevatórias que alcançam uma potência de até 600 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 5,2 mil l/s.

A Figura 26 mostra a situação das MSB do Grupo 1 quanto à existência de conjuntos motor-bomba reserva nas estações elevatórias de água tratada em operação. Observa-se a ausência de conjuntos reserva em 29% das EEAT do Grupo 1, sendo a MSB Irecê em situação de maior vulnerabilidade, visto que 57% das EEAB não dispõem de conjuntos reserva.

Figura 26 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.3.3. Estrutura de Tratamento de Água

A Tabela 40 apresenta as características, quantidade e vazão nominal e de operação das Estações de Tratamento de Água (ETA) dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA. Os dados mostram um total de 73 estações de tratamento de água, com capacidade nominal total de 5 mil L/s. A MSB Bacia do Velho Chico possui o maior

número de ETA com 26 unidades, e a MSB Irecê, possui a maior vazão nominal total, com 1,4 mil l/s.

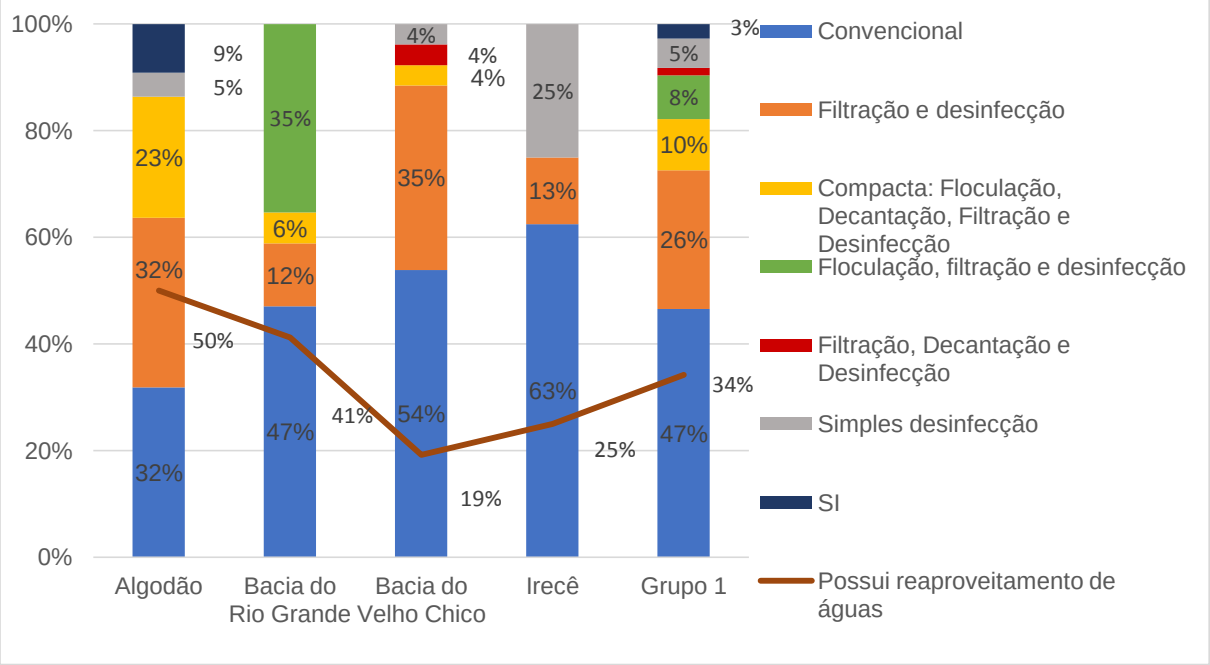
Tabela 40 – Características, quantidade e vazão nominal das ETA dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de ETA	Vazão nominal (L/s)
Algodão	22	1.703,95
Bacia do Rio Grande	17	816,61
Bacia do Velho Chico	26	1.010,45
Irecê	8	1.481,16
Total	**73**	**5.012,17**

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Figura 27 apresenta a distribuição das ETA existentes nas MSB do Grupo 1 por tipo de tratamento empregado. Observa-se que 47% empregam o tratamento convencional, e 26% utilizam sistemas compactos de filtração e desinfecção. Do total de 73 unidades de tratamento, 25 possuem reaproveitamento de água, ou seja 34% das ETA.

Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

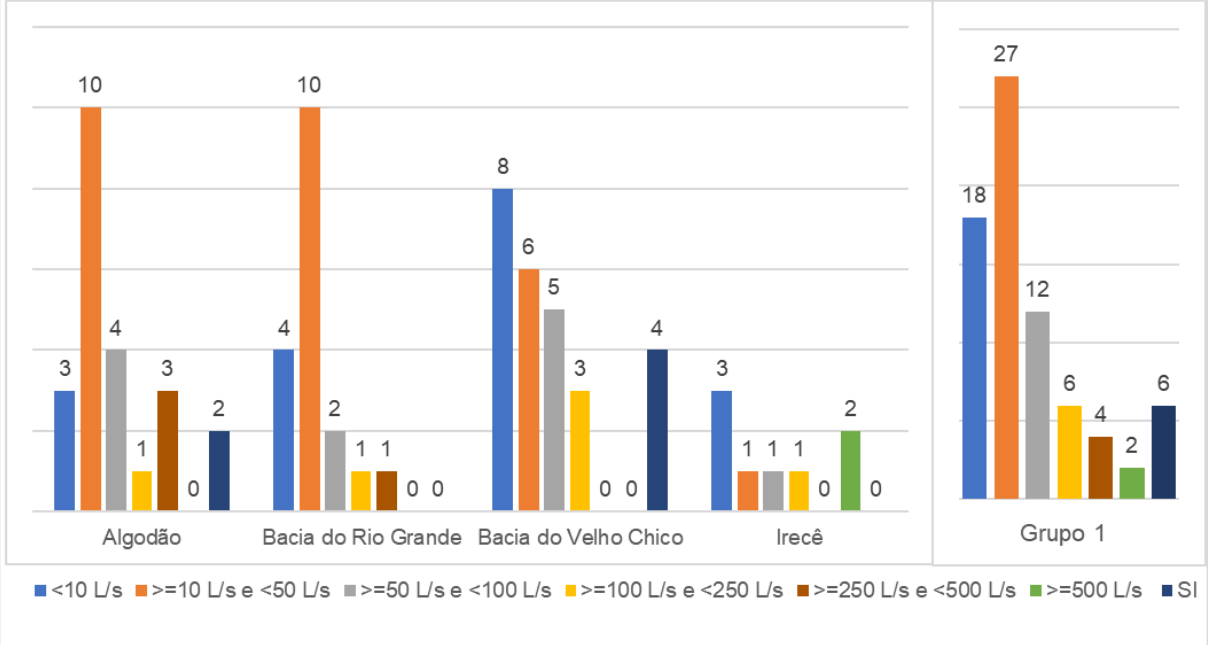
A partir da Figura 27, nota-se que nas MSB Bacia do Rio Grande, Bacia do Velho Chico e Irecê prevalece o tratamento convencional, enquanto a MSB Algodão apresenta a mesma quantidade de ETA convencional e ETA compacta com filtração e desinfecção. Destacam-se ainda o tratamento por floculação, filtração e desinfecção na MSB Bacia do Rio Grande. No que concerne ao reaproveitamento das águas na ETA, destaca-se a MSB Algodão com percentual de 50%.

A Figura 28 apresenta o porte dos sistemas de tratamento existentes. Dos 73 sistemas de tratamento identificados no Grupo 1, 45 sistemas possuem capacidade nominal abaixo de 50 L/s, sendo que 27 possuem capacidade entre 10 e 50 L/s.

Dentre as maiores estações de tratamento destacam-se: ETA Ibipeba e ETA Ibititá, ambas na MSB Irecê, ETA Barreiras na MSB Bacia do Rio Grande, e a ETA do Algodão na MSB Algodão.

Ressalta-se que, não foi informado a vazão de operação das ETA, o que impossibilita uma análise da capacidade de ampliação para demandas futuras.

Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.3.4. Estrutura de Reservação

A Tabela 41 apresenta as características da estrutura de reservação dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA, com 471 reservatórios com capacidade total de reservação de mais de 77,7 mil m³. Os reservatórios elevados superam em números os reservatórios apoiados, exceto na MSB do Algodão, que tem invertida essa comparação. A capacidade de reservação nas MSB são semelhantes, sendo a menor na MSB Irecê. A MSB Bacia do Rio Grande, apesar de possuir o menor número de municípios do Grupo 1, apresenta a maior capacidade de reservação.

Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA da Embasa - MSB do Grupo 1

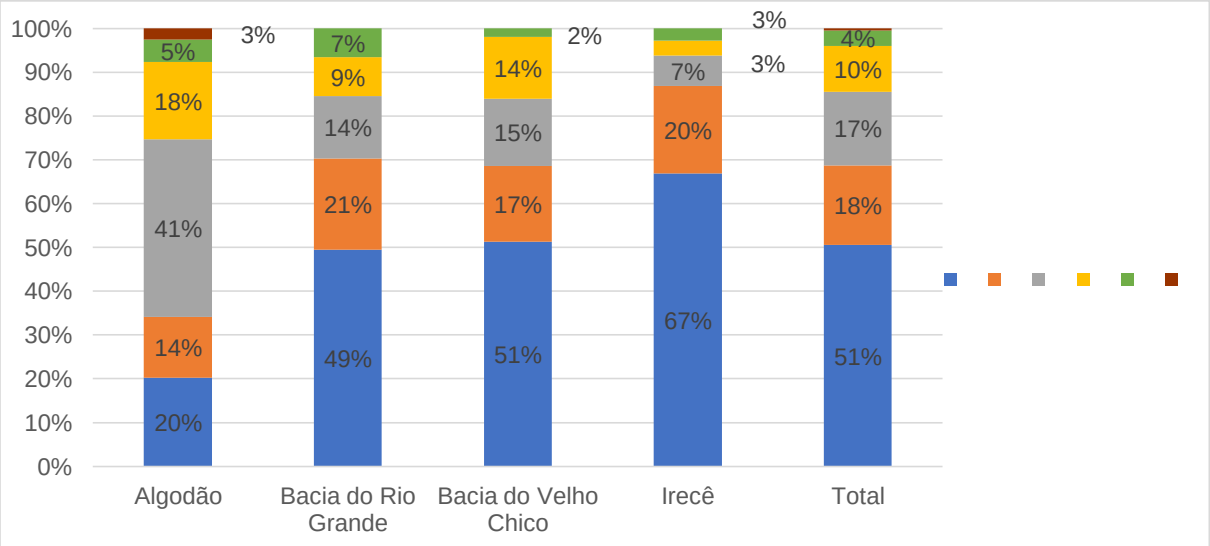
MSB do	Nº de	Tipo	Capacidade

Grupo 1	Reservatórios	Apoiado	Elevado	Semi-enterrado	Enterrado	SI	(m³)
Algodão	79	54	20	0	1	4	19.465
Bacia do Rio Grande	91	35	52	2	1	1	21.405
Bacia do Velho Chico	156	59	93	1	3	0	19.230
Irecê	145	20	125	0	0	0	17.673
Total	**471**	**168**	**290**	**3**	**5**	**5**	**77.773**

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Figura 29 apresenta a distribuição dos reservatórios existentes nas MSB do Grupo 1 de acordo com a capacidade de reservação. É possível observar que, com exceção da MSB Algodão, prevalecem os reservatórios com capacidade volumétrica de até 50 m³, com destaque para a MSB Irecê que apresenta percentual correspondente a 67%. Na MSB Algodão, destacam-se os reservatórios com capacidade de 100 m³ a 250 m³.

Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.3.5. Rede de Distribuição de Água

A Tabela 42 apresenta as características da rede de distribuição de água dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA, com uma extensão total de aproximadamente 7 mil quilômetros de rede, principalmente na MSB Algodão.

Tem-se destaque para os 21.804 metros de rede em cimento amianto, material proibido a sua utilização pelo poder judiciário. Essa extensão está concentrada nas MSB da Bacia do Rio Grande e Bacia do Velho Chico, sendo que a MSB Irecê apresenta 895m de rede em cimento amianto e na MSB Algodão foi informada a existência de redes apenas em PVC.

Vale ressaltar que tubulações em cimento-amianto são mais suscetíveis a rompimentos e favorece a incrustação de partículas nas paredes internas.

Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Diâmetro	Extensão (m)					
		Cimento Amianto	PVC	RPVC	Ferro	SI	Total
Algodão	20 - 600	-	1.718.664	-		-	1.718.664
Bacia do Rio Grande	20 - 500	9.151	1.906.524	-	9.305	-	1.924.980
Bacia do Velho Chico	15 - 300	11.758	940.906	6.181	24.968	292.317	1.276.130
Irecê	20 - 700	895	1.848.267	-	-	91.540	1.940.702
Total	**15 -700**	**21.804**	**6.414.361**	**6.181**	**34.273**	**383.857**	**6.860.476**

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.1.4. Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais

Nos territórios municipais, na zona rural, normalmente prevalece a existência de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) implantados pela Cerb e transferidos para a prefeitura, que, por sua vez, delega a prestação dos serviços de abastecimento de água para associações comunitárias rurais, em um processo informal, ou legalmente para as Centrais (Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento) e suas Associações Comunitárias Filiadas.

De acordo com a Cerb, às MSB do Grupo 1 tem um total de 1.532 sistemas rurais de abastecimento de água implantados nos últimos anos, como mostra a Tabela 43. O total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 65 mil famílias, o que corresponde a uma relação direta de 387 famílias/sistema.

Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água – Grupo 1

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
Algodão	24	16.700	437	38
Bacia Do Rio Grande	13	15.583	347	45
Bacia do Velho CHICO	26	22.872	497	46
Irecê	20	9.562	251	38
Total	**83**	**64.717**	**1.532**	**42**

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Algodão são verificados o total de 437 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, como mostra a Tabela 44. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 17 mil famílias, correspondendo a 38 famílias/sistema. Os sistemas, em sua grande maioria, utilizam poços.

Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Algodão

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Brumado	1.291	4.403	12	23	35	37
Brumado/Aracatu	16	55	0	1	1	16
Caculé	15	50	1	0	1	15
Caetité	2.399	8.181	60	6	66	36
Candiba	308	1.050	4	10	14	22
Contendas Do Sincorá	120	409	2	0	2	60
Dom Basílio	1.871	6.379	24	3	28	67
Guajeru	455	1.550	16	1	17	27
Guanambi	616	2.100	12	9	21	29
Ibiassucê	518	1.768	11	1	12	43
Igaporã	484	1.649	9	5	14	35
Ituaçu	668	2.279	15	0	15	45
Iuiu	474	1.616	13	2	15	32
Lagoa Real	346	1.179	9	3	12	29
Livramento De Nossa Senhora	1.034	3.525	13	10	23	45
Malhada	283	965	9	0	9	31
Malhada De Pedras	985	3.358	10	15	25	39
Matina	193	659	7	0	7	28
Palmas De Monte Alto	542	1.849	12	2	14	39
Pindaí	683	2.328	5	8	13	53
Rio Do Antônio	226	770	4	3	7	32
Sebastião Laranjeiras	1.170	3.990	20	1	23	51
Tanhaçu	1.380	4.705	29	12	41	34
Urandi	625	2.131	16	5	22	28
Total	**16.702**	**56.948**	**313**	**120**	**437**	**38**

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Bacia do Rio Grande com o total de 347 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, como mostra a Tabela 45. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 15 mil famílias, correspondendo a 45 famílias/sistema.

Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Rio Grande

Município	N° de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Angical	884	3.013	25	0	25	35
Baianópolis	1.204	4.107	19	0	19	63
Barreiras	2.083	7.104	52	0	52	40
Luís Eduardo Magalhães	240	817	7	0	7	34
Buritirama	908	3.095	29	6	35	26
Catolândia	39	133	2	0	2	20
Cotegipe	1.325	4.518	34	1	35	38
Cristópolis	1.598	5.450	24	0	24	67

Município	N° de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Formosa Do Rio Preto	609	2.075	19	0	19	32
Mansidão	1.285	4.382	22	0	22	58
Riachão Das Neves	2.783	9.483	33	2	35	80
Santa Rita De Cássia	1.338	4.561	45	0	48	28
São Desidério	1.288	4.392	24	0	24	54
Total	**15.584**	**53.130**	**335**	**9**	**347**	**45**

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Bacia do Velho Chico com o total de 497 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, a maior quantidade dentre o grupo de MSBs, como mostra a **Tabela 46**. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 23 mil famílias, correspondendo a 46 famílias/sistema, a maior relação das MSB desse grupo.

Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Velho Chico

Município	N° de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Barra	2.688	9.166	37	1	38	71
Bom Jesus Da Lapa	1.647	5.559	39	0	40	41
Brejolândia	551	1.878	15	0	15	37
Brotas De Macaúbas	1.350	4.602	27	1	29	47
Canápolis	493	1.682	15	0	15	33
Carinhanha	454	1.547	21	0	21	22
Cocos	571	1.948	13	0	13	44
Coribe	289	985	12	0	12	24
Correntina	811	2.767	19	0	19	43
Feira Da Mata	267	912	9	0	9	30
Ibotirama	971	3.312	22	0	22	44
Jaborandi	388	1.323	2	0	2	194
Morpará	670	2.285	15	1	16	42
Muquém Do São Francisco	1.504	5.129	28	0	28	54
Oliveira Dos Brejinhos	718	2.449	22	2	24	30
Paratinga	1.134	3.866	21	1	22	52
Riacho De Santana	1.633	5.567	34	12	46	35
Santa Maria Da Vitória	2.625	8.951	22	0	22	119
Santana	888	3.027	26	0	26	34
Santana / Sítio Do Mato	15	51	1	0	1	15
São Félix Do Coribe	438	1.493	11	0	11	40
Serra Do Ramalho	277	944	4	0	4	69

Município	N° de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Serra Dourada	823	2.806	23	1	24	34
Sítio Do Mato	96	326	4	0	4	24
Tabocas Do Brejo Velho	650	2.217	15	0	15	43
Wanderley	921	3.142	18	0	19	48
Total	**22.872**	**77.934**	**475**	**19**	**497**	**46**

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Irecê com o total de 251 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, como mostra a Tabela 47. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 10 mil famílias, correspondendo a 38 famílias/sistema.

Tabela 47 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Irecê

Município	N° de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
América Dourada	148	503	1	5	6	25
Barra Do Mendes	952	3.245	15	3	19	50
Barro Alto	527	1.797	2	3	5	105
Cafarnaum	621	2.118	11	10	21	30
Canarana	951	3.244	5	15	20	48
Central	403	1.374	11	2	13	31
Gentio Do Ouro	1.015	3.461	18	1	19	53
Ibipeba	64	217	2	1	3	21
Ibititá	91	310	2	0	2	45
Ipupiara	623	2.124	7	1	8	78
Irecê	94	320	5	0	5	19
Itaguaçu Da Bahia	740	2.522	26	5	31	24
João Dourado	234	799	8	1	9	26
Jussara	135	460	6	1	7	19
Lapão	81	276	2	1	3	27
Mulungu Do Morro	645	2.198	10	1	11	59
São Gabriel	176	599	2	4	6	29
Souto Soares	335	1.141	4	1	5	67
Uibaí	135	460	2	0	2	67
Xique-Xique	1.594	5.437	55	1	56	28
Total	**9.564**	**32.605**	**194**	**56**	**251**	**38**

Fonte: Cerb (2021).

7.1.1.4.1. Povos e comunidades tradicionais

As condições do abastecimento de água nos povos e comunidades tradicionais são muito semelhantes. Para exemplificar estas condições, apresenta-se o retrato da realidade local desse segmento social, através dos dados do município de Banzaê que faz compõe a MSB do Semiárido do Nordeste. Essas informações tiveram como fonte o PMSB elaborado pelo Programa PISA com o apoio do IFBA e da Funasa.

No município de Banzaê, de acordo com a certificação expedida pela Fundação Cultural Palmares (FCP), instituição pública criada em 1988 e que promove e preserva a arte e a cultura afro-brasileira, existem quatro comunidades quilombolas, a saber: Maria Preta, Baixão II e Terra da Lua e Piauí. Essas comunidades em geral são abastecidas por sistemas com poços tubulares, com distribuição de água sem tratamento. (PISA, 2018).

O território do município de Banzaê foi originado de uma aldeia indígenas, a Kiriri, reconhecida pela Presidência da República em 1990, através do Decreto nº. 98.828 de 15 de janeiro de 1990, ocupando 52% do território. A Aldeia de Mirandela, é a principal aldeia do município, e caracteriza bem as condições do saneamento básico desses povos. De acordo com os dados do PMSB, existem duas diferentes etnias no território municipal. A etnia Kiriris (que se divide em 08 Aldeias – Mirandela, Marcação, Araças, Segredo, Cajazeiras, Pau-Ferro, Gado Velhaco e Baixa da Cangalha) e Etnia Tuxá, existindo ainda alguns indígenas caracterizados como desaldeados (PISA, 2018).

A infraestrutura das aldeias indígenas é caracterizada de forma geral em ter estruturas com energia elétrica, abastecimento de água por meio da utilização de poços que captam água do manancial subterrâneo. No total em Banzaê para atender as aldeias indígenas, são 12 diferentes sistemas de abastecimento de água, todos em operação nas localidades de: Araçá, Segredo, Mirandela, Pau Ferro, Baixa do Juá, Baixa da Cangalha e Tuxá, existindo casos em que mais de um sistema abastece a mesma localidade. A qualidade de água nas aldeias indígenas é foco de muitas reclamações entre os habitantes locais, realidade presente na maior parte da zona rural do estado (PISA, 2018).

7.1.1.4.2. Centrais das Águas

No território estadual existem atualmente entidades que atua na operação dos sistemas de abastecimento de água da zona rural, são as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Saneamento, conhecida como Centrais das Águas ou simplesmente Centrais. Essas entidades têm como estratégia a gestão associativa, com

baixo custo de operação e de manutenção simplificada que tem a coparticipação das comunidades locais como principal elemento do processo. No modelo associativista operacional a manutenção dos sistemas e o tratamento da água são feitos pelos operadores locais, escolhidos pelas Associações Comunitárias, que são treinados e orientados pelas Centrais para a prestação de serviços.

Em operação no estado existem três Centrais, nas seguintes regiões: de Jacobina (no centro norte baiano), Seabra (centro sul) e Caetité (sudoeste). O modelo Central opera quase 200 sistemas beneficiando aproximadamente 140 mil habitantes nas três regiões.

Nas MSBs do Grupo 1 existem 45 sistemas com a operação da Central de Caetité, e outros 9 pela Central de Seabra, como mostra a **Tabela 48**. O total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 16 mil famílias, o que corresponde a uma relação direta de 304 famílias/sistema, para 52 sistemas em operação.

Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 1

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/ Sistemas
Algodão	Brumado Caetité Dom Basílio Guajeru Igaporã Ituaçu Iuiú Livramento de Nossa Senhora Malhada Sebastião Laranjeiras	7.246	27	268
Bacia do Velho Chico	Bom Jesus da Lapa Paratinga Riacho de Santana	3.437	19	181
Irecê	Souto Soares	5.136	6	856
Total		**15.819**	**52**	**304**

Fonte: Cerb (2021).

A Tabela 49 mostra as características dos sistemas operados pelas Centrais nos referidos municípios. Os dados foram fornecidos pela Cerb, que através do Programa Bahia Produtiva foi responsável pelas reformas, recuperação e implantação dos sistemas do modelo Central. A vazão total desses sistemas é de 60 l/s, sendo transportada em mais de 239 mil metros de adutora e distribuída em mais de 737 mil metros de rede. A capacidade total de reservação do sistema é de 2.545 m³ com 136 reservatórios instalados.

Tabela 49 – Características dos Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 1

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
Algodão	Brumado	Cristalândia, Tapera, Morrinhos, Barreiro Branco, Umburanas, Roça De Baixo, Várzea Do Mocó E Várzea Da Areia	2,7211	Barragem de Cristalândia	35.055	11	200	47.551
	Caetité	S. A.A De Caldeiras	0,7708	Poço tubular perfurado	1.512	2	20	11.238
		S.I. A.A De Chapada E Cachoeira	0,4236	Poço tubular perfurado	300	1	20	9.228
		S.I. A.A De Cinzeiro E Lagoa De Dentro	0,4282	Poço tubular perfurado	2.790	2	20	8.744
		S.I. A.A De Invernada E Vargem Da Invernada	0,4433	Poço tubular perfurado	720	3	40	13.380
		S.I. A.A De Lagoa Do Maciel, Lagoa Do Canto E Jurema	0,7222	Poço tubular perfurado	6.960	2	20	17.912
		S. A.A De Cristal	0,3032	Poço tubular perfurado	8.772	1	10	11.160
		S. A.A De Baraúna, Junquinho, Lagoa Da Aparecida E Vargem Grande	0,9340	Poço tubular perfurado	8.380	4	60	17.685
		Baixão de Santa Luzia, Barreira, Campinas, Canabrava, Galho Torto, Jacare, Jacú, Lagoa Azul, Lagoa Da Vargem, Morro, Salinas, Serra Do Cachimbo, Tamanduá E Varginha	2,8924	Poço tubular perfurado	26.340	11	145	68.639
	Dom Basílio	S.I.A.A De Várzea Do Miguel, Várzea Dos Lençóis, Cachoeira, Riacho Da Bananeira, Alvo, Almeida, Várzea Funda, Caraíbas I, Várzea Da Panela	1,4306	Poço tubular perfurado	163	2	40	24.992
	Guajeru	S.I.A.A De Lagoa Do Bino, Humaitá De Cima, Humaitá De Baixo E Capinal	0,3854	Poço tubular perfurado	5.088	2	30	16.558
	Igaporã	S.A.A De Barreiro	0,4676	Poço tubular perfurado	3.273	1	20	20.424
		S.A.A De Alecrim, Conceição E Rocinha	0,5197	Poço tubular perfurado	2.046	2	30	11.065

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
	Ituaçu	Lagoa Da Laje, Baraúnas, Várzea Da Pedra, Jurema, Abóbora, Lagoa Dos Patos, Várzea Comprida, Olhos D'água, Pé Da Ladeira E Tróia	1,7766	Barragem de Cristalândia	22.069	9	155	33.807
		S.A.A De São José	0,5775	Poço tubular perfurado	1.900	2	30	8.920
		S.A.A De Açude	0,2558	Poço tubular perfurado	1.600	1	15	5.020
		S.A.A De Boca Da Mata	0,3125	Poço tubular perfurado	810	1	20	7.090
		S.I.A.A De Santa Clara, Bebedouro, Guigó, Baixão, Barra, Olho D'água E Canabrava	1,0208	Poço tubular perfurado	3.348	6	50	19.488
		S.A.A De Riachão	0,2500	Poço tubular perfurado	1.158	1	20	3.642
		S.A.A De Canabrava Do Chele	0,7708	Poço tubular perfurado	2.004	4	45	16.578
	Iuiú	SAA De Pindorama	4,6134	Poço tubular perfurado	2.201	2	220	16.518
	Livramento de Nossa Senhora	S.A.A De Barrinha	2,9826	Canal de irrigação de propriedade do DNOCS	108	4	180	10.903
		S.I.A.A De Várzea Dos Reis, Prata, Alves, Malhada E Riacho Da Salina	0,8206	Poço tubular perfurado	15.726	5	35	10.186
	Malhada	S.I. A.A Riachão	0,7083	Poço tubular perfurado	188	1	20	5.894
		S.I. A.A Jenipapo E Capim De Raiz	0,2604	Poço tubular perfurado	4.730	2	10	6.020
	Sebastião Laranjeiras	S.A.A De Piranhas	0,4676	Poço tubular perfurado	1.310	1	20	5.475
		S.A.A De Campos	0,4178	Poço tubular perfurado	1.930	2	30	1.630
> el	Bom Jesus da Lapa	S.A.A De Campo Grande	0,2581	Poço tubular perfurado	174	1	15	1.612

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
	Paratinga	S. A.A Poção De Santo Antônio	0,3854	Poço tubular perfurado	420	1	15	5.157
		S.A.A Malhada Do Juá	0,2072	Poço tubular perfurado	66	3	25	3.756
		S.I. A.A Pereira Do Mocambo	0,2604	Poço tubular perfurado	476	1	10	2.589
		S.I. A.A De Conceição E Tamboril	0,6111	Poço tubular perfurado	1.268	2	15	3.212
		S.A.A De Paulista	1,9653	Poço tubular perfurado	1.656	3	20	15.309
		S.I. A.A Periquitos	0,2650	Poço tubular perfurado	663	2	15	2.907
		S.I. A.A Lagoa De Cima E Pedra Comprida	0,2118	Poço tubular perfurado	318	1	15	3.323
		S.I.A.A. De Macambira E Mocambo	0,8796	Poço tubular perfurado	1.692	2	30	7.512
		S.I.A.A. De Volta Da Serra E Teiú-Linha	2,4896	Poço tubular perfurado	3.186	5	20	16.590
		S.I.A.A. De Salinas, São Francisco, Siriema, Sanharól, Santo André E Tamboril	1,0995	Poço tubular perfurado	1.660	1	20	13.662
	Riacho de Santana	S.I.A.A De Campinas E Canto Do Menino	0,3519	Poço tubular perfurado	9.087	1	15	11.195
		S.A.A De Pajeú Do Botuquara	0,2257	Poço tubular perfurado	356	3	25	9.156
		S.I.A.A De Pé De Morro, Barro Branco E Castanho	0,4815	Poço tubular perfurado	4.241	1	20	11.839
		S.I.A.A De Barreiro Do Bom Sucesso E Riacho Seco	0,7315	Poço tubular perfurado	4.506	3	30	19.437
		S.I.A.A De Barro Vermelho, Pedrinhas E Poço Da Mata	1,3241	Poço tubular perfurado	2.240	3	30	11.870
		S.I.A.A De Pajeu De Santa Isabel, Santa Isabel, Riacho Danta E Mata	0,8472	Poço tubular perfurado	3.349	2	15	21.595

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		S.A.A De Cedro Vesperina	0,2211	Poço tubular perfurado	371	1	15	8.971
		S.I.A.A De Gato Vesperina E Sussuarana	0,3125	Poço tubular perfurado	1.628	1	20	8.749
Irecê	Souto Soares	Lagoa Queimada, Boa Vista, Velho Chico, São Domingos, Sítio Novo, Manoel Lourenço E Alagadiço	4,4595	Poço tubular perfurado	17.990	3	200	43.087
		Cistena, Emília E Alto Da Boa Vista	3,5185	Poço tubular perfurado	1.560	1	100	10.524
		Pau Ferro E Baixa Do Juriti	1,8299	Poço tubular perfurado	1.878	3	35	10.902
		S.I.A.A. De Cisterna, Emília E Alto Da Boa Vista	3,5185	Poço tubular perfurado	1.576	1	100	10.524
		S.I.A.A. De Pau Ferro E Baixa Do Juriti	1,8299	Poço tubular perfurado	966	3	35	10.902
		Lagoa Queimada, Boa Vista, Velho Chico, São Domingos, Sítio Novo, Manoel Lourenço E Alagadiço	4,4595	Poço tubular perfurado	17.990	3	200	43.087
TOTAL			**60,4211**		**239.798**	**136**	**2.545**	**737.214**

Fonte: Cerb (2021).

7.1.3 Identificação de Soluções Alternativas Coletivas Declaradas de Abastecimento de Água

Além dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), existem as chamadas Soluções Alternativas Coletivas (SAC), definidas como todas as modalidades de abastecimento coletivo de água distinta do SAA, o que inclui fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical (BRASIL, 2005a).

7.1.1.5. Principais soluções alternativas coletivas

Os açudes, cacimbas, aguadas, tanques e barreiros são sistemas de retenção natural e artificial das águas pluviais, no que tange a sua precipitação e o seu escoamento. Em alguns casos, ocorre o afloramento do cristalino, formando pequenos reservatórios, que são denominados tanques de pedras e/ou caldeirões.

Os barreiros e aguadas são dispositivos construídos ou potencializados (quando a existência natural do terreno) por ação humana resultante de escavações manuais ou mecânicas com o uso, por exemplo, de pás, enxadas e trator mecanizado.

O DNOCS foi o principal propulsor do espraiamento dos açudes na região Nordeste. Os açudes são estruturas de represamento do escoamento superficial das águas de córregos e riachos, através de obras maiores que requerem mais tempo de horas trabalhadas de máquinas pesadas como tratores e caminhões basculantes. Atualmente, esses dispositivos de armazenamento das águas pluviais são destinados, em sua maioria, à criação de animais e consumo não nobre. Porém, há relatos no período de seca severa e na falta de outra fonte, da utilização também para o consumo humano pela população. Não há proteção e nem monitoramento desses dispositivos para reduzir o risco de contaminação, o que pode impactar a saúde da população que utiliza a água para consumo humano.

De acordo com dados da Embasa de 2020, nos municípios que tem operação de sistemas pela empresa, as principais soluções alternativas coletivas de abastecimento de água utilizada pela população nas MSB do Grupo 1, são poços, como mostra a Tabela 50.

Tabela 50 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água – Grupo 1

MSB Grupo 1	Açude	Cacimba	Carro -Pipa	Chafariz	Cisterna	Poço (uso não nobre)	Poço Artesiano (uso nobre)	Rio
Algodão	58	6	37	6	316	100	746	35
Bacia do Velho	2	3	1	2	2	231	26	14

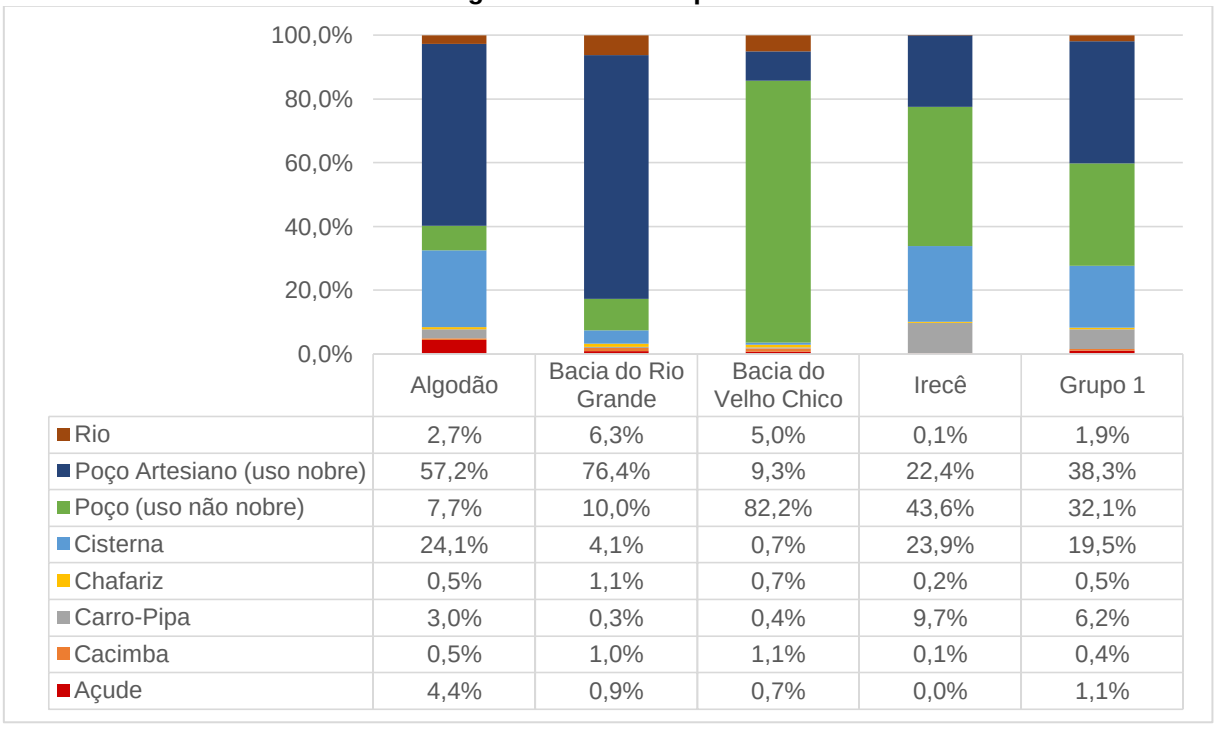
MSB Grupo 1	Açude	Cacimba	Carro -Pipa	Chafariz	Cisterna	Poço (uso não nobre)	Poço Artesiano (uso nobre)	Rio
Chico								
Bacia do Rio Grande	9	11	3	12	43	105	804	66
Irecê	1	5	344	8	850	1.554	799	2
Total	**70**	**25**	**385**	**28**	**1.211**	**1.990**	**2.375**	**117**

Nota: Dados de municípios que tem como operadora de SAA a Embasa.

Fonte: Embasa (2021).

A Figura 30 apresenta esses dados em forma percentual. Na MSB Bacia do Rio Grande e MSB Algodão, os poços artesianos (uso nobre) representam, respectivamente, 76% e 57% das soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, na abrangência dos sistemas operados pela Embasa. Enquanto na MSB Bacia do Velho Chico e na MSB Irecê, a solução mais utilizada são poços de uso não nobre, com 82% e 43%, respectivamente. Nas MSB Algodão e Irecê observa-se que 24% dos domicílios utilizam cisternas, enquanto as outras MSB possuem percentuais de uso de cisternas muito baixo.

Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 1



	Algodão	Bacia do Rio Grande	Bacia do Velho Chico	Irecê	Grupo 1
Rio	2,7%	6,3%	5,0%	0,1%	1,9%
Poço Artesiano (uso nobre)	57,2%	76,4%	9,3%	22,4%	38,3%
Poço (uso não nobre)	7,7%	10,0%	82,2%	43,6%	32,1%
Cisterna	24,1%	4,1%	0,7%	23,9%	19,5%
Chafariz	0,5%	1,1%	0,7%	0,2%	0,5%
Carro-Pipa	3,0%	0,3%	0,4%	9,7%	6,2%
Cacimba	0,5%	1,0%	1,1%	0,1%	0,4%
Açude	4,4%	0,9%	0,7%	0,0%	1,1%

Nota: Dados de municípios que tem como operadora de SAA a Embasa.

Fonte: Embasa (2021).

7.1.4 Sistemas de Aproveitamento das Águas Pluviais

As cisternas funcionam como reservatórios para armazenar as águas das chuvas, podendo ser individuais, ou seja, por unidade familiar, ou coletivas, instaladas em unidades públicas com acesso da população, como, por exemplo, em escolas e creches. Esse sistema utiliza as áreas dos telhados das casas ou de edifícios públicos como mecanismo de captação, em que o escoamento das águas pluviais é captado por calhas laterais e transportado através de dutos fechados para um reservatório, a cisterna. É uma tecnologia popular, e pode ser construída com placas de concreto ou polietileno, para armazenar até 16 mil litros de água, o que supre as necessidades de consumo de uma família de cinco pessoas por um período de estiagem de até oito meses.

O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água – Água para Todos, foi instituído pelo Decreto nº 7.535, de 26 de julho de 2011, com objetivo de promover a universalização do acesso à água em territórios rurais, tanto para consumo humano quanto para a produção agrícola e alimentar.

Na Bahia o Programa Cisternas, de acordo com a Secretaria de Justiça, Direitos Humanos e Desenvolvimento Social (SJDHDS), implantou 68.302 mil cisternas para consumo humano nos municípios da região semiárida. No ano de 2021, foram implementadas 300 unidades em comunidades quilombolas de diversos municípios baianos, referente a ação que tem como meta a construção de 1.381 cisternas para esse segmento social.

7.1.5 Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Abastecimento de Água

Nesse item será apresentada a caracterização da cobertura e qualidade dos serviços e identificação de áreas não atendidas e sujeitas à falta d'água ou intermitência.

Em seu Relatório de Administração e Demonstrações Financeiras de 2021, a EMBASA apresenta as principais reclamações e sugestões recebidas em seus canais de ouvidoria. A falta d'água, por exemplo, se destaca como a reclamação mais recorrente, correspondendo a 24,61% do total de reclamações. Segundo o mesmo relatório, tais demandas são discutidas e tratadas diretamente com a OGE (Ouvidoria Geral do Estado da Bahia) e a AGERSA (Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia).

A Tabela 51 e a Figura 31 elenca os principais problemas operacionais do abastecimento de água apresentados nos municípios das MSB do Grupo 1 da elaboração do PESB/BA. No conjunto de municípios integrantes do grupo, destaca-se como principal problema a

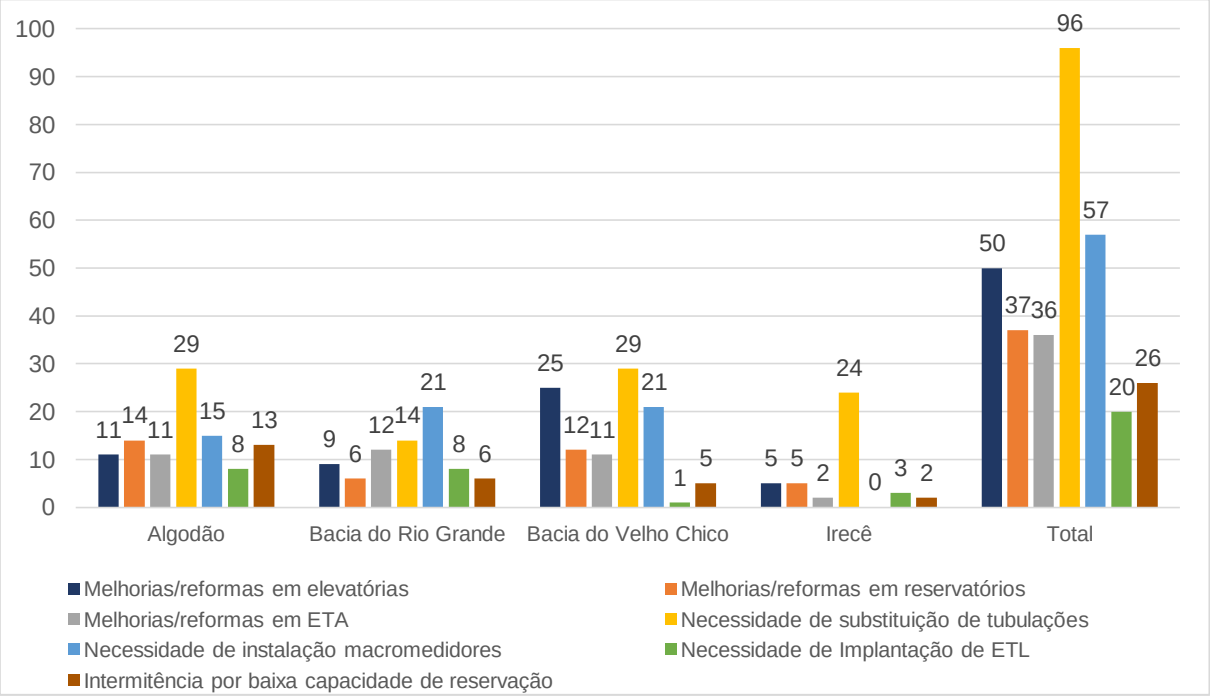
necessidade de substituição de tubulações, com destaque para as redes de distribuição. Além disso, destacam-se a necessidade de instalações de macromedidores, de melhorias nas estações elevatórias.

Tabela 51 – Principais problemas operacionais do abastecimento de água – Grupo 1

MSB do Grupo 1	Necessidade de melhorias/reformas				Necessidade de substituição de tubulações			Necessidade de instalação macro-medidores		Necessidade de Implantação de ETL	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação
	EEAB	ETA	EEAT	RAP RED	AAB	AAT	REDE	AAB	AAT		
Algodão	6	11	5	14	6	9	14	10	5	8	13
Bacia do Rio Grande	4	12	5	6	3	4	7	11	10	8	6
Bacia do Velho Chico	12	11	13	12	7	8	14	7	14	1	5
Irecê	1	2	4	5	3	1	20	0	0	3	2
Total	**23**	**36**	**27**	**37**	**19**	**22**	**55**	**28**	**29**	**20**	**26**

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Na MSB Algodão, a necessidade de substituição de tubulações é o problema de maior ocorrência. A necessidade de instalação de macromedidores, melhorias/reformas em reservatórios e intermitência do sistema também apresentaram número de notificações

significativo, quando comparado aos 20 municípios com informação. Ressalta-se que os municípios de Caculé e Caetité apresentaram notificação em quase todos os problemas operacionais informados, enquanto Igaporã indicou apenas a necessidade de melhorias em sua ETA.

A análise dos principais problemas operacionais do abastecimento de água na MSB Bacia do Rio Grande, a partir dos dados apresentados no **Quadro 6**, são: necessidade de necessidade de instalações de macromedidores, seguido pela necessidade de substituição de tubulações. Vale destacar que o município de Formosa do Rio Preto apresentou notificação em quase todos os problemas operacionais informados.

Na MSB Bacia do Velho Chico, os problemas mais recorrentes foram: necessidade de substituição de tubulações, melhorias/reformas em estações elevatórias e necessidade de instalação de macromedidores. Observa-se a necessidade de implantação de Estação de Tratamento de Lodo com apenas em um município (Ibotirama). Destaca-se o município de Barra com notificação em quase todos os problemas operacionais informados, enquanto os municípios de Brejolândia, Canápolis, Riacho de Santana, Serra do Ramalho e Wanderley indicaram, cada, apenas uma necessidade de melhoria.

Por fim, observa-se que a MSB Irecê possui o menor número de notificações, com destaque apenas para a necessidade de substituição de tubulações. Não há notificação de necessidade de implantação de ETL.

Para indicar as principais deficiências na prestação do serviço de abastecimento de água na zona rural, foi feita uma análise do PMSB do município de Banzaê elaborado pelo Programa PISA. O Quadro 6 resume o tipo de deficiências técnicas e sociais e um resumo das ocorrências nos municípios.

Quadro 6 - Deficiências do serviço de abastecimento de água

Tipo de Deficiência	Ocorrência geral nos municípios
Qualidade da água bruta: varia em função da situação da fonte usada (manancial, poço, nascente), no que se refere à proteção do entorno, presença de carga orgânica e de poluentes em níveis inaceitáveis, conflitos de uso do recurso hídrico ou ainda deficiência operacional, que pode afetar também a disponibilidade para o consumo humano.	A vulnerabilidade dos mananciais está associada à possível contaminação do solo e da água através da deficiência das fossas rudimentares e do lançamento concentrado do esgoto in natura coletado na sede municipal, que contamina açudes, cacimbas, barreiros e aguadas. As nascentes que abastece regiões rurais e urbanas não tem proteção de mata e de cerca física, expostas a contaminação com presença de animais, e com carreamento de solo nos períodos de chuva.

Tipo de Deficiência	Ocorrência geral nos municípios
Potabilidade da água distribuída: a água para o consumo humano deve atender aos parâmetros da Portaria de Consolidação nº 5 de 28 de setembro de 2017, visando garantir a segurança dos usuários do serviço.	Os SAA operados pela Embasa e SAAE, buscam o atendimento a todos os parâmetros de potabilidade para distribuir água para população. Já os sistemas que abastecem a zona rural, no geral não têm tratamento, distribuindo água bruta para a população, exceto sistemas operados pelas Centrais que trata a água para distribuir.
Regularidade do abastecimento de água: apresentar as causas de problemas verificados que podem estar ligados à intermitência no abastecimento da água a toda população, identificando se o problema é de falta de água nos mananciais, de operação, de falta no fornecimento de energia elétrica para os sistemas, de gestão da demanda, entre outros.	Grande parte dos sistemas que abastecem a população rural possui período de intermitência. Várias justificativas operacionais são apresentadas, entre as quais: à existência de trecho de adutora de água tratada em terrenos particulares, a presença de ligações irregulares nos lotes rurais, e principalmente a insuficiência das vazões de poços e nascente, o que proporciona, na melhor das hipóteses, o abastecimento em dias alternados, às vezes apenas uma vez por semana.
Desabastecimento ou abastecimento irregular: em decorrência de escassez do recurso hídrico, do nível de desperdício no consumo, do nível de perdas provocadas pelo prestador de serviços, entre outros.	A perda física de água nos sistemas na distribuição, ocorre por ligações irregulares, com maior ocorrência na zona urbana, mas principalmente na zona rural, indicando uma porcentagem alta de índice de perdas. Os sistemas rurais, na sua grande maioria (exceto operados pelas Centrais) não há estrutura que possa medir as perdas, mas existem relatos dos próprios moradores de desperdício de água pela população, fazendo com que a água não chegue, sobretudo, para quem está na ponta das redes de distribuição.
Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água: identificar quais são as áreas, a população afetada por não ter acesso ao abastecimento público de água e como essa população tenta resolver esse problema; indicar as alternativas coletivas ou individuais, como uso de fontes, busca por água em outros locais, implicando em transporte e armazenamento indevidos etc.	Existem localidades rurais nos territórios municipais que não tem os serviços de abastecimento de água, obrigando a população buscar alternativas para a suprir sua necessidade. Açude, cacimba, carro-pipa, chafariz, rio, cisterna e poços, são alternativas de abastecimento de água encontrada pela população. Mediante o uso de vasilhames como balde, latas, entre outros, essas famílias transportam a água para suas residências.
Ocorrência de doenças: identificar quais as doenças notificadas relacionadas com o consumo de água não potável e/ou com a indisponibilidade do serviço para determinadas comunidades.	A falta e/ou deficiência do saneamento rural são respaldadas nas notificações de doenças como diarreia por *escherichia coli*, febre tifoide, cólera, leptospirose, verminoses, febre amarela, dengue, zika e chikungunya, entre outras.

Fonte: Adaptado do PISA, 2020.

7.1.6 Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Abastecimento de Água

Os Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB), elaborados através da SIHS, são instrumentos que reúnem uma série de estudos e dados sobre a prestação dos serviços de abastecimento de água e abastecimento de água, por sistemas operados pela Embasa. Esses estudos analisam indicadores operacionais, tendo como base os dados de 2019,

registrados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), além de fontes oficiais da própria operadora EMBASA.

Os PRSB apresentam informações sobre as MSB Algodão, Bacia do Rio Grande, Bacia do Velho Chico e Irecê, com a finalidade de analisar o cenário atual dos serviços de abastecimento de água em zonas urbanas e rurais, dos municípios inseridos em suas respectivas Microrregiões. Os dados apresentados contribuem para uma observação crítica acerca da situação desses serviços no estado, indicando principalmente o alcance da Embasa em cada microrregião analisada. As análises dos dados fornecidos, contribuem também para apontar os desafios ainda existentes no cumprimento efetivo das metas de universalização que se pretende alcançar nos próximos anos, para os serviços de saneamento básico.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) são outros instrumentos essenciais para serem consultados e apresentados como referência para retratar a realidade na prestação dos serviços de abastecimento de água nas MSB do Grupo 1, da elaboração do PESB/BA. Apesar do caráter essencial desses instrumentos, para traduzir a situação do abastecimento de água nas MSBs, nota-se a ausência de informações, principalmente pelo fato dos próprios municípios não possuírem uma base de dados específica, de forma acessível, sobre o saneamento básico. Essa ausência de informações, sobre os PMSBs, torna-se um processo desafiador estabelecer metas assertivas a serem cumpridas nas propostas de planejamento.

Exemplificando a falta de informações, pode-se mencionar a falta de dados sobre reúso de efluentes, algo que impacta diretamente na busca por alternativas em áreas afetadas por escassez hídrica, dificultando o aumento da segurança e da sustentabilidade na reutilização da água para a população.

7.1.7 Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais

O SNIS defini o consumo médio per capita de água (IN022), na relação entre o volume diário de água consumida (oferta de água do sistema de abastecimento, exceto volume de exportado) pelo número de habitantes atendido pelo sistema. A Tabela 52 mostra um consumo médio per capita de 346 L/hab.dia para as MSB do Grupo 1, sendo o maior consumo da MSB do Bacia do Velho Chico e o menor na Irecê.

Tabela 52 – Consumo médio per capita dos SAA – Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de Sistemas	Nº de sistemas com informações sobre consumo	Vazão Média dos Sistemas (L/s)	Consumo *per capita* micromedido nos municípios (L/hab.dia)	Consumo médio per capita micromedido (L/hab.dia)
Algodão	30	29	46,73	58,90 - 234,00	97,16
Bacia do Rio Grande	21	19	34,78	68,72 - 134,25	96,75
Bacia do Velho Chico	38	11	50,77	84,09 - 204,30	100,53
Irecê	25	24	345,27	70,43 - 99,54	87,04
Média	**114**	**83**	**50,77**	**58,90 - 234,00**	**50,77**

Fonte: PRSB, (2021).

A MSB Algodão tem o maior consumo médio per capita de 234 L/hab.dia no sistema de Sede de Sebastião Laranjeiras. O menor consumo informado foi de 59 L/hab.dia, no município de Urandi.

Para a MSB Bacia do Rio Grande o maior consumo médio per capita foi de 134 L/hab.dia no sistema de Tatu de Barreiras. O menor consumo informado foi 69 L/hab.dia, no município de Mansidão.

Na MSB Bacia do Velho Chico, o maior consumo médio per capita é de 204 L/hab.dia no sistema Sede de Riacho de Santana. O menor consumo informado foi 84 L/hab.dia, no município de Brotas de Macaúbas.

Na MSB Irecê, o maior consumo médio per capita é de 99 L/hab.dia no sistema integrado Irecê de Uibaí. O menor consumo informado foi 70 L/hab.dia, no município de Souto Soares.

7.1.8 Rede Hidrográfica dos Municípios - Futuros Mananciais para Abastecimento de Água

A rede hidrográfica das MSB do Grupo 1 é composta por nove Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGA, a saber: RPGA VIII - do Rio de Contas, RPGA X - do Rio Paraguaçu, RPGA XVIII - dos Rios Verde e Jacaré, RPGA XXII- do Rio Carnaíba de Dentro, RPGA XXV - do Rio Verde Grande, RPGA XXIII - do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, RPGA XXI - do Rio Grande, RPGA XX - dos Rios Paramirim e Santo Onofre e RPGA XXIV - do Rio Carinhanha. A resolução nº 43 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), instituiu um total de 26 RPGA na divisão hidrográfica da Bahia, com um número maior de bacias o aperfeiçoou o processo de planejamento e gestão das águas no território baiano.

A Tabela 53 mostra que as noves RPGA presentes nas MSB do Grupo 1, tem um total de aproximadamente 330 mil km² de área drenante, considerando precipitações médias mensais entre 60 e 75 mm nos municípios das microrregiões, tem-se um volume médio mensal entre 19.912 e 24.890 milhões de metros cúbicos nas áreas das bacias. A RPGA mais relevante para as três microrregiões é a dos Rios Verde e Jacaré com 20 municípios inseridos totalmente ou parcialmente na bacia hidrográfica. Já a RPGA do rio Paraguaçu tem apenas um município em sua abrangência. Destaque para duas RPGA das MSB apresentada não terem Comitê de Bacia instituído por lei.

Tabela 53 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – Grupo 1

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas	Área de drenagem (km²)	Comitê da Bacia		Nº de municípios inseridos	MSB do Grupo 1 inseridas em cada RPGA
		Sim	Não		
RPGA VIII - do Rio de Contas	55.152,74	X		13	Algodão
RPGA X - do Rio Paraguaçu	54.922,20	X		1	Irecê
RPGA XVIII - dos Rios Verde e Jacaré	29.662,82	X		20	Irecê, Bacia do Velho Chico e Bacia do Rio Grande
RPGA XXII- do Rio Carnaíba de Dentro	16.514,51		X	12	Algodão e Bacia do Velho Chico
RPGA XXV - do Rio Verde Grande	4.261,30	X		2	Algodão
RPGA XXIII - do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho	47.288,91	X		10	Bacia do Velho Chico
RPGA XXI - do Rio Grande	82.930,07	X		16	Bacia do Velho Chico e Bacia do Rio Grande
RPGA XX - dos Rios Paramirim e Santo Onofre	31.307,83	X		6	Irecê e Bacia do Velho Chico
RPGA XXIV - do Rio Carinhanha	9.835,75		X	2	Bacia do Velho Chico
Total	**331.876,13**	**7**	**2**	**82**	

Fonte: adaptado do PRSB, (2021).

As MSB do Grupo 1 estão inseridas, parcialmente em duas Regiões Hidrográficas Nacional, a saber: do Rio São Francisco, principal bacia da região Nordeste do Brasil; e do Atlântico Leste, possuindo a menor disponibilidade hídrica dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras. O Quadro 7 apresenta as regiões hidrográfica de cada MSB, com os respectivos municípios inseridos.

Quadro 7 - Rede Hidrográfica Nacional e Estadual (RPGA), e os municípios inseridos - MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nacional	Estadual	Municípios inseridos
Algodão	Atlântico Leste	VIII Rio das Contas	Brumado, Caculé, Caetité, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Guajeru, Ibiassucê,

MSB do Grupo 1	Nacional	Estadual	Municípios inseridos
			Ituaçu, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada de Pedras e Rio Antônio
		XXII Rio Carnaíba de Dentro	Candiba, Guanambi, Malhada, Matina, Palmas de Monte Alto e Pindaí
		VIII Rio das Contas	Tanhaçu
	Rio São Francisco	XXII Rio Carnaíba de Dentro	Iuiú e Igaporã
		XXV Rio Grande Verde	Sebastião das Laranjeiras e Urandi
Bacia do Rio Grande	Rio São Francisco	XXI Rio Grande	Angical, Baianópolis, Barreiras, Riachão das Neves, Santa Rita de Cássia, São Desidério
	Atlântico Leste	XVIII Rios Verde e Jacaré	Buritirama
		XXI Rio Grande	Catolândia, Cotegipe, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, Mansidão
Bacia do Velho Chico	Atlântico Leste	XX Rios Paramirim e Santo Onofre	Brotas de Macaúbas
		XXI Rio Grande	Barra, Tabocas do Brejo Velho, Wanderley
		XXII Rio Carnaíba de Dentro	Bom Jesus da Lapa, Carinhanha
		XXIII Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho	Brejolândia, Canápolis, Coribe, Correntina, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Sítio do Mato
		XXIV Rio Carinhanha	Cocos, Feira da Mata
	Rio São Francisco	XX Rios Paramirim e Santo Onofre	Ibotirama, Morpará, Oliveira dos Brejinhos
		XXI Rio Grande	Muquém do São Francisco
		XXII Rio Carnaíba de Dentro	Paratinga, Riacho de Santana
		XXIII Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho	Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe
		XVIII Rios Verde e Jacaré	Jaborandi
Irecê	Atlântico Leste	X Rio Paraguaçu	Mulungu do Morro
	Rio São Francisco	XVIII Rios Verde e Jacaré	América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Irecê, Igaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel, Souto Soares e Uibaí
		XX Rios Paramirim e Santo Onofre	Ipupiara e Xique-Xique

Fonte: adaptado do PRSB, (2021).

No âmbito estadual, o território da MSB Algodão está inserido nas RPGAs Rio das Contas, Rio Carnaíba de Dentro, Rio Carnaíba de Dentro e Rio Grande Verde. O **Quadro 7** mostra que a RPGA Rio Grande Verde possui a menor quantidade de municípios, enquanto a do Rio das Contas abrange a maior parte.

A MSB Bacia do Rio Grande, no âmbito estadual, está inserida nas RPGAs Rio Grande, que compreende a maioria dos municípios da microrregião, e a dos Rios Verde e Jacaré.

A MSB Bacia do Velho Chico está inserida, no âmbito estadual, nas RPGA Rios Paramirim e Santo Onofre, Rio Grande, Rio Carnaíba de Dentro, Rio Corrente e Riachos do Ramalho – que abrange a maior parte dos municípios da microrregião –, Serra Dourada e Brejo Velho, Rio Carinhanha e Rios Verde e Jacaré, com apenas um município.

E a MSB Irecê, que possui a menor disponibilidade hídrica dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras, está inserida, no âmbito estadual, nas RPGA Rio Paraguaçu; Rios Verde e Jacaré, que contém a maior parte dos municípios da microrregião; e dos Rios Paramirim e Santo Onofre.

7.1.1.6. Qualidade dos Recursos Hídricos

O monitoramento das águas superficiais do estado da Bahia é realizado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), através do Programa Monitora. Os dados de monitoramento referente a série histórica das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), remete ao ano de 2021. A Tabela 54 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para as MSB do Grupo 1, que expressa o grau de impacto dos esgotos domésticos lançados nos corpos hídricos, a partir de estudo microbiológico. A média de 65 do IQA classifica o índice como bom.

Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Grupo 1

MSB	IQA médio
I. Algodão	65
III. Bacia do Rio Grande	72
IV. Bacia do Velho Chico	70
VII. Irecê	65
Classificação do IQA	
Ótimo	79 < IQA ≤ 100
Bom	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssimo	0 < IQA ≤ 19

Fonte: PESB (2022), adaptado SEIA (2021).

A Tabela 55 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Algodão com um valor médio de 65, classificado como bom. Destaque para o município de Guanambi com ponto de coleta no Açude Ceraíma, que possui o melhor índice da MSB, classificado também como bom, enquanto o pior índice é verificado no Rio do Antônio, localizado em Caculé, resultando na com classificação ruim.

Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Algodão

Município	Corpo Hídrico	IQA

Município	Corpo Hídrico	IQA
Aracatu	Rio Brumado	70
Brumado	Rio do Antônio	56
Caculé	Rio do Antônio	32
	Açude do Comocoxico	68
Caetité	Barragem do Truvisco	77
Guanambi	Barragem Wilson Gouvêa	63
Ituaçu	Açude Ceraima	78
	Rio de Contas	64
Lagoa Real	Rio Ourives	62
Livramento de Nossa Senhora	Barragem de São Pedro	73
Malhada	Tanque do governo no povoado de São Timóteo	-
Palmas de Monte Alto	Lagoa do Timóteo	69
Tanhaçu	Rio Verde Grande	73
Urandi	Rio Carnaíba de Dentro / Rio das Rãs	-
	Rio de Contas	66
	Rio de Contas	65
	Rio Verde Pequeno	58
Média		**65**

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

Fonte: Adaptado SEIA (2021).

A média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Bacia do Rio Grande tem um valor médio de 72, como mostra a Tabela 56. Esse valor resulta em classificação do IQA como bom. Destaque para os municípios de Barreiras e Riachão das Neves com pontos de coleta no Rio Branco e Rio Bom Jesus, respectivamente, ambos com IQA classificado como ótimo. Os demais pontos de amostragem resultaram em um IQA bom.

Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Rio Grande

Município	Corpo Hídrico	IQA
Barreiras	Rio da Boa Sorte	70
	Rio Grande	74
	Rio Grande	67
	Rio Limpo	72
	Rio Ponta D'Água	70
	Rio Branco	65
	Rio Branco	75
	Rio Branco	77
	Rio Branco	81
	Rio de Janeiro	73
	Rio de Janeiro	79
	Rio de Ondas	77
	Rio das Ondas	76
Cotegipe	Rio Grande	73
Formosa do Rio Preto	Rio do Ouro	73

Município	Corpo Hídrico	IQA
	Rio Preto	70
	Rio Preto	72
	Rio Preto	69
	Rio Riachão	75
	Rio Sapão	69
Luís Eduardo Magalhães	Rio das Balsas	69
	Rio Borá	68
	Rio Cabeceira das Pedras	66
	Rio de Janeiro	71
	Rio de Janeiro	73
	Rio das Ondas	71
Mansidão	Rio Preto	72
Riachão das Neves	Rio Bom Jesus	80
	Rio Branco	70
Santa Rita de Cássia	Rio Preto	63
São Desidério	Rio das Fêmeas	77
	Rio das Fêmeas	76
	Rio Galheirão	77
	Rio Galheirão ou Estiva	73
	Rio Grande	74
	Rio Mosquito ou Pau d'Óleo	68
	Rio Mosquito ou Pau d'Óleo	74
	Rio São Desidério	76
	Rio São Desidério	66
Média		**72**

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

Fonte: Adaptado SEIA (2021).

Assim como nas demais microrregiões do Grupo 1, o IQA médio para MSB Bacia do Velho Chico tem classificação de bom, com um valor médio de 70, como mostra a Tabela 57. Destaque para o município de Ibotirama, único na microrregião com índice ótimo para amostra do Rio São Francisco, estando Serra do Ramalho no outro extremo, com um ponto de amostragem também no Rio São Francisco com qualidade regular.

Tabela 57 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Velho Chico

Município	Corpo Hídrico	IQA
Barra	Rio Grande	72
	Rio Grande	70
	Rio Grande	76
	Rio São Francisco	70
Bom Jesus da Lapa	Rio Corrente	64
	Rio São Francisco	60
Brejolândia	Riacho Brejo Velho	-
Brotas de Macaúbas	Riacho Grande	69

Município	Corpo Hídrico	IQA
Carinhanha	Riacho das Pitubas	72
	Rio São Francisco	68
	Rio Cariranha	72
Cocos	Rio Cariranha	-
	Rio Cariranha	-
	Rio Cariranha	77
	Rio Itaguari	-
	Rio Itaguari	66
	Rio Itaguari	73
	Rio Itaguari	76
Correntina	Rio Arrojado	78
	Rio Arrojado	77
	Rio Corrente/Rio das Éguas	76
	Rio Corrente	72
	Rio Corrente	66
	Rio Guará	79
Feira da Mata	Rio Cariranha	72
Ibotirama	Rio São Francisco	81
Jaborandi	Rio Formoso	79
	Rio Formoso	78
	Rio Pratudão	78
	Rio Formoso	77
Muquém de São Francisco	Rio São Francisco	74
Oliveira dos Brejinhos	Rio Paramirim	77
Paratinga	Rio São Francisco	58
Santa Maria da Vitória	Rio Guará	77
Santana	Rio Corrente	57
São Félix do Coribe	Rio Corrente	64
Serra do Ramalho	Rio São Francisco	46
Serra Dourada	Riacho Serra Dourada	69
Sítio do Mato	Rio São Francisco	53
	Rio São Francisco	59
Média		**70**

OBS.: (-) cursos d'água onde foi considerado leito seco no momento da coleta da amostragem.
Fonte: Adaptado SEIA (2021).

A Tabela 58 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Irecê com um valor médio de 65, classificado como bom. O melhor valor para o IQA é verificado no Rio Verde, em ponto localizado no município de Itaguaçu da Bahia, onde o resultado foi de 76, classificando-o como bom. Já o pior valor é observado no município de Cafarnaum, no Córrego Baixa do Cafarnaum, onde o IQA resultante foi de 50, classificado como regular.

Tabela 58 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Irecê

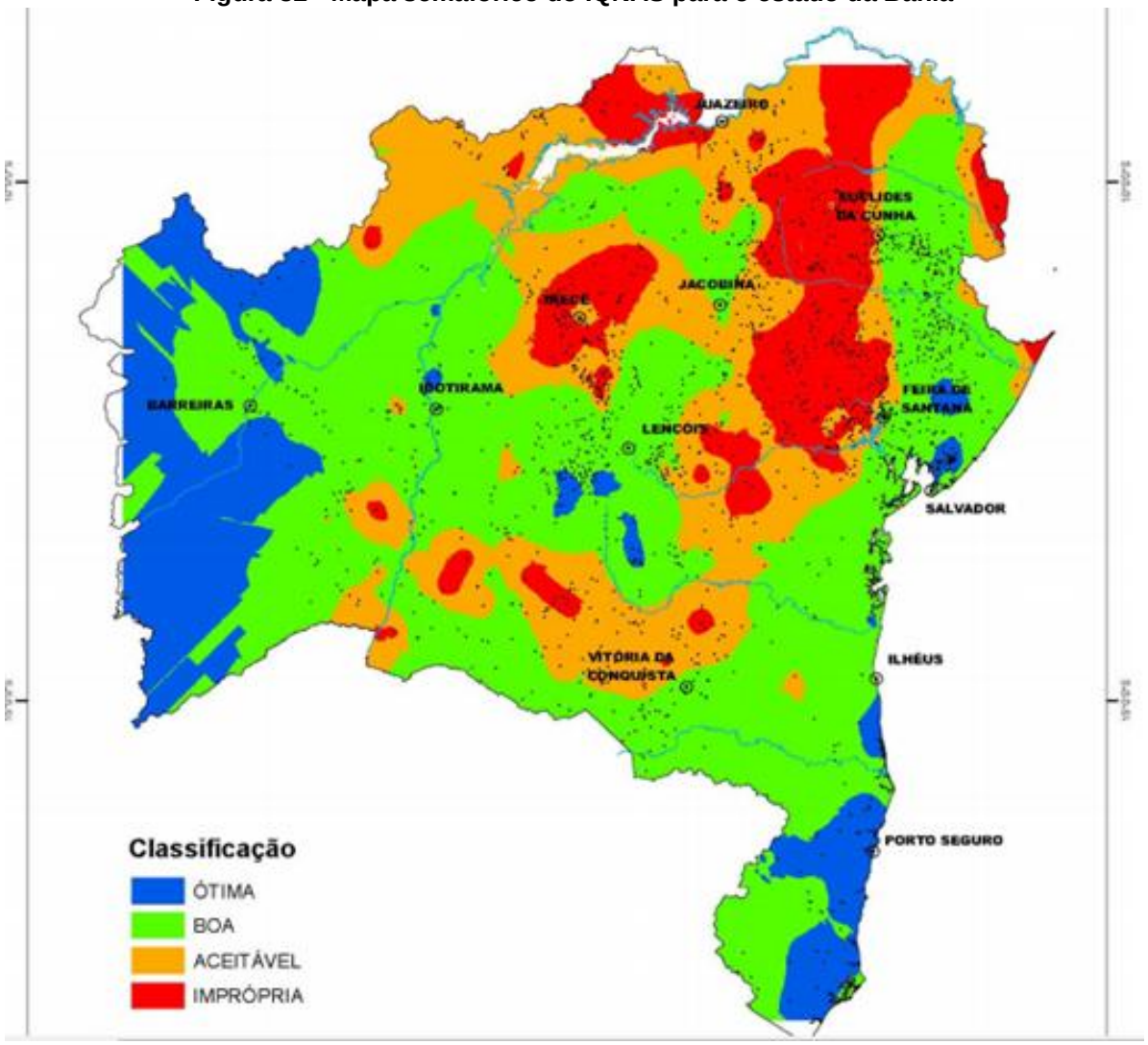
Município	Corpo Hídrico	IQA
Carfanaum	Córrego Baixa do Carfanaum	50
Gentio do Ouro	Barragem de Mirorós	73
Itaguaçu da Bahia	Rio Verde	64
	Rio Verde	-
	Rio Verde	56
	Rio Verde	68
	Rio Verde	72
	Rio Verde	76
São Gabriel	Rio Jacaré	60
Xique-Xique	Rio São Francisco	72
	Lagoa de Itaparica	57
	Rio São Francisco	69
Média		65

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

Fonte: Adaptado SEIA (2021).

Os mapas semafóricos construídos com a espacialização de valores do Índice de Qualidade Natural das Águas Subterrâneas (IQNAS) nos vários domínios hidrogeológicos do Estado da Bahia (OLIVEIRA, I. et al), apresenta a qualidade da água subterrânea. Analisando a região do norte, nordeste e parte central do estado no mapa semafóricos, observado na Figura 32, as microrregiões que compõem o Grupo 1, sinalizando a classificação do IQNAS principalmente como ótima e boa, com regiões de classificação aceitável e pontualmente locais impróprios.

Figura 32 - Mapa semafórico do IQNAS para o estado da Bahia



Fonte: OLIVEIRA (2007).

Ressalta-se a vulnerabilidade das condições de entorno ou áreas de influências desses mananciais, que podem interferir diretamente na qualidade da água, como, por exemplo, a contaminação por esgoto *in natura*, e por resíduos de agrotóxicos utilizados nas plantações agrícolas. A adoção de fossa rudimentar na zona rural, a depender da porosidade do solo e o nível de lençol freático, pode comprometer também essa qualidade.

7.1.9 Avaliação dos Mananciais Disponíveis e Licenças Ambientais dos Sistemas de Abastecimento de Água

Os mananciais podem ser definidos como corpos d'água superficiais ou subterrâneos. De acordo com a metodologia adotada pela ANA (2021), existem quatro tipos diferentes de classificação de manancial em termos de vulnerabilidade, são elas: a) manancial com alta

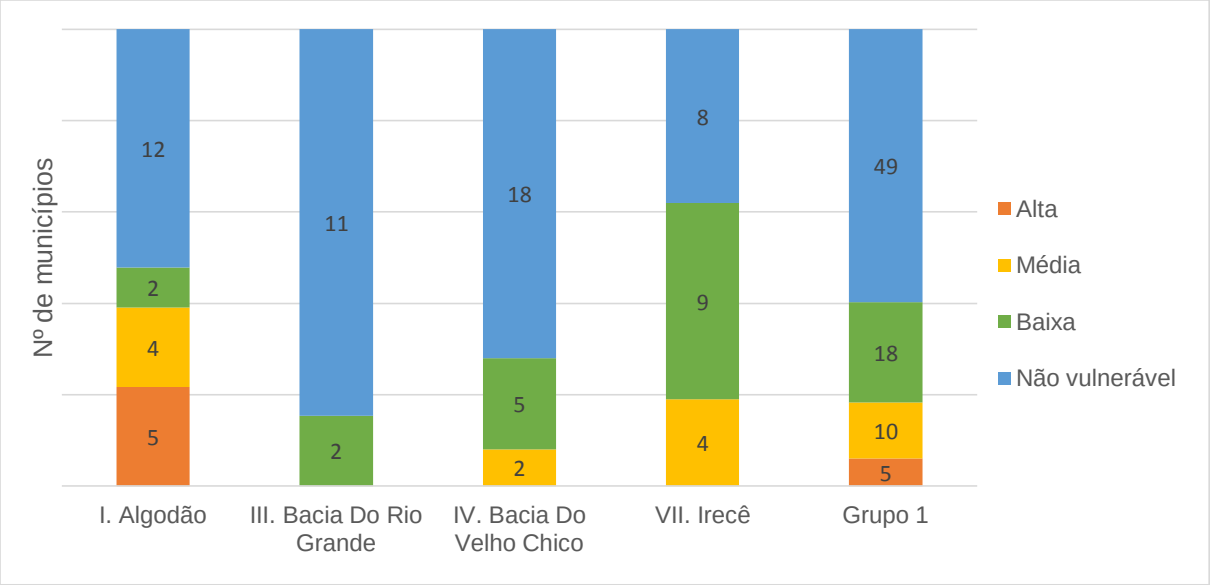
vulnerabilidade; b) manancial com baixa vulnerabilidade; c) manancial com média vulnerabilidade; d) manancial não vulnerável.

O índice de vulnerabilidade dos mananciais foi calculado considerando suas características quantitativas por meio de três avaliações sucessivas: (i) Índice de segurança hídrica para a dimensão resiliência (ANA, 2019), que expressa o potencial de estoque de águas naturais e artificiais em situações de estiagem severa e seca; (ii) a relação entre demanda humana urbana atendida pelo manancial e sua disponibilidade hídrica, indicando o grau de atendimento à demanda e; (iii) o porte do manancial. Para os municípios com mais de um manancial é calculada a média ponderada pela participação de cada manancial no atendimento da demanda total.

As figuras (**Figura 33** e **Figura 34**) apresentam a classificação de vulnerabilidade dos mananciais dos centros urbanos das MSBs do Grupo 1. Em relação à vulnerabilidade dos mananciais do Grupo 1, a maioria dos municípios são atendidos por mananciais não vulneráveis.

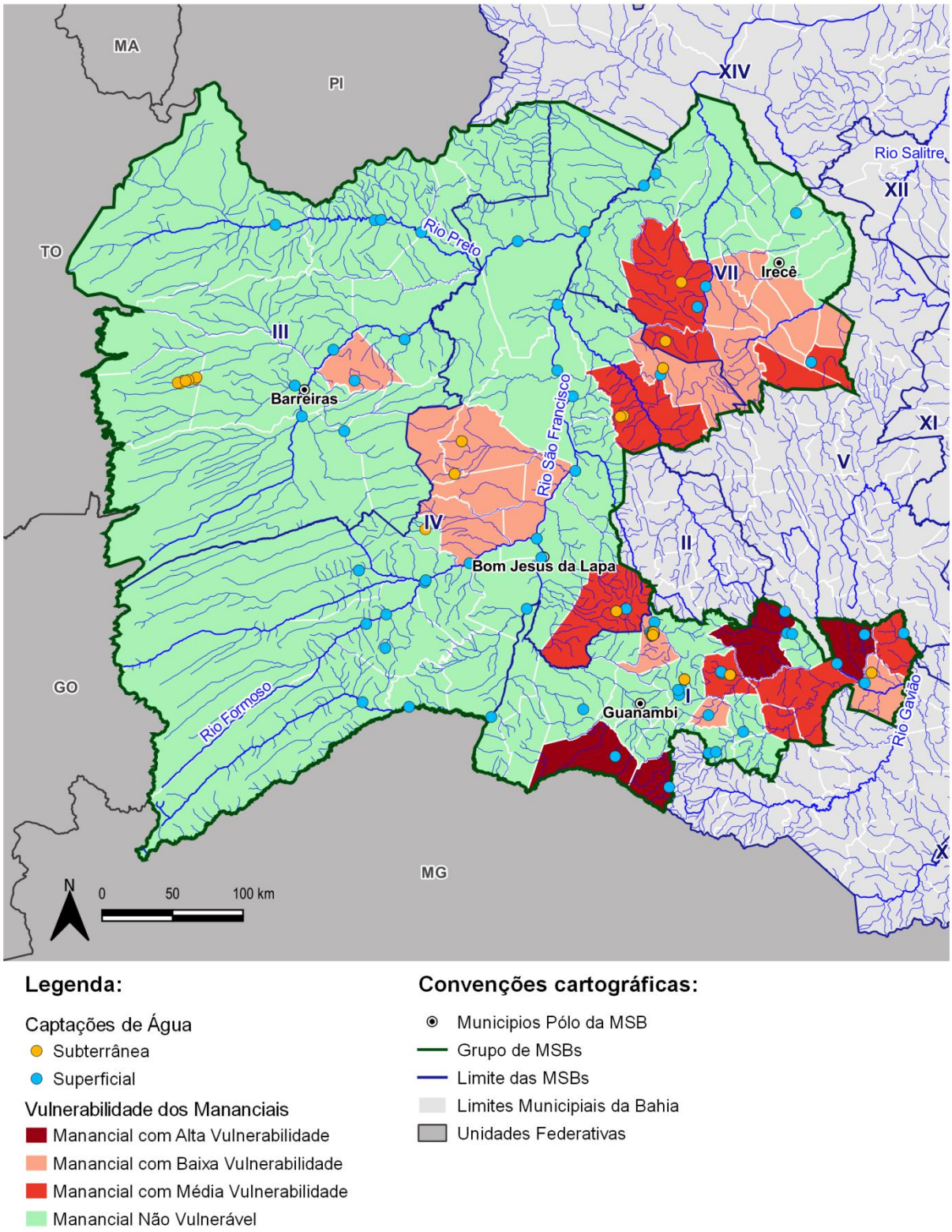
Destaque para a MSB Bacia do Rio Grande, em que todos os mananciais são de baixa ou nenhuma vulnerabilidade. A MSB Algodão apresentou a situação mais crítica, visto que é a única MSB que possui mananciais de alta vulnerabilidade. Apenas três municípios possuem mananciais exclusivamente subterrâneos, dos quais dois são classificados com média vulnerabilidade e um não vulnerável: Luís Eduardo Magalhães, na Bacia do Rio Grande; Oliveira dos Brejinhos, na Bacia do Velho Chico; e Ipupiara, no Irecê, respectivamente.

Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 1



Fonte: ANA (2021).

Figura 34 - Distribuição das captações de SAA e vulnerabilidade municipal dos mananciais - Grupo 1



Fonte: Adaptado de EMBASA (2021); ANA (2021).

Ademais, 10 municípios possuem abastecimento misto, sendo apenas Tanhaçu, na MSB Algodão, com alta vulnerabilidade.

7.1.1.7. Eficiência na produção de água

O indicador Eficiência na Produção de Água é calculado considerando as características do manancial quanto à sua vulnerabilidade quantitativa e quanto à classificação atual do sistema de produção. Em relação ao manancial, foram classificados por meio de três avaliações sucessivas que incluem o índice de segurança hídrica para a dimensão resiliência (ANA, 2019), o grau de atendimento à demanda e o porte do manancial. Já a classificação do sistema produtor considerou a necessidade de adequação ou ampliação da infraestrutura existente. Para refinamento dos dados, no índice é realizada uma análise qualitativa com a agregação de informações fornecidas pelas concessionárias de abastecimento de água, pela ANA, por órgãos estaduais gestores de recursos hídricos, dentre outros (ANA, 2021).

A Quadro 8 apresenta o indicador da Eficiência na Produção de Água para os municípios das microrregiões do Grupo 1. Destaque para a MSB Algodão, com sem municípios com eficiência máxima, enquanto a Bacia do Rio Grande não apresenta municípios com eficiência mínima.

Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios do Grupo 1

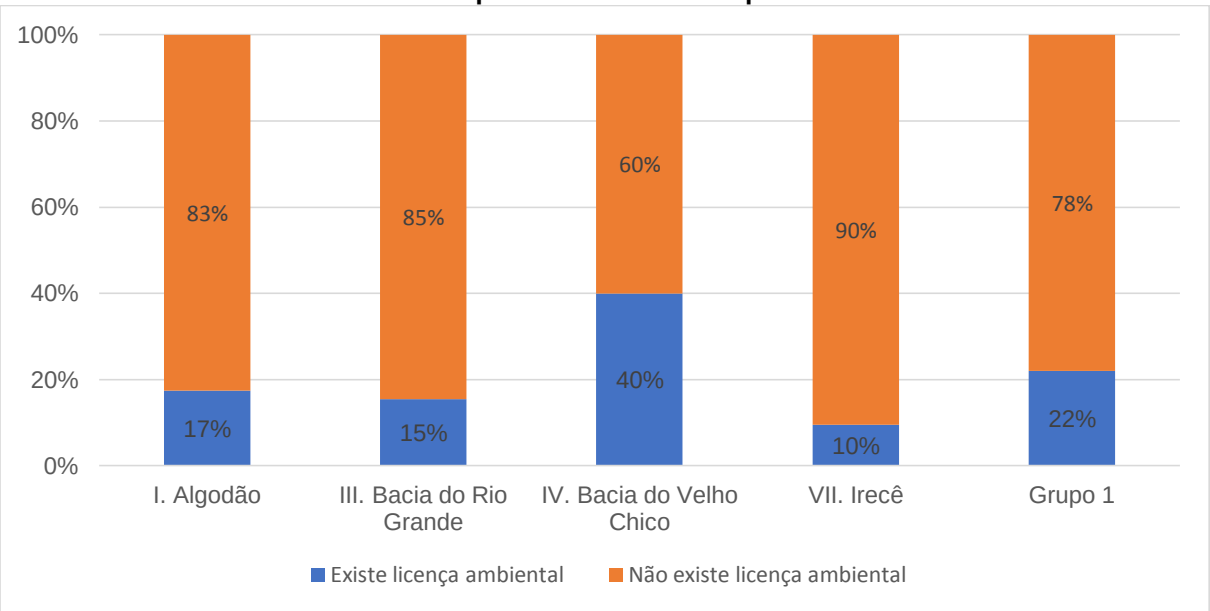
Eficiência da Produção de Água	MSB I. Algodão	MSB III. Bacia do Rio Grande	MSB IV. Bacia do Velho Chico	MSB VII. Irecê
Máxima	-	Barreiras, Cotegipe, Cristópolis, Luís Eduardo Magalhães, São Desidério	Feira da Mata, Ibotirama, Morpará, Muquém do São Francisco, Santa Maria da Vitória, São Félix do Coribe, Serra do Ramalho, Wanderley	América Dourada, Central, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, São Gabriel
Alta	Caculé, Caetité, Candiba, Guajeru, Guanambi, Ibiassucê, Iuiú, Malhada, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio, Tanhaçu	Angical, Baianópolis, Catolândia	Carinhanha, Sítio do Mato	Xique-Xique

Eficiência da Produção de Água	MSB I. Algodão	MSB III. Bacia do Rio Grande	MSB IV. Bacia do Velho Chico	MSB VII. Irecê
Média	Dom Basílio, Igaporã	Buritirama, Formosa do Rio Preto, Mansidão, Riachão das Neves, Santa Rita de Cássia	Barra, Bom Jesus da Lapa, Brejolândia, Brotas de Macaúbas, Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Paratinga, Santana, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho	Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Ibipeba, Ibititá, Lapão, Presidente Dutra, Uibaí
Baixa	Contendas do Sincorá	-	-	Ipupiara, Mulungu do Morro, Souto Soares
Mínima	Brumado, Ituaçu, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada de Pedras, Sebastião Laranjeiras, Urandi	-	Oliveira dos Brejinhos, Riacho de Santana	Gentio do Ouro

Fonte: ANA (2021).

Na Figura 35 e Quadro 9 são apresentadas informações disponíveis acerca de licença ambiental dos sistemas de abastecimento de água dos municípios das MSB do Grupo 1. Observa-se que apenas 22% dos municípios integrantes ao grupo possui licença ambiental.

Figura 35 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, IBGE (2017).

Quadro 9 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 1

MSB	Município possui licenças ambientais relativas aos SAA	Município acompanha o prazo de vigência da licença?
I. Algodão	Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Rio do Antônio	Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Rio do Antônio
III. Bacia do Rio Grande	Barreiras, Luís Eduardo Magalhães	Barreiras, Luís Eduardo Magalhães
IV. Bacia do Velho Chico	Barra, Bom Jesus da Lapa, Canápolis, Carinhanha, Feira da Mata, Ibotirama, Riacho de Santana, Serra do Ramalho, Sítio do Mato, Tabocas do Brejo Velho	Barra, Bom Jesus da Lapa, Canápolis, Carinhanha, Feira da Mata, Riacho de Santana, Serra do Ramalho, Sítio do Mato
VII. Irecê	Lapão, Xique-Xique	Xique-Xique

Nota: Atualizado conforme levantamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).

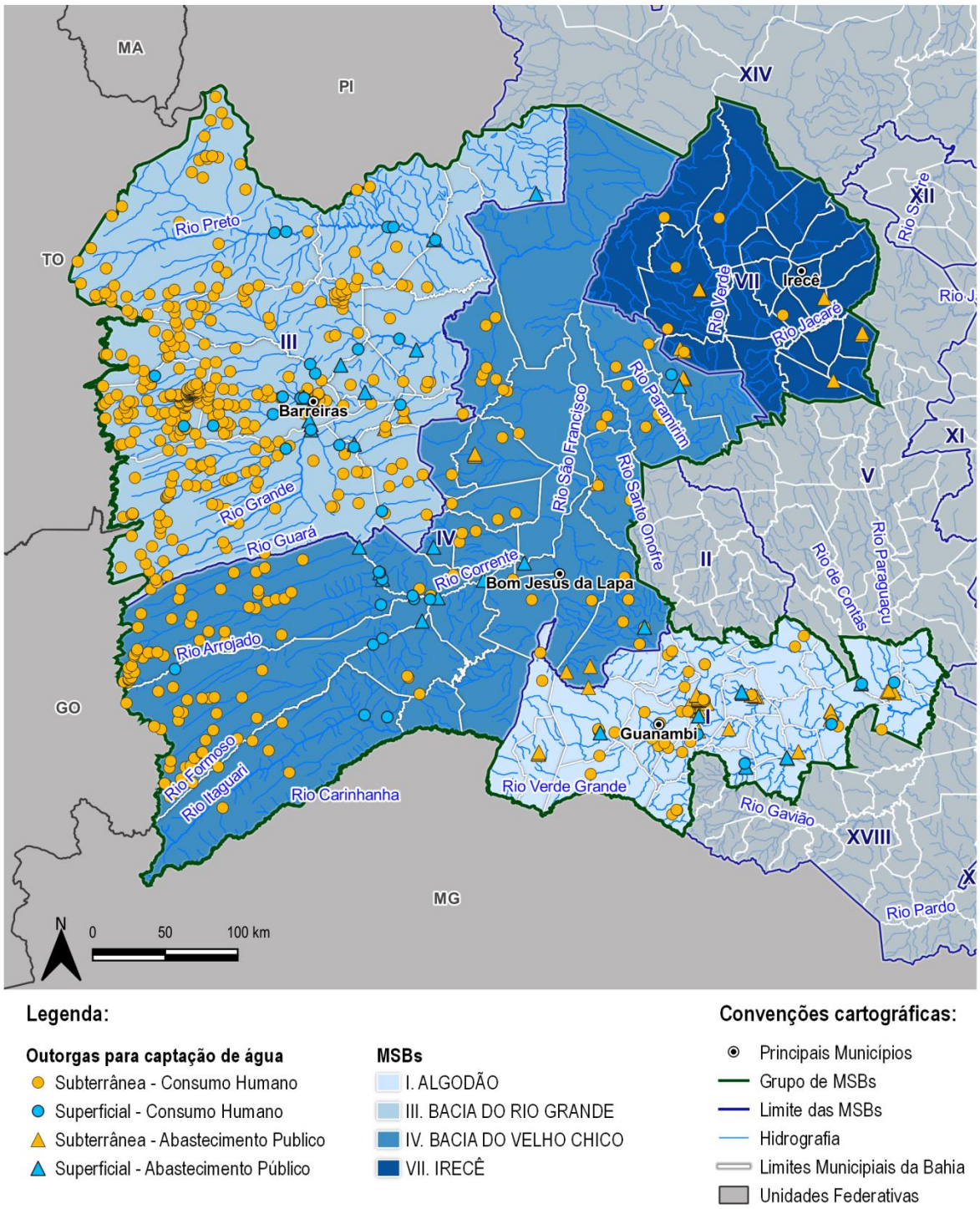
Fonte: IBGE (2017).

Nas MSB Algodão e Bacia do Rio Grande, todos os municípios que possuem licenças ambientais acompanham o prazo de vigência dessas licenças. Já na Bacia do Velho Chico, que possui o maior número de licenças (10), Ibotirama e Tabocas do Brejo Velho apenas que não acompanham o prazo, ocorrendo o mesmo no município de Lapão na MSB Irecê, a qual possui o menor número de licenças (2).

7.1.10 Identificação das Outorgas Publicadas de Captação de Água

A Outorga torna-se um instrumento legal, essencial, para assegurar a utilização dos recursos hídricos de forma racionalizada, sem caracterizar a condição de posse. Analisando a Figura 36 observa-se para as MSB do Grupo 1, a maioria das outorgas emitidas são para capitações de água subterrâneas.

Figura 36 - Outorgas de captação para abastecimento público e consumo humano nas MSB do grupo 1



Fonte: EMBASA (2021); ANA (2021).

A Tabela 59 mostra um total de 81 outorgas emitidas para o Grupo 1, sendo o maior número na MSB Algodão com 44 outorgas, enquanto a MSB Irecê tem o menor número,

com apenas 8 outorgas. Observa-se em todas as microrregiões a diferença entre o número de ponto de captação para os SAA, ser bem maior do que o número de outorgas.

Tabela 59 – Número de Outorgas para os SAA – Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de Sistemas	Nº de Pontos de Captação	Nº de Outorgas
Algodão	40	96	44
Bacia do Rio Grande	18	28	19
Bacia do Velho Chico	50	33	17
Irecê	48	10	8
Total	**111**	**164**	**88**

Fonte: PRSB, (2021).

O Quadro 10 mostra para a MSB Algodão, a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água de 44 municípios da MSB, enquanto 4 estão em processo.

Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga Existência
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Integrado - Brumado SIA	Cristalândia	
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Integrado - Itaquarí Lagoa Funda SIA	Cristalândia	
Caculé	Sede	Isolado - Calcule - SIA	Truvisco	X
			Comocoxico	X
			Comocoxico	X
Caetité	Sede	Integrado	Santarém	
			Moita Dos Porcos	X
			Passagem Das Pedras	X
			Alto Do Bráz - Poço 4	X
			Alto Do Bráz - Poço 6	X
			Alto Do Bráz - Poço 8	X
			Alto Do Bráz - Poço 10	X
			Tabua - Poço 13	X
			Tabua - Poço 14	
			Alto Do Bráz - Poço 18	X
			Alto Do Bráz - Poço 19	
			Poço 21	
			Alto Do Bráz - Poço 22	
			Periperi - Poço 25	X
			Periperi - Poço 26	X
			Alto Do Bráz - Poço 27	X
			Santarém - Poço 28	X
			Pirajá - Poço 32	X
			Pirajá - Poço 34	X
	Maniaçu	Integrado	Açude Ceraíma	X

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
	Pajeú do Vento	Integrado	Rio São Francisco	X
	Brejinho das Ametistas	Isolado	Poço 9	X
			Saída Para Licinio	
			Saída Para Licinio	
			Poço 15	
Candiba	Sede e Pilões	Integrado-Guanambi - SIA	Rio São Francisco	X
			Açude Ceraíma	X
Contendas do Sincorá	Sede	Isolado - Contendas do Sincora - SIA	Captação De Contendas	X
Dom Basílio	SEDE	SI	Si	SI
Guajeru	Sede	Isolado - Rio do Antônia - SIA	Barragem Pastinhos; Canal Perímetro Irrigado De Brumado	SI
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Integrado - Guanambi SIA	Ceraíma	X
			Rio São Francisco	X
	Mutãs	Isolado	Rio São Francisco	X
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Integrado - IBIASSUCE - SIA	Poços 1 - Faz Lagoa Da Baixa	SI
			Poços 2 - Faz Lagoa Da Baixa	SI
			Poços 3 - Faz Lagoa Da Baixa	SI
			Poço 4	SI
			Poço 5 - Faz Olho Dágua	SI
			Poço 6 - Faz Olho Dágua	SI
			Poço 7 - Faz Olho Dágua	SI
			Poço 8 - Faz Olho Dágua	SI
			Poço 9	SI
			Poço 10 - Faz Barros	SI
			Poço 11 - Faz Barros	SI
			Santo Antônio - Rio Jacaré	
Igaporã	Sede e localidades rurais	SI	Captação Na Barragem Do Salgado	SI
Ituaçu	Sede	Isolado	Captação Do Mato Grosso	X
Iuiú	Sede	Isolado	O Sistema Importa Água Da Adutora De Algodão	SI
Lagoa Real	Sede	Isolado	Poço 1	
			Poço 2	X
			Poço 2A	
			Poço 3	
			Poço 4	
			Poço 5 - Faz Sta Helena	X
			Poço 6 - Faz Sta Helena	X
			Poço 7 - Faz Celma	X

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
			Poço 8 - Faz Celma	X
			Poço 9	
			Poço 10	
			Poço 10	
			Poço 12 - Sitio Batista	
			Poço 13	
			Poço 14	
			Poço 15 - Sitio Batista	
			São Pedro	X
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Integrado - Itanagé SAI	Dnocs - Rio Brumado	X
Malhada	Sede	Isolado	Rio São Francisco	X
	Julião	SI	Rio São Francisco	X
	Canabrava	SI	Rio São Francisco	X
Malhada de Pedras	Sede	Isolado - Brumado SIA	A Estrutura Está Localizada Em Brumado	SI
Matina	Sede	Isolado	Estrutura Localizada No Município De Malhada	SI
Palmas de Monte Alto	Sede	Isolado	O Sistema Importa Água Do Algodão	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Integrado - Guanambi SIA	Açude Ceraíma	X
Rio do Antônio	Sede, Umbaúba e Ibitira	Integrado - Rio do Antônio SIA	Lagoa da Horta	X
			Truvisco Portaria Inema 1.975/2020	X
			Comocoxico	X
			Comocoxico	X
Sebastião Laranjeiras	Sede	SI	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ouvires	Isolado - Tanhaçu - SIA	Captação Do Ourives/Mandaçaia	X
			Captação Do Rio De Contas	X
			Poço 1	Processo
			Poço 3	SI
			Poço 4	Processo
			Poço 5	Processo
			Poço 6	SI
			Poço 7	Processo
			Poço 8	SI
			Poço 9	SI
			Poço 10	SI
Urandi	Sede	Isolado	Barramento De Nível (Manancial Si)	SI
Total	30	25	93	44

Fonte: PRSB, (2021).

Para a MSB Bacia do Rio Grande, o Quadro 11 mostra a emissão de outorga para 19 de 21 sistemas de abastecimento de água dos municípios da microrregião.

Quadro 11– Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Rio Grande

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Angical	Sede	Isolado	Angical - Rio Grande	X
	Missão de Aricobé	Integrado - Cristópolis SIA	SI	
Baianópolis	Sede e Buriti Cortado	Integrado - Catolândia SIA	SI	
Barreiras	Sede; Povoao Boa Sorte; Povoado Barreiras do Sul e Baraúnas	Integrado - Barreiras SIA	Barreiras - Rio de Ondas	X
	Mocambo; Barrocão de Cima e Barrocão de Baixo	Integrado - Mocambo SIA	Mocambo	X
	Tatu	Isolado	Tatu - Rio Grande	SI
Buritirama	Sede	Isolado	Rio Grande	X
Catolândia	Sede e Mozondó	Integrado - Catolândia SIA	Capt. Mozondó - R. S. Desidério	X
Cotegipe	Sede e Jupaguá	Integrado - Cotegipe SIA	Jupaguá - Rio Grande	X
	São Francisco de Assis	Integrado - Cristópolis SIA	Jupaguá - Rio Grande	
	Taguá	Isolado	Taguá - Rio Grande	
Cristópolis	Sede; Cantinho e Santa Rosa	Integrado - Cristópolis SIA	Jupaguá - Rio Grande	
Formosa do Rio Preto	Sede	Isolado	Rio Preto	X
	Arroz	Isolado	Rio Preto	X
Luís Eduardo Magalhães	Sede	Isolado	Poço 1	X
			Poço 2	X
			Poço 3	X
			Poço 4	X
			Poço 5	X
			Poço 6	X
			Poço do Sol Cerrado	X
			Poço Vista Alegre	X
			Poço Luar do Oeste	
			Poço Jardim das Oliveiras	
Mansidão	Sede e Aroeiras	Integrado - Mansidão SIA	Captação Mansidão - Rio Preto	
Riachão das Neves	Sede	Isolado	Riachão - Rio Grande	
Santa Rita de Cássia	Sede	Isolado	Rio Preto	X
São Desidério	Sede	Isolado	São Desidério - Rio Grande	X
	Povoado Angico	Isolado	Angico - Rio Grande	X

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga Existência
	Roda Velha	Isolado	Poço Roda Velha	
Total	21	21	28	19

Fonte: PRSB (2021).

Para a MSB Bacia do Velho Chico, o Quadro 12 mostra a emissão de outorga para 17 de 38 sistemas de abastecimento de água da microrregião.

Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Velho Chico

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga Existência
Barra	Sede	Isolado	Bomba Centrífuga Flutuante	SI
	Igaraté	Isolado	Bomba Centrífuga Flutuante	SI
	Ibiraba	Isolado	SI	SI
Bom Jesus da Lapa	Sede	Isolado	Superficial Flutuante	X
	Favelândia	Isolado	Gravidade	SI
Brejolândia	Sede, Serrolândia, Mombaca e Cedro	Integrado - Santana SIA	SI	SI
Brotas de Macaúbas	Sede	Isolado	Poço Veredinhas I	X
			Poço Veredinhas II	
			Poço 04	
			Poço 05	
			Barragem Pau Louro	X
	Saudável	Isolado	SI	SI
	Ouricuri do Ouro	Isolado	Nascente - Captação Direta em Barragem de pedra no local	SI
Canápolis	Sede, Represa e Santo Antônio	Integrado - Santana SIA	SI	SI
Carinhanha	Sede	Isolado	Superficial - Flutuante	X
	Barra da Parateca	Isolado	Superficial - Flutuante	SI
Cocos	Sede	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga Flutuante	SI
Coribe	Sede	Isolado	Flutuante	X
Correntina	Sede	Isolado	Poço de tomada	X
Feira da Mata	Sede	Isolado	Superficial -Flutuante	
Ibotirama	Sede e Cantinho	Isolado	Rio São Francisco	X
	Boa Vista do Lagamar	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga flutuante	SI
Jaborandi	Sede, Planalto, Jauru e São Manoel de Cima	Isolado	Captação com tomada de água em rio com barco e bomba flutuante	X
Morpará	Sede	Isolado	Rio São Francisco	X
	Quixaba	Isolado	SI	SI
Muquém do São Francisco	Sede e Limoeiro Javi	Integrado - Muquém do São Francisco SIA	Pixaim - Rio São Francisco	X

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Oliveira dos Brejinhos	Sede	Isolado	Minadouro de Nascente	SI
	Bom Sossego	Isolado	Nascente	SI
	Ipuçaba	Isolado	Nascente	SI
Paratinga	Sede	Isolado	Superficial - Flutuante	X
Riacho de Santana	Sede	Isolado - Riacho de Santana SIA	Barragem Riacho de Santana	X
Santa Maria da Vitória	Sede	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga Flutuante	X
	Açudina	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga flutuante	SI
	Inhaúmas	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga flutuante	X
Santana	Sede, Gameleira e Porto Novo	Integrado - Santana SIA	Porto Novo - Rio Corrente	X
São Félix do Coribe	Sede	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga flutuante	X
Serra do Ramalho	Sede	Isolado	Superficial - Bomba Centrífuga flutuante	SI
Serra Dourada	Sede, Poço Juá, Riachão e Trairas	Integrado - Santana SIA	SI	SI
Sítio do Mato	Vale Verde	Isolado	Conjunto Motor Bomba Flutuante	X
Tabocas do Brejo Velho	Sede e Olho D'água	Integrado - Santana SIA	SI	SI
	Mariquita	Integrado - Santana SIA	SI	SI
Wanderley	Sede	Integrado - Muquém do São Francisco SIA	SI	SI
Total	38	38	33	17

Fonte: PRSB, (2021).

Para a MSB Irecê, o Quadro 13 mostra a emissão de outorga para 8 de 22 sistemas de abastecimento de água dos municípios da microrregião.

Quadro 13 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Irecê

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
América Dourada	Sede, Ipanema, Lagoa dos Borges, Belo Campo, Prevenido e Soares	NE	NE	
Barra do Mendes	Sede, Queimada do Mendes e São Bento	Integrado - Irecê SIA	NE	
Barro Alto	Sede, Lagoa Funda e Gameleira Barro Alto	Integrado - Irecê SIA	NE	
	Lajedinho	Integrado - Irecê SIA	NE	
Cafarnaum	Sede	Integrado - Irecê SIA	NE	
Canarana	Irecê SIA	Integrado - Irecê	NE	

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga Existência
		SIA		
	Umburana do Querer e Lagoa Velha	Integrado - Mulungu do Morro SIA	NE	
Central	Sede, Pau D´arco, Larguinha, Maxixe, Tanque Novo, Lagoa dos Mendes, Rocadinho, Palmeiras, Morro do Gregório, Morro dos Lúcios, Queimadas e Mandacaru dos Pilões	Integrado - Irecê SIA	NE	
Gentio do Ouro	Sede	Isolado	Fundo Manso	
		Isolado	Poço 02	X
		Isolado	Poço 04	
		Isolado	Poço 05	X
Ibipeba	Irecê SIA	Integrado Irecê SIA	Captação Mirorós - Rio Verde e nº 1.348/2018 Jacaré	X
	Mirorós SIA	Integrado - Mirorós SIA	NE	
Ibititá	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	NE	
Ipupiara	Sede	Isolado	Poço 01	X
		Isolado	Poço 04	X
	Ibipetum e Riacho da Telha	Integrado - Ibipetum SAI	Poço 01	X
Irecê	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	NE	
Itaguaçu da Bahia	Sede, Lajes, Várzea Grande, Rio Verde I e Rio Verde de Baixo	Integrado - Irecê SIA	NE	
João Dourado	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	NE	
Jussara		Integrado - Irecê SIA	NE	
Lapão		Integrado - Irecê SIA	NE	
Mulungu do Morro	Sede, Canudos e Várzea do Cerco	Integrado - Mulungu do Morro SIA	Captação Várzea do Cerco - Rio Tijuco	X
Presidente Dutra	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	NE	
São Gabriel		Integrado - Irecê SIA	NE	
Souto Soares	Sede, Campo Alegre, Morrinho de Baixo, Morrinho de Cima e Segredo	Integrado - Mulungu do Morro SIA	NE	
Uibaí	Irecê SIA	Integrado - Irecê SIA	NE	
Xique-Xique	Sede	SI	Canal do Guaxinim do Rio São Francisco	X

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga Existência
Total	22	27	10	8

Fonte: PRSB, (2021).

7.1.11 Balanço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água

De acordo com a ANA, a água no país é utilizada para diversos fins que pode afetar suas condições específicas de quantidade e de qualidade. Dentre seus principais usos tem-se: irrigação de lavouras, abastecimento público, atividades industriais, geração de energia, extração mineral, aquicultura, navegação, turismo e lazer.

Aproximadamente por ano, ainda de acordo com a ANA, são retirados de fontes superficiais e subterrâneas, 93 trilhões de litros de água, para atender a demanda aos diversos usos consuntivos setoriais e múltiplos. O consumo de água pode ter relevantes variações ao longo do ano, com forte sazonalidade a depender desse uso, como a evaporação líquida, a irrigação, a termoeletricidade e algumas indústria.

Nos relatórios de Estudos de Demandas de Água e Esgoto são apresentados os valores de consumo e demanda para abastecimento de água.

7.1.1.8. Identificação e Análise de Estruturas Institucionais e Administrativas para Prestação dos Serviços de Água

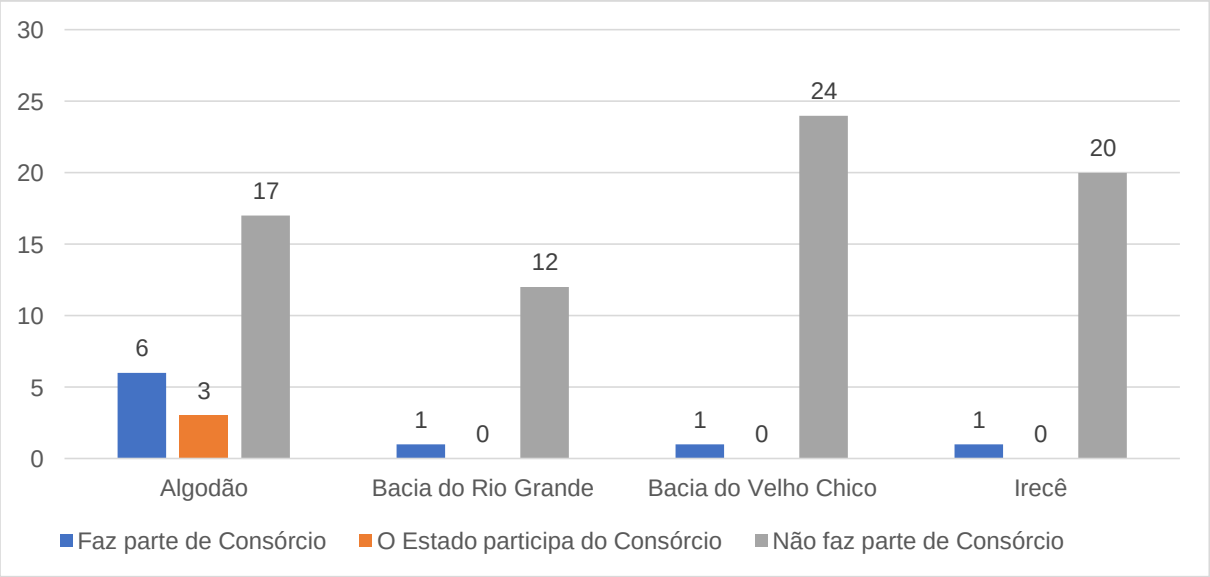
Baseado em informações contidas no SNIS, em 2017, o atendimento no país com rede de distribuição de água pelas companhias estaduais de saneamento era de 117,2 milhões de habitantes urbanos e 122,0 milhões de habitantes totais (urbanos e rurais), o que representa 91% da população urbana residente nos municípios operados pelas companhias.

Em 2005, com a Lei nº 11.107/2005, sobre Consórcios Públicos, foi iniciada uma nova forma de organizar os serviços de saneamento, através dos consórcios de municípios, modalidade já bem difundida na saúde pública, por exemplo. No caso do saneamento básico, o consórcio pode ter abrangência distintas, a depender da demanda e realidade territorial, como por exemplo: prestação integral do serviço de água e esgoto de um grupo ou microrregião de municípios, ou construção e operação de uma estrutura do sistema, como um emissário submarino, como acontece em Salvador.

Na Figura 37, com dados do IBGE, são apresentadas informações disponíveis acerca de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água para cada município das

MSB do Grupo 1. Do total de 82 municípios, apenas nove municípios fazem parte de consórcio público na componente abastecimento de água, a saber: Dom Basílio, Guanambi, Livramento de Nossa Senhora, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Mansidão, Riacho de Santana e Gentio de Ouro. O governo estadual participa apenas dos consórcios com os municípios Dom Basílio, Livramento de Nossa Senhora e Matina.

Figura 37 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 1



Nota: Atualizado conforme levantamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).

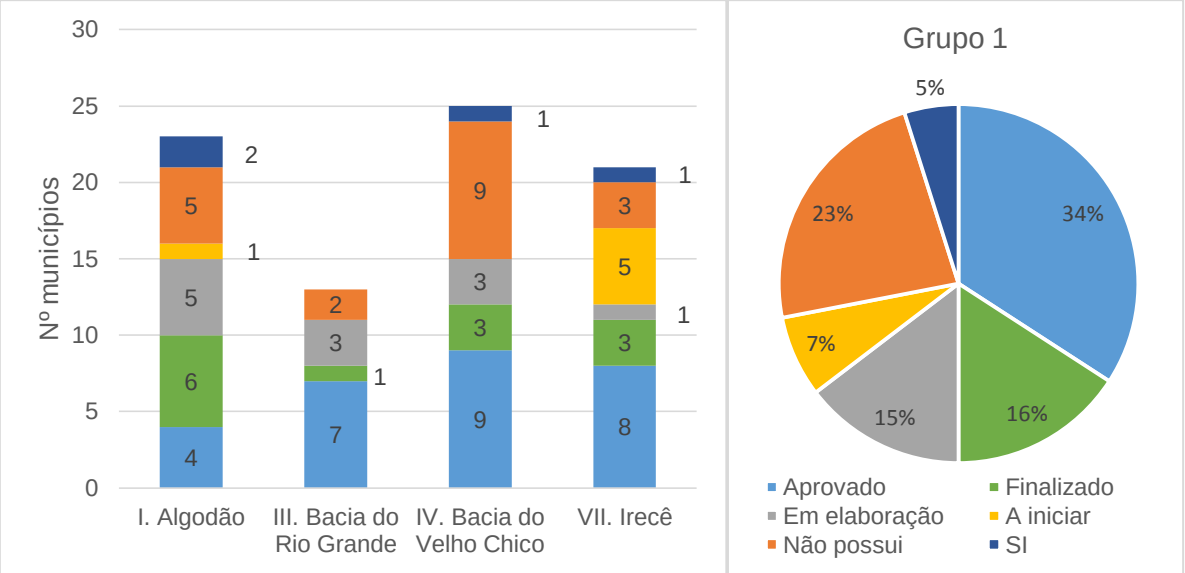
Fonte: IBGE (2017).

7.1.12 Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento

A partir do primeiro decreto regulamentador, no ano de 2010, da Lei Federal 11.445/07, os municípios iniciaram a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB. Esse decreto inicial previa o instrumento do Contrato de Programa para as companhias estaduais estabelecer a delegação dos serviços de água e esgoto.

A Figura 38 mostra para as MSB do Grupo 1, os municípios que têm seus PMSB elaborados. Nas MSB, tem-se um total de 41 PMSB aprovados ou finalizados e 12 em elaboração, totalizando 65% dos municípios desse grupo.

Figura 38 – Existência de PMSB nos municípios das MSB do Grupo 1

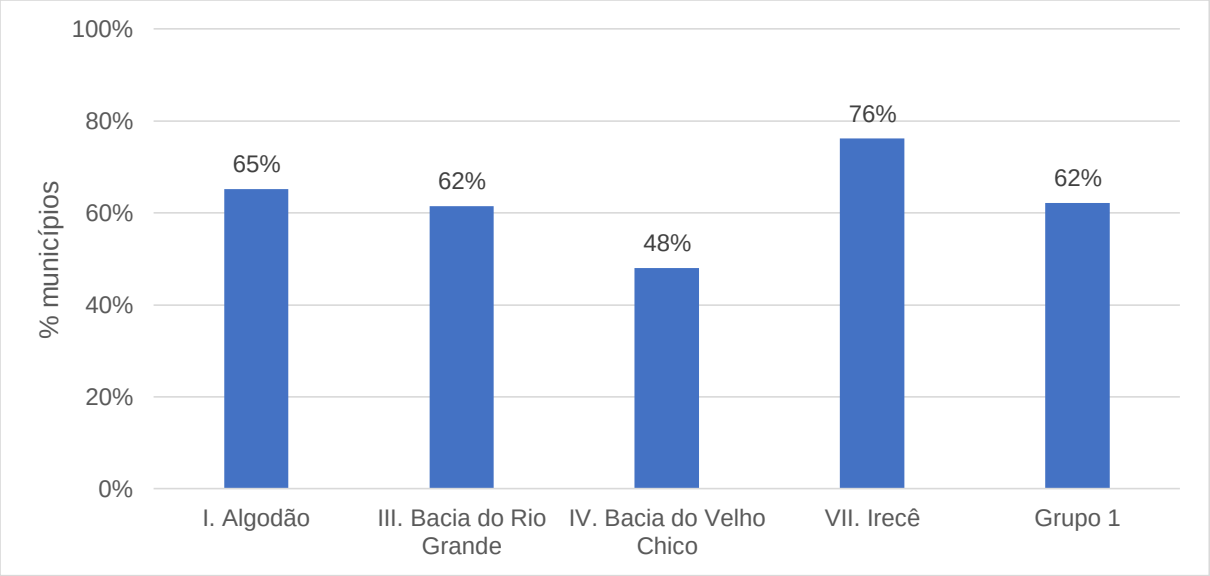


Fonte: PRSB, (2021); CHSBF (2023); IFBA (2022).

Observa-se que dos 13 municípios da MSB Bacia do Rio Grande, apenas 2 não possuem PMSB elaborado ou em elaboração. A MSB Bacia do Velho Chico, por sua vez, possui 9 municípios sem PMSB.

Na **Figura 39**, observa-se o índice de existência de Contratos de Programa firmados entre os municípios e o prestador do serviço. A MSB Irecê possui 16 municípios com contrato de programa, o que equivale a 76% dessa MSB. Na MSB Algodão, 15 municípios possuem contrato de programa, resultando em 65% dessa MSB. Na MSB Bacia do Rio Grande, 8 dos 13 municípios possuem contrato, resultando em 62%. Por fim, a MSB Bacia do Velho Chico possui o menor índice, com 48%, que equivale a 12 municípios da MSB. Portanto, tem-se um total de 51 contratos de programa firmados, que representa 62% dos municípios do Grupo 1.

Figura 39 - Municípios das MSB do Grupo 1 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água



Fonte: PRSB, (2021).

7.1.13 Estrutura De Tarifação Adotada Pelas Prestadoras De Serviço

Por meio do Decreto Lei nº 9.840, de 11 de dezembro de 2005, a Embasa foi autorizada pelo Governo do Estado da Bahia a adotar a tarifa social, destinada ao proprietário, inquilino ou morador de imóvel com área menor ou igual a 20 m², que possua instalação sanitária única e energia elétrica, que tenha ligação de água da Embasa e seja titular do programa Bolsa Família, do Governo Federal. A tarifa social compreende uma tarifa mínima, fixa, relativa ao consumo de 6 m³. Todo consumo que ultrapassar o mínimo estabelecido será considerado consumo excedente e terá uma tarifa diferenciada para cada m³.

No uso das suas atribuições regimentais, a Agersa, através da Resolução nº 001/2021, define o reajuste tarifário anual da Embasa. A Tabela 60 apresenta a estrutura tarifária e as faixas de valores da Embasa para o abastecimento de água com vigência em 29/11/2021, para categoria residencial e filantrópica. Tanto para as residências, quanto as demais categorias, é cobrada uma tarifa mínima quando o consumo é inferior a 6 m³ por mês, sendo que ela varia conforme a tipologia do uso da água.

Tabela 60 – Estrutura tarifária residencial para o abastecimento de água da EMBASA

Faixa de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal/ Veraneio	Filantrópica
Até 6 m³	R$ 13,40 p/ mês	R$ 28,82 p/ mês	R$ 32,64 p/ mês	R$ 14,63 p/ mês
7 - 10 m³	R$ 0,83 p/ m³	R$ 1,17 p/ m³	R$ 1,29 p/ m³	R$ 0,91 p/ m³
11 - 15 m³	R$ 5,91 p/ m³	R$ 7,40 p/ m³	R$ 9,14 p/ m³	R$ 6,45 p/ m³

Faixa de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal/ Veraneio	Filantrópica
16 - 20 m³	R$ 6,43 p/ m³	R$ 8,01 p/ m³	R$ 9,78 p/ m³	R$ 7,02 p/ m³
21 - 25 m³	R$ 9,59 p/ m³	R$ 10,51 p/ m³	R$ 10,99 p/ m³	R$ 10,47 p/ m³
26 - 30 m³	R$ 10,69 p/ m³	R$ 11,71 p/ m³	R$ 12,26 p/ m³	R$ 11,67 p/ m³
31 - 40 m³	R$ 11,82 p/ m³	R$ 12,90 p/ m³	R$ 13,48 p/ m³	R$ 12,90 p/ m³
41 - 50 m³	R$ 13,55 p/ m³	R$ 14,79 p/ m³	R$ 14,79 p/ m³	R$ 14,79 p/ m³
> 50 m³	R$ 16,29 p/ m³	R$ 17,78 p/ m³	R$ 17,78 p/ m³	R$ 17,78 p/ m³

Faixa de consumo	Comercial	Pequenos comércios	Derivações comerciais de água bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m³	R$ 94,74 p/mês	R$ 40,49 p/mês	R$ 15,50 p/mês	R$ 94,74 p/mês	R$ 94,74 p/mês
7 - 10 m³	R$ 3,62 p/ m³	R$ 1,29 p/ m³	R$ 1,29 p/ m³	R$ 3,62 p/ m³	R$ 3,62 p/ m³
11 - 50 m³	R$ 20,77 p/ m³	R$ 20,77 p/ m³	R$ 1,75 p/ m³	R$ 20,77 p/ m³	R$ 20,77 p/ m³
> 50 m³	R$ 24,50 p/ m³	R$ 24,50 p/ m³	R$ 1,91 p/ m³	R$ 24,50 p/ m³	R$ 24,50 p/ m³

Nota:
Residência social: residências cadastradas e enquadradas no Programa Bolsa Família ou usuários titulares, residentes e beneficiários de imóveis "Minha Casa Minha Vida" faixa 01;
Residência intermediária: área construída menor ou igual a 60 m², padrão COELBA mono ou bifásico, dotadas de no máximo 2 banheiros, até 8 pontos de utilização de água e inexistência de piscina;
Residência normal: qualquer residência não enquadrada nas anteriores;
Residência veraneio: localizadas nas cidades balnearias, estações termais com utilização sazonal;
Filantrópica: entidades filantrópicas autorizadas pela Diretoria Executiva.
Comercial: cinemas, hotéis, hospitais, escolas, indústria e comercio varejista e outros;
Pequenos comércios: estabelecimentos comerciais (shoppings ou galerias), com no máximo 1 ponto de água e não utilizam água como atividade final;
Construção e Industrial: construções com cinco ou mais unidades e indústrias no geral;
Pública: estabelecimentos públicos não residenciais

Fonte: AGERSA, 2021.

Ainda de acordo com a Resolução nº 001/2021, para usuário cujo imóvel tenha destinação residencial, esteja situado na zona rural e seja abastecido por meio de derivações rurais, é cobrado o valor de R$ 2,02 por m³ de água tratada e R$ 1,91 por m³ de água bruta.

7.1.14 Análise da Situação Econômico-Financeira do Serviço de Abastecimento de Água

A legislação vigente (Lei Federal nº 11.445/07, alterada pela Lei nº 14.026/20) estabelece o ente regulador Agência Nacional de Águas (ANA) no âmbito federal e Agersa no estadual, para a definição de tarifas que assegurem o equilíbrio dos contratos, assim como a modicidade tarifária.

O IBGE, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas (ANA) e com a colaboração da Agência Internacional de Cooperação Alemã para o

Desenvolvimento Sustentável (*Deutsche Gesellschaftfür Internationale Zusammenarbeit - GIZ GmbH*) elaborou o estudo das Contas Econômicas Ambientais da Água – CEAA, referentes aos anos de 2013 a 2017. De acordo com o CEAA, em 2015, a atividade econômica de água e esgoto teve uma participação de 0,6% no Valor Adicionado Bruto (VAB) total da economia do país. O consumo de água para cada R$1,00 do VAB foi de seis litros. O valor da produção de água de distribuição e serviços de esgoto foi R$ 56,5 bilhões, sendo a água de distribuição responsável por 65,9% desse total. O custo médio por volume de água distribuída e serviços de esgoto da economia foi de R$ 3,12/m³ para famílias brasileiras.

De acordo com o SNIS, o valor faturado em 2020, através de tarifação decorrente da prestação do serviço de abastecimento para os municípios das MSBs do Grupo 1, foi de aproximadamente 289 milhões de reais, conforme Tabela 85.

Tabela 61 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – Grupo 1

MSB do Grupo 1	Arrecadação	População urbana atendida	Nº de famílias	Valor arrecado por família
Algodão	R$ 80.211.668,94	259.582	88.595	R$ 905,38
Bacia do Rio Grande	R$ 88.091.717,76	278.489	815.973	R$ 107,96
Bacia do Velho Chico	R$ 52.552.934,34	20.654	60.516	R$ 868,41
Irecê	R$ 68.396.806,79	230.391	675.046	R$ 101,32
Total	**R$ 289.253.127,83**	**789.116**	**1.640.129**	**R$ 1.983,07**

Nota: A densidade domiciliar média urbana considerada foi de 2,93 habitante/domicílio.

Fonte: SNIS (2021).

O município de Barreiras detém a maior receita do Grupo de MSB, somando quase metade do valor arrecadado para a microrregião Bacia do Rio Grande. Já na MSB Algodão, Guanambi é responsável por quase um terço da receita da microrregião, ocorrendo uma proporção próxima para o município de Irecê, na microrregião de mesmo nome.

Em relação aos investimentos em abastecimento de água realizados pelo prestador de serviço no ano de 2020, foram desembolsados um total de R$ R$ 21.819.984. O maior valor foi em Luís Eduardo Magalhães, com quase 62% do que foi investindo na MSB Bacia do Rio Grande (R$ 5.981.121,57), sendo destacado também o município de Serra do Ramalho, que teve 47% do investimento de R$ 2.952.133,78 na MSB Bacia do Velho Chico. Por fim, as MSB Algodão e Irecê que receberam os maiores aportes, de R$ 6.426.798,18 e R$ 6.459.931,22, respectivamente.

Para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário, as tarifas são fixadas em função de um percentual aplicado no valor da conta de esgoto, a depender da localização do município e do tipo do sistema, conforme mostrado no Quadro 14.

Quadro 14 - Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário segundo a Embasa

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

Fonte: EMBASA (2019).

7.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este capítulo da Análise Situacional, parte integrante da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, objetiva a apresentação das informações gerais do componente esgotamento sanitário, abrangendo áreas urbanas e áreas rurais, aglomerados e/ou dispersos, incluindo as comunidades especiais, da MSB do Grupo 1 - PESB/BA.

7.2.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2017, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, o serviço de esgotamento sanitário é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

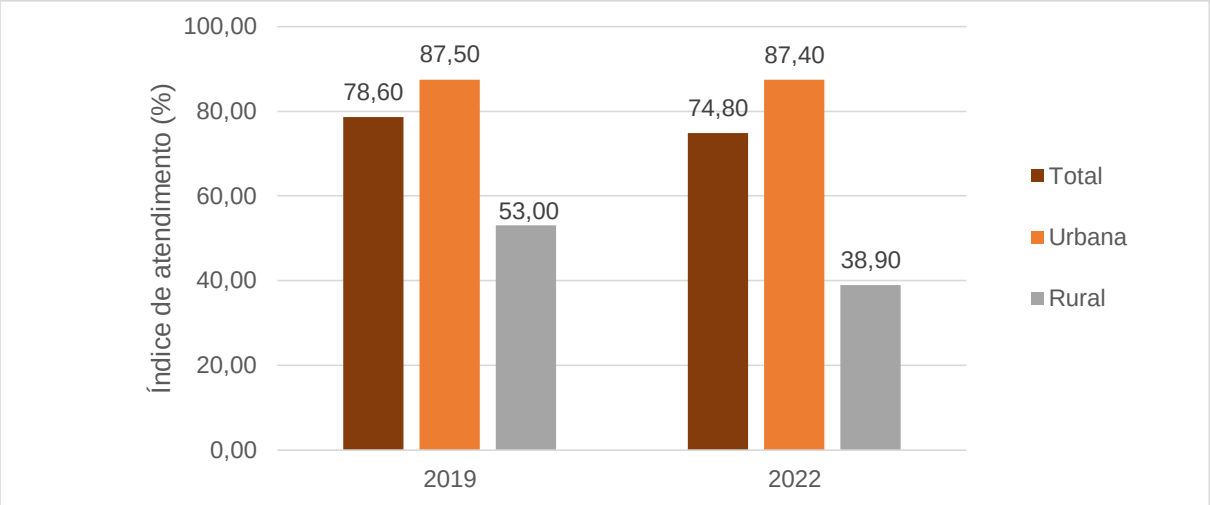
Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de esgotamento sanitário no estado e nas MSB do Grupo 1, utilizando indicadores quantitativos.

7.2.1.1. Esgotamento Sanitário no Estado da Bahia

De acordo com os dados do PNAD, 74,8% dos domicílios do estado têm seus esgotos sanitários coletados por rede ou fossas sépticas, conforme mostra a Figura 40. Na zona urbana, esse índice se eleva para 87,4%, enquanto na zona rural apenas 38,9% dos

domicílios são servidos por rede ou fossa séptica. É possível observar que nos anos de 2019 para 2022, houve uma redução do atendimento na zona rural, conforme os dados registrados.

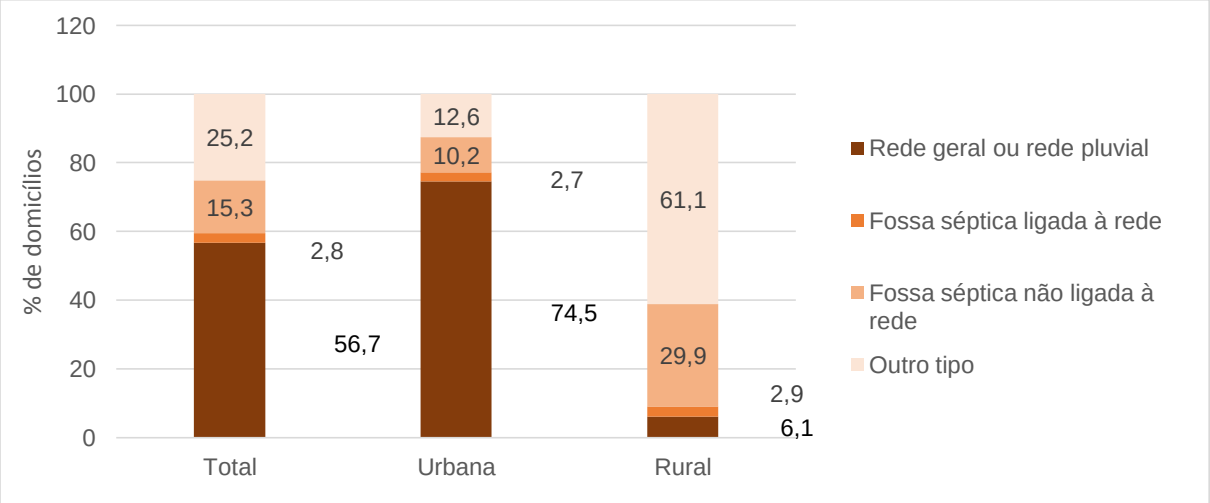
Figura 40 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários



Fonte: Adaptado, PNAD (2017 a 2022).

A Figura 41 apresenta o percentual de domicílios de acordo com a solução de esgotamento sanitário utilizada em 2022, sendo que 56,7% dos domicílios (urbanos e rurais) são atendidos por rede coletora geral ou rede pluvial, 2,8% por fossas sépticas ligadas à rede, e 15,3% são atendidos por fossas sépticas não ligadas à rede. Na zona urbana o índice de domicílios atendidos por rede geral chega a 74,5%, enquanto na zona rural tem-se 29,9% dos domicílios com fossas sépticas não ligadas à rede, e 61,1% dos domicílios utilizam tipo de solução não especificado.

Figura 41 – Tipo de esgotamento sanitário nos domicílios na Bahia



Fonte: Adaptado, PNAD (2022).

Do total de esgoto coletado nos municípios do estado que forneceram informações ao SNIS (2021), cerca de 83% do volume era tratado, como mostra a **Tabela 62**.

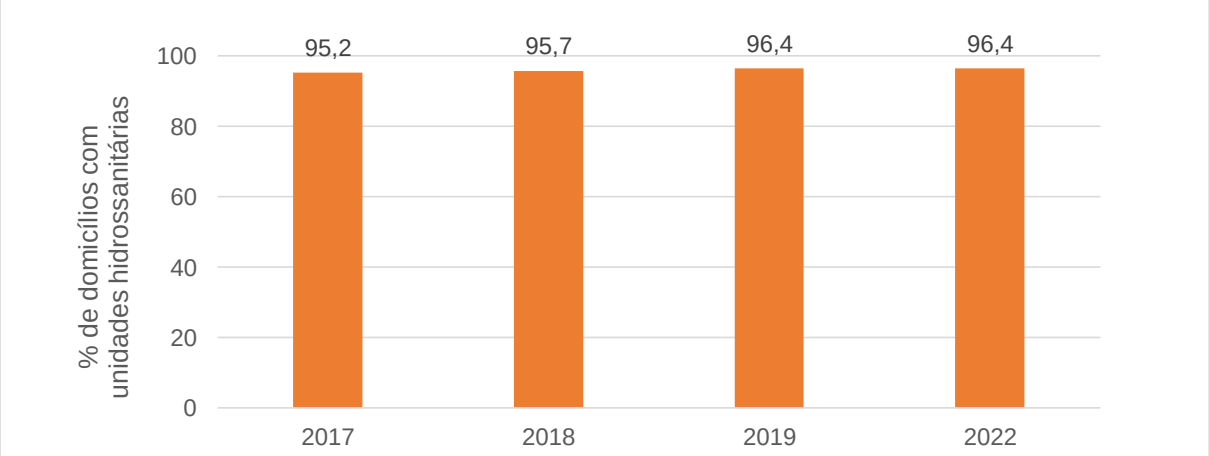
Tabela 62 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia

Volume de esgotos coletado (1.000 m³)	Volume de esgotos tratado (1.000 m³)	Índice de tratamento de esgoto coletado (%)
286.717,63	238.672,64	**83,24**

Fonte: SNIS (2021).

No que concerne à existência de sanitários no domicílio, a Figura 42 apresenta o percentual de domicílios urbanos e rurais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo no período de 2017 a 2022. Observa-se uma tendência de manutenção do indicador nos últimos anos, sendo que em 2022, 3,8% dos domicílios não possuíam sanitários de uso exclusivo.

Figura 42 – Percentual de domicílios urbanos e rurais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo



Fonte: Adaptado, PNAD (2022).

Em se tratando da cobrança pelo serviço, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE, em 27,6% dos municípios da Bahia os prestadores cobravam pelo serviço de esgotamento sanitário em 2017. Vale ressaltar que a Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Lei nº 11.445/2007, indica a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

7.2.1.2. Esgotamento Sanitário na MSB do Grupo 1

Para uma visão situacional dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) que abrangem a faixa territorial das microrregiões do Grupo 1, é necessário entender de que forma os serviços de esgotamento sanitário ocorrem.

A caracterização da prestação desses serviços obedece a movimentação da Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada no ano de 2007, pela Lei Federal n° 11.445/07, alterada recentemente no ano de 2020, pela Lei Federal n° 14.026. Nesse dispositivo legal são definidos os principais modelos de prestação dos serviços de saneamento básico, a saber:

- **Serviço prestado sob a forma de administração direta municipal** - modelo organizado pela administração pública local, no qual os serviços são diretamente prestados pelas unidades administrativas (secretarias municipais). Para tanto, são organizados dentro dos orçamentos públicos municipais, sem inserção de receitas tarifárias especificas, o que reflete na falta de autonomia financeira e patrimonial para os serviços de saneamento básico.
- **Serviço prestado sob a forma de administração indireta** - modelo organizado pela administração pública local, no qual os serviços são diretamente prestados por autarquia ou companhias municipais. As autarquias municipais, denominadas em geral como Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, são criadas por leis específicas, constituindo patrimônio próprio e receita obtida através de cobrança tarifaria, o que estabelece uma autonomia financeira.
- **Serviço prestado por Companhias Estaduais de Água e Esgoto** - modelo organizado sob forma de empresas de economia mista com administração financeira centralizada. Em contrapartida, a operação e manutenção se dá num formato descentralizado, por meio dos escritórios regionais e municipais.

No que se refere aos modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário, a **Tabela 63** apresenta os executados nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA, com base nas informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS e da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa).

A partir dos dados das prestações, observa-se que o modelo de Companhia Estadual de Água e Esgoto prevalece nas MSB, em 54 municípios dos 82 municípios com informação

do operador (Embasa) e no SNIS. A prestação é realizada por Administração direta municipal em 13 municípios e 14 municípios por Autarquias Municipais.

Tabela 63 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 1

MSB	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto	Municípios sem informação da prestação
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal		
Algodão	4	1	0	18	0
Bacia do Rio Grande	3	1	0	9	0
Bacia do Velho Chico	5	11	0	8	1
Irecê	1	1	0	19	0
TOTAL	**13**	**14**	**0**	**54**	**1**

Nota: Apesar da maioria dos municípios terem a operação de abastecimento de água pela Embasa (54 dos 82 municípios do Grupo 1), somente 14 municípios possuem operação com sistema de esgotamento sanitário pela empresa, portanto 40 municípios não têm informação sobre os serviços de esgotamento sanitário no SNIS.
Fonte: SNIS (2021) e EMBASA (2021).

De acordo com dados fornecidos pela EMBASA, do ano de 2020, a Empresa era responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e ou esgotamento sanitário em 367 municípios baianos, o que representa cerca de 88% de todo o território do Estado. Entretanto, desses, apenas 109 municípios contavam com a prestação do serviço de esgotamento sanitário. Quanto a abrangência desta prestação dentro de cada município, 103 municípios tem a prestação apenas na zona urbana de seu território, 12 municípios têm sistemas operados que abrangem as zonas urbana e rural, e 06 municípios dispõem de sistemas operando apenas em zonas rurais.

Nas MSB do Grupo 1, apesar da prestação do serviço ser delegada à Embasa em 54 municípios, a companhia opera um total de 23 Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES). A ausência de operação por parte da Embasa em alguns municípios se dá pela falta de implantação do sistema. O **Quadro 15** apresenta os municípios da MSB do Grupo 1 que possuem SES operados pela companhia estadual.

Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 1

MSB	Municípios
Algodão	Brumado, Guanambi, Ituaçu, Iuiú, Rio do Antônio.
Bacia do Rio Grande	Barreiras, Luís Eduardo Magalhães
Bacia do Velho Chico	Brotas de Macaúbas, Canápolis, Ibotirama, Muquém de São Francisco
Irecê	Gentio do Ouro, Ipupiara, Irecê

Fonte: SNIS (2021) e EMBASA (2021).

O Quadro 16 apresenta os municípios com prestação do serviço pela Administração Municipal de forma direta ou indireta.

Quadro 16 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 1

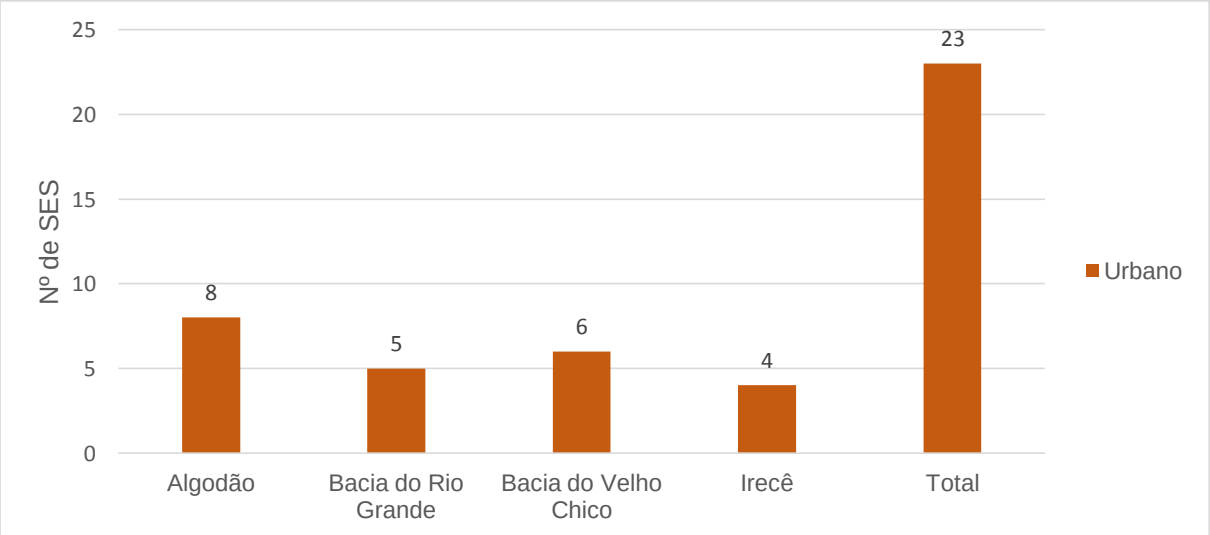
MSB	Municípios atendidos pela Administração direta municipal	Municípios atendidos pela Administração indireta municipal
São Francisco Norte	Dom Basílio, Igaporã, Sebastião Laranjeiras, Urandi	Tanhaçu
Semiárido Nordeste	Buritirama, Catolância, Mansidão	Santa Rita de Cássia
Bacia do Velho Chico	Sítio do Mato, Tabocas do Brejo Velho, Wanderley	Serra do Ramalho, Santa Maria da Vitória, São Félix do Coribe, Oliveira dos Brejinhos, Paratinga
Irecê	Itaguaçu da Bahia	Xique-Xique

Fonte: SNIS (2021) e EMBASA (2021).

Apenas o município de Santana, na MSB Bacia do Velho Chico, não apresentou informações sobre a prestação do serviço. Em geral, para os municípios que não se detém informações quanto à prestação do sistema, a operação ocorre na informalidade ou de maneira incipiente, com pequenos trechos de rede coletora implementadas sem cadastramento, que direcionam os efluentes sanitários sem tratamento para corpos hídricos ou zonas de menor cota do município; ou por sistemas individuais, como as fossas, localizados em lotes urbanos, sem quaisquer controle quanto aos aspectos construtivos e contaminação do solo e lençol freático.

A Figura 43 apresenta a quantidade de sistemas de esgotamento sanitário existentes nas zonas urbanas de cada MSB do Grupo 1. Vale ressaltar que não existe informação da existência de sistemas de esgotamento sanitário nas zonas rurais.

Figura 43 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1



Fonte: EMBASA (2021).

Em geral, para os municípios que não se detém informações quanto à prestação do sistema, a operação ocorre na informalidade ou de maneira incipiente, com pequenos trechos de rede coletora implementadas sem cadastramento, que direcionam os efluentes sanitários sem tratamento para corpos hídricos ou zonas de menor cota do município; ou por sistemas individuais, como as fossas, localizados em lotes urbanos, sem quaisquer controle quanto aos aspectos construtivos e contaminação do solo e lençol freático.

Visto que nem todos os municípios possuem informações da prestação do esgotamento sanitário no SNIS, utilizou-se os dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE para análise do índice de atendimento do serviço nos municípios. Conforme a **Tabela 64**, o índice de atendimento para as zonas urbanas dos municípios do MSB do Grupo 1 é de aproximadamente 61,1%, o que corresponde a 82.816 domicílios. Para as zonas rurais, o índice de atendimento cai para 15,8%, atendendo 12.858 domicílios. Portanto, o índice de domicílios com acesso à rede ou fossa séptica é de 45% no Grupo 1. A MSB Semiárido Nordeste destaca-se pelo maior índice de atendimento urbano, no entanto possui índice de atendimento rural abaixo das demais MSB, mesmo possuindo o maior número de sistemas, conforme mostrado na **Figura 43**.

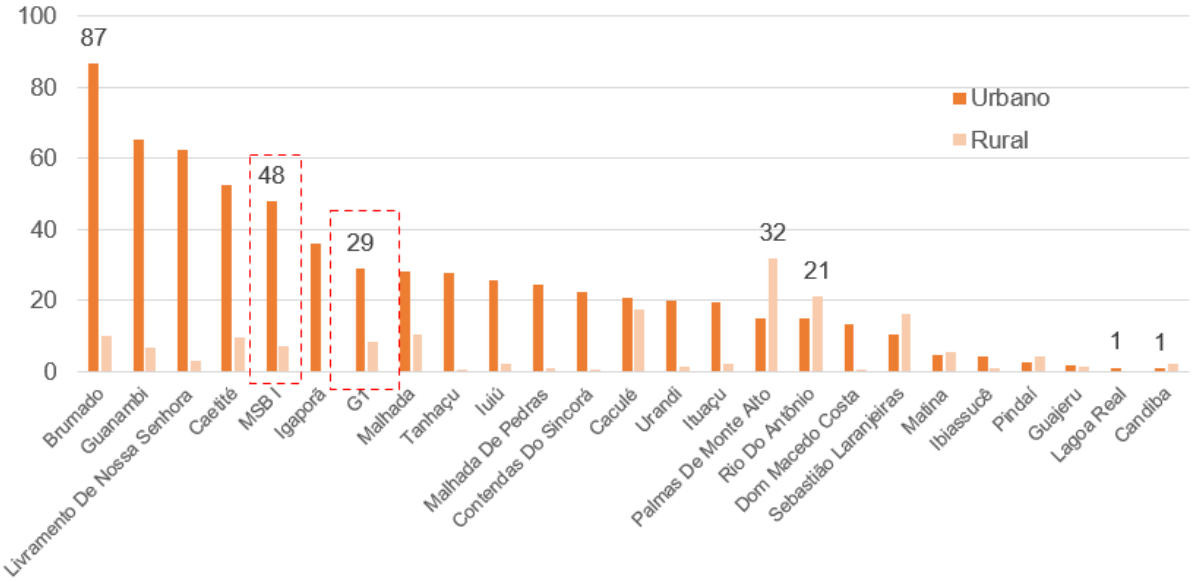
Tabela 64 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Domicílios do município			Domicílios atendidos por rede ou fossa séptica			Índice de atendimento (%)		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
Algodão	118.602	74.690	43.912	38.907	35.701	3.206	32,80	47,80	7,30
Bacia do Rio Grande	92.936	72.275	20.661	21.552	19.109	2.443	23,19	26,44	11,82
Bacia do Velho Chico	120.515	68.913	51.602	20.661	15.641	5.020	17,14	22,70	9,73
Irecê	105.309	70.271	35.038	14.554	12.365	2.189	13,82	17,60	6,25
Grupo 1	437.362	286.149	151.213	95.674	82.816	12.858	21,88	28,94	8,50

Fonte: IBGE (2010).

A Figura 44 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Algodão. Destaca-se o município de Brumado, com índice de atendimento urbano igual a 87%. Apenas 4 municípios possuem índices urbano superior à média da MSB e 5 possuem índice acima da média do Grupo 1. Os municípios de Matina, Ibiassucê, Guajeru, Canarana, Lagoa Real e Candiba possuem os menores percentuais de domicílios atendidos por rede ou fossa. Na zona rural, os maiores índices são dos municípios de Palmas de Monte Alto e Rio do Antônio, com 32% e 21%, respectivamente.

Figura 44 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Algodão

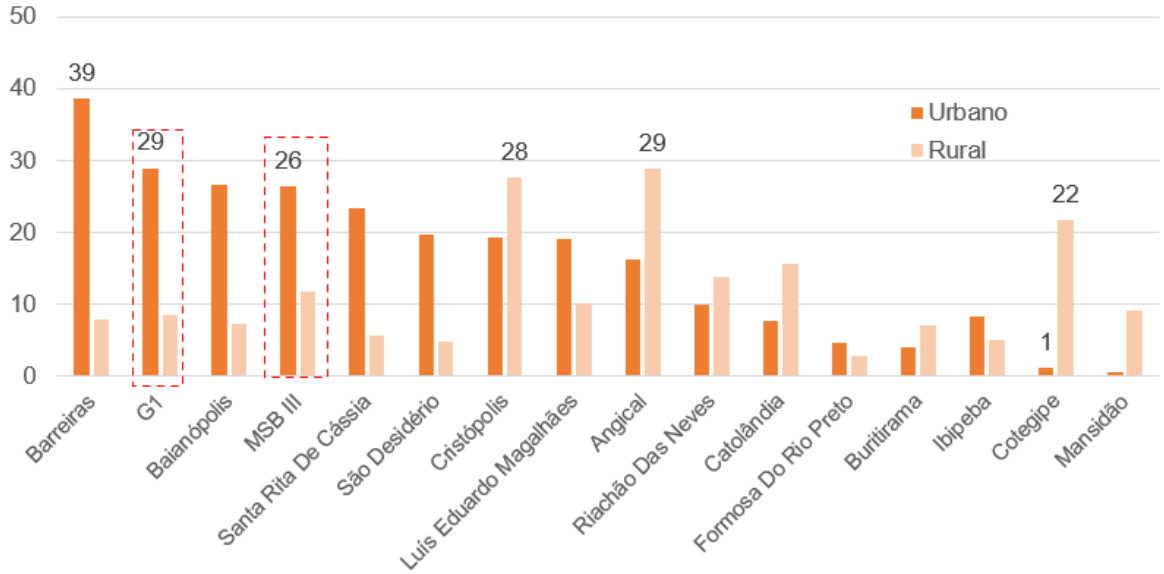


Fonte: Adaptado, IBGE (2010)

A Figura 45 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Bacia do Rio Grande. Observa-se baixo atendimento por esgotamento sanitário nessa MSB, sendo que o maior índice de atendimento urbano é de 39%, no município de Barreiras, único município que possui índice acima da média do Grupo 1.

Na zona rural, os municípios com maior atendimento são Cristópolis, Angical e Cotegipe. Nesses municípios, o atendimento rural supera o atendimento urbano.

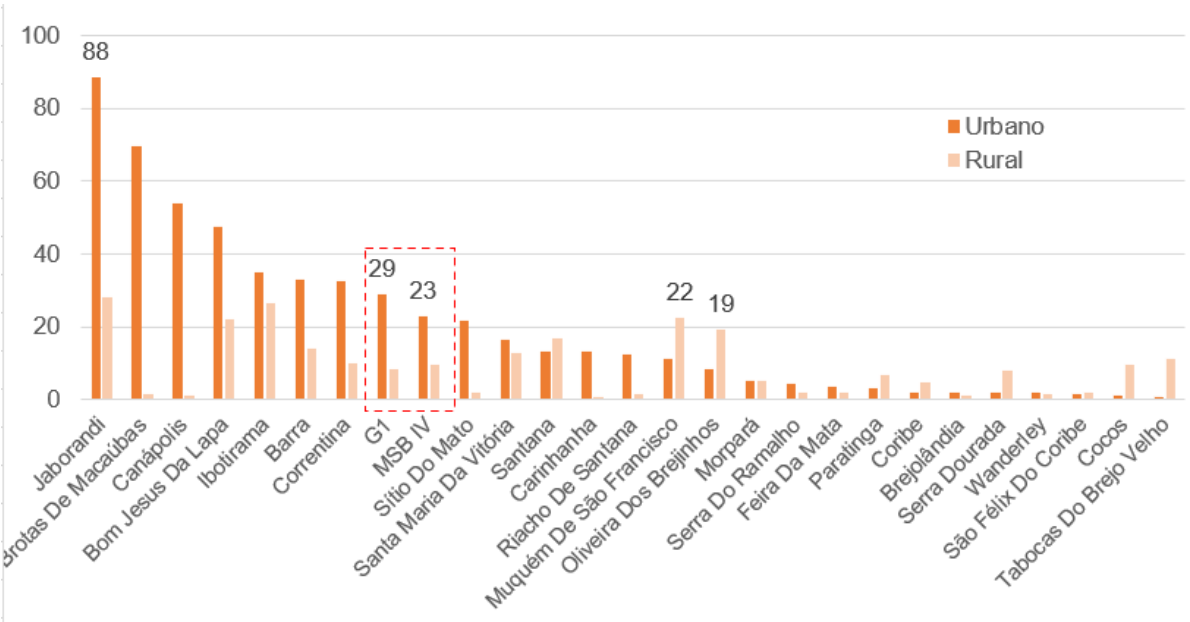
Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Rio Grande



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

A Figura 46 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Bacia do Velho Chico. Destaca-se o município de Jaborandi, com índice de atendimento urbano igual a 88%. Observa-se que 7 municípios possuem índices urbano superior à média da MSB e do Grupo 1, no entanto, quase metade dos municípios possui menos de 10% dos domicílios atendidos por rede ou fossa. Na zona rural, os maiores índices são dos municípios Muquém de São Francisco e Oliveira dos Brejinhos.

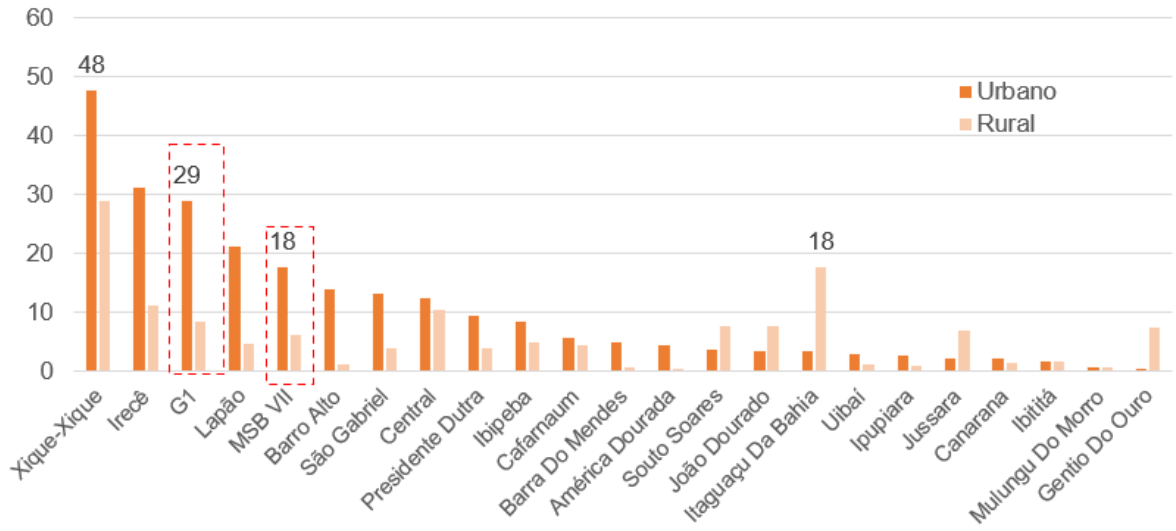
Figura 46 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Velho Chico



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

A Figura 48 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Irecê, que possui o menor índice médio de atendimento urbano (18%). O município de Xique-Xique apresenta maior percentual de domicílios urbanos atendidos por rede ou fossa, que resultou em 48%. Observa-se que apenas Irecê e Xique-Xique possuem índices urbanos acima da média do grupo 1. Na zona rural, os municípios com maior atendimento é Itaguaçu da Bahia, com 18%.

Figura 47 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Irecê



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

Do total de municípios do Grupo 1 que forneceram informações ao SNIS (2021), cerca de 85% do volume coletado era tratado, como mostra a Tabela 65. Destacam-se a MSB Bacia do Rio Grande, com 99,3% de tratamento e a MSB Algodão com 84,6%.

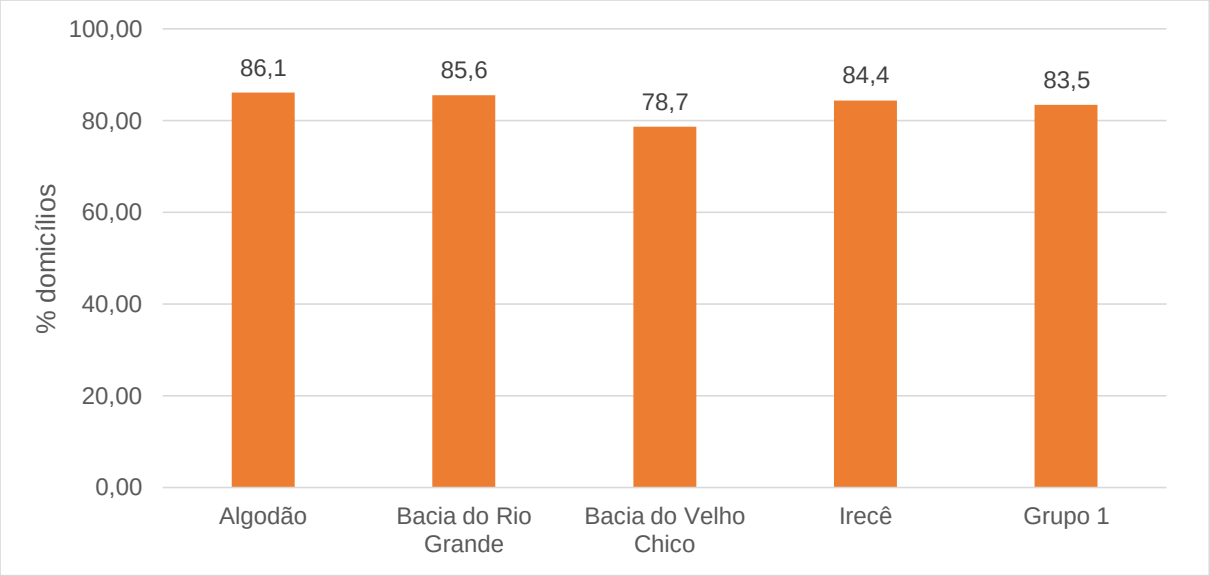
Tabela 65 – Índices de tratamento de esgoto coletado

MSB do Grupo 1	Volume de esgotos coletado (1.000 m³)	Volume de esgotos tratado (1.000 m³)	Índice de tratamento de esgoto coletado (%)
Algodão	3.606	3.049	84,55
Bacia do Rio Grande	8.058	8.001	99,30
Bacia do Velho Chico	4.844	3.081	63,60
Irecê	957	644	67,37
Total	**17.465**	**14.776**	**84,60**

Fonte: SNIS (2021).

No que concerne à existência de sanitários no domicílio, a Figura 48 apresenta o percentual de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo. Esse índice variou de 78,7% a 86,5% nas MSB, sendo o maior índice na MSB Algodão. No Grupo 1, a média corresponde a 83,5%.

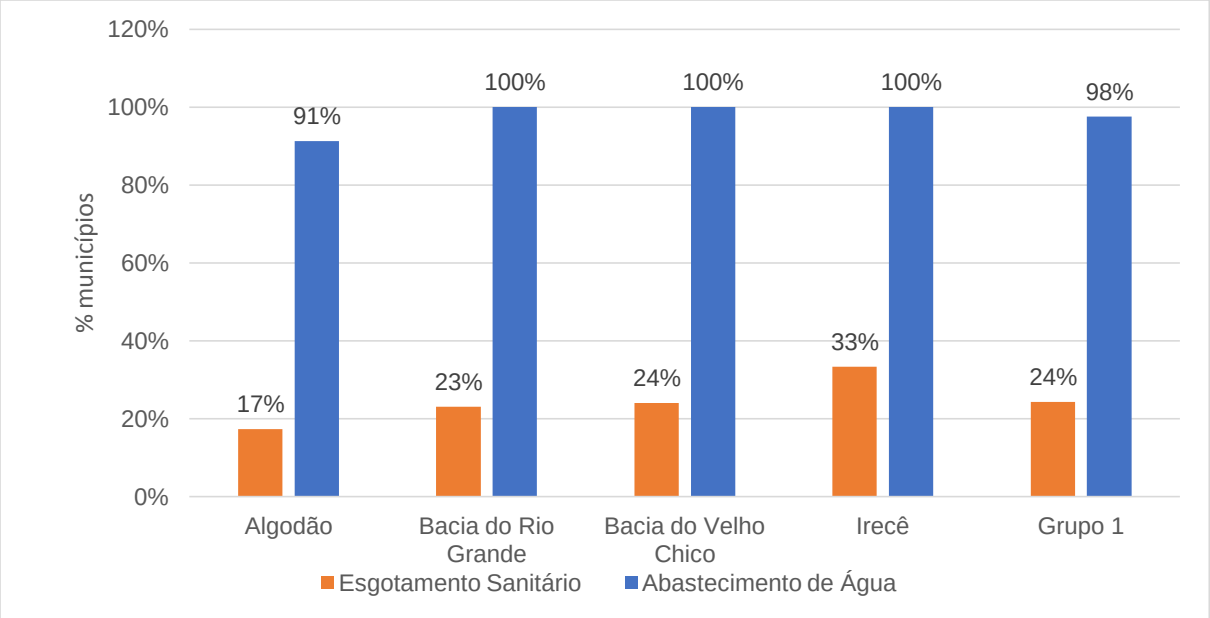
Figura 48 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 1



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

Em se tratando da cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário, a Figura 49 apresenta o percentual de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE, que equivale a 24% no Grupo 1, sendo o maior índice na MSB Irecê (33%). A Figura 49 mostra também um comparativo com os índices de cobrança pelo serviço de abastecimento de água, revelando uma grande discrepância entre eles. Vale ressaltar que a Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Lei nº 11.445/2007, indica a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

Figura 49 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1



Fonte: PNSB, 2017.

7.2.2. Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Esgotamento Sanitário

A caracterização técnica e operacional dos serviços de esgotamento sanitário, descrito através da infraestrutura existente abrange toda a área de planejamento, as áreas urbana e rural, bem como as áreas especiais, compreendendo comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais. Basicamente, a descrição apresentada para infraestrutura existente, compreende: as ligações prediais; a estrutura de transporte, descrevendo a rede coletora, interceptores (quando existir) e as estações elevatórias de esgoto; e, a estrutura de tratamento de esgoto e emissários.

Os serviços de esgotamento sanitário foram descritos com base no levantamento de dados secundários fornecidos pelos operadores dos sistemas (Embasa e Central de Associação Comunitária de Jacobina), site oficiais do IBGE, SNIS, e consulta aos planos regionais de água e esgoto.

7.2.2.1. Infraestruturas e Esgotamento Sanitário nas MSB Do Grupo 1

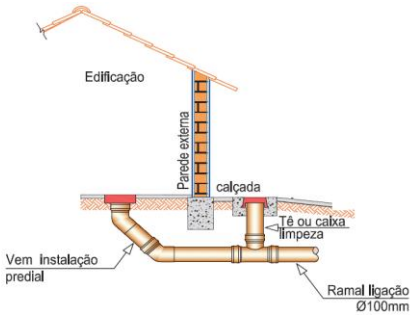
A infraestrutura existente obedece a uma sequência estrutural dos sistemas de esgotamento sanitário. A seguir são apresentados dados gerais dessa sequência estrutural, referente às MSB do Grupo 1 da elaboração do PESB/BA.

7.2.2.1.1. Ligações Prediais

As ligações prediais de esgoto sanitário ocorrem no trecho do coletor predial situado entre o limite do lote e a rede coletora (coletor público), como mostra a **Figura 50** (b). No trecho das ligações prediais deve ser instalada, no passeio, uma caixa de inspeção. Porém, essa instalação pode não existir, como mostra a **Figura 50** (a). Essa condição de não instalação da caixa de inspeção no passeio, em geral, se apresenta em sistemas implantados pelas prefeituras com recurso próprio ou através de emenda parlamentar. A implantação desses sistemas requer recurso financeiro bem acima do que as emendas parlamentares e orçamentos municipais permitem, na maioria das vezes. Assim, os sistemas são implantados sem um projeto básico, que deve ser elaborado por profissional especializado, suprimindo a colocação de caixa de inspeção.

Figura 50 – Ligações prediais de esgoto, (a) inexistência de caixa de limpeza e (b) desenho esquemático da caixa

(a)



(b)

Fonte: PISA, 2018.

Ressalta-se que, de acordo com a Lei Estadual nº 7.307/1998, e o decreto nº 7.765/2000 que regulamentou a lei, os imóveis nos logradouros que tenha rede pública coletora de esgoto, são obrigados a fazer a ligação.

A **Tabela 66** apresenta o número de ligações e economias ativas nas MSB do Grupo 1. O maior número de ligações e economias ativas está na MSB Bacia do Rio Grande, apesar desta não ser a MSB com maior número de sistemas em operação. No total, os sistemas de esgotamento sanitário do Grupo 1 possuem 132.774 e 144.721 ligações e economias ativas, respectivamente.

Tabela 66 - Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Qtde de SES	Ligações Ativas	Economias Ativas
Algodão	8	31.334	30.859
Bacia do Rio Grande	5	64.601	80.319
Bacia do Velho Chico	6	29.442	26.030

MSB do Grupo 1	Qtde de SES	Ligações Ativas	Economias Ativas
Irecê	4	7.397	7.513
Total	**23**	**132.774**	**144.721**

Fonte: SNIS (2021a) e Embasa (2021).

7.2.2.1.2. Estrutura de Transporte de Esgoto

A estrutura de transporte de esgoto é composta por: rede coletora, estações elevatórias de esgoto, e em alguns sistemas são implantados os interceptores. A seguir apresenta-se a estrutura de transporte dos SES operado pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA.

7.2.1.1.1.1 Rede coletora

De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), a rede coletora é formada por coletores de esgotos e seus órgãos acessórios, como o Poço de Visita (PV). Esses coletores são destinados a receber e conduzir os esgotos de unidades domiciliares, comerciais e públicas.

A Tabela 67 apresenta os dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 1, com um total de extensão de rede de aproximadamente 1,1 milhão metros, sendo a MSB Bacia do Rio Grande com a maior extensão das quatros microrregiões, ultrapassando os 530 mil metros. Os dados mostram também o número de bacias de contribuição de esgoto por cada MSB, sendo a MSB Algodão com a maior quantidade, 65 bacias de contribuição de esgoto. O material utilizado nas redes coletoras é o PVC.

Vale ressaltar que dos 23 SES com informações no SNIS, 8 não apresentaram informações sobre o material e extensão de redes.

Tabela 67 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de bacias de contribuição	Rede/ Interceptor	Material	Extensões (m)
Algodão	65	Rede	PVC	342.486,04
Bacia do Rio Grande	12	Rede	PVC	536.361,00
Bacia do Velho Chico	14	Rede	PVC	158.562,00
Irecê	8	Rede	PVC	60.025,00
Total	**99**	**Rede**	**PVC**	**1.097.434,04**

Fonte: PRSB (2022).

Ressalta-se que, a NBR 9649 de novembro de 1986, refere-se ao Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário e estabelece um diâmetro mínimo não inferior a 100mm, sendo este parâmetro obedecido por todas MSB.

7.2.1.1.1.2 Interceptores

Os interceptores geralmente são implantados nos fundos dos vales e possuem diâmetros maiores por receber vazões de transporte dos coletores troncos e das redes coletoras. Essas vazões são oriundas de rede coletoras de diversos traçados, gerados nas bacias de contribuições. As únicas informações quanto a interceptores são no município de Santa Maria da Vitória, na MSB Bacia do Velho Chico, o qual teria 2.293,99 m de comprimento, diâmetro de 150 mm e material PVC.

7.2.1.1.1.3 Estações elevatórias de esgoto

As estações elevatórias de esgoto (EEE) compõem os sistemas de esgotamento sanitário com estruturas construídas para abrigar conjuntos motobomba, equipamentos eletromecânicos, acessórios, válvulas, tubulações e painéis elétricos de proteção e comando. Essas estruturas permitem a recuperação de cota das tubulações, a reversão de bacias e sub-bacias, bem como finalidades específicas nas estações de tratamento de esgoto (Manual de Saneamento Funasa, 2015). De forma geral, para a instalação de elevatórias em sistema de esgotamento sanitário, os requerimentos principais são: a baixa declividade do terreno, aprofundando os coletores e criando a necessidade de elevar a cota de transporte, e interligações entre bacia e sub-bacias de contribuições ou para promover o tratamento.

A **Tabela 68** apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1. Os dados mostram o total de 85 elevatórias que alcança uma potência de até 180 cv, para uma vazão total de transporte de aproximadamente 1.849 l/s. A MSB Bacia do Velho Chico, que tem a maior extensão de rede coletora das quatro microrregiões, possui o maior número de elevatórias com 31 unidades, e a segunda menor vazão nominal de transporte (273 l/s).

Tabela 68 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas das MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Quantidade de EEE	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Algodão	19	37	1	1 - 75	389,88
Bacia do Rio Grande	27	33	17	1 - 180	1.145,79
Bacia do Velho Chico	31	25	10	1 - 61,18	273,15
Irecê	8	13	8	2 - 15	40,04
Total	**85**	**108**	**36**	**1 - 180**	**1.848,86**

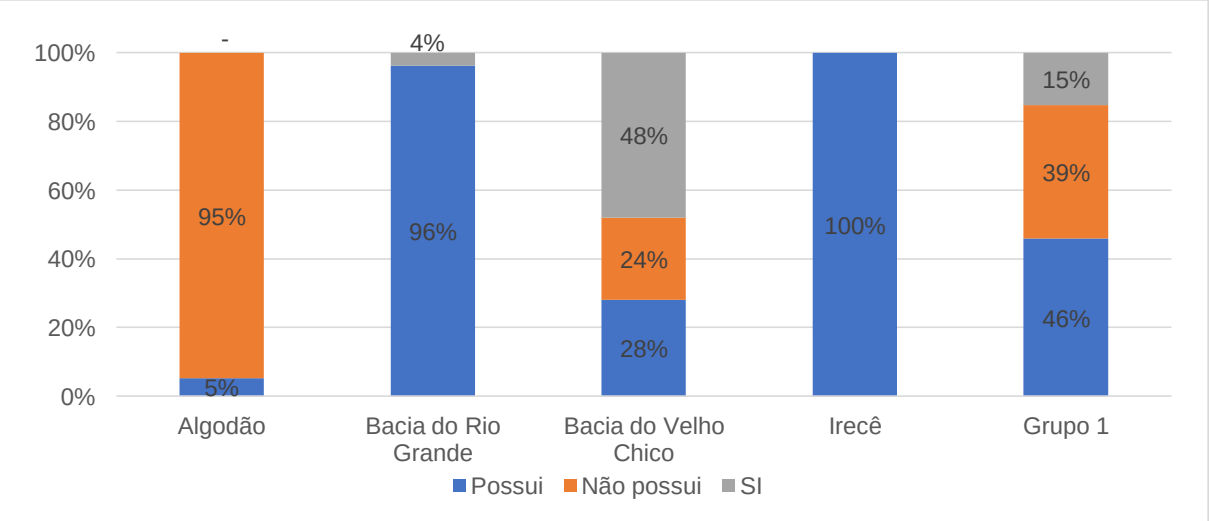
Fonte: PRSB (2022).

Ressalta-se que, quanto maior o número de elevatórias, de conjunto motobomba em operação e maior potência do equipamento, maior as despesas com energia elétrica e manutenção de equipamento.

A MSB Bacia do Rio Grande possui a maior vazão nominal, aproximadamente 1.146 L/s, para o total de 27 estações elevatórias. A MSB Bacia do Velho Chico, apesar de apresentar maior número de EEE, tem potência máxima de 61 CV, e a vazão nominal total de 273,15 L/s. Destaca-se que o município de Santa Maria da Vitória, na Bacia do Velho Chico, possui 6 EEE mas nenhum conjunto motobomba em operação.

A **Figura 51** mostra a situação das MSB do Grupo 1 quanto à existência de conjuntos motor-bomba reserva nas estações elevatórias de esgoto. A ausência de conjuntos reserva é inapropriada para o funcionamento de um sistema de esgotamento sanitário, deixando o sistema em condição vulnerável. Observa-se que 95% das EEE da MSB Algodão não possuem conjunto reserva. Na MSB Bacia do Velho Chico, em 28% das EEE foi informada a existência de conjunto reserva, enquanto 48% dos sistemas não possui informação. As MSB Bacia do Rio Grande e Irecê possui conjuntos reserva em todas EEE, com exceção de uma EEE que não possui informação.

Figura 51 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2021).

7.2.2.1.3. Estrutura de Tratamento de Esgoto

A estrutura de tratamento de esgoto constitui as instalações destinadas à depuração dos esgotos, antes do seu lançamento no meio ambiente. Os esgotos domésticos coletados e transportados até o tratamento apresentam uma carga orgânica, com sólidos e

microrganismos patogênicos. Com isso, torna-se necessário tratá-lo para mitigar ou anular a poluição e a contaminação dos cursos d'água, principal receptor dos dejetos in natura.

A **Tabela 69** apresenta as características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA. Os dados mostram o total de 23 estações de tratamento de esgoto (ETEs). A MSB Irecê tem o maior número de ETEs, com 9 unidades, e a terceira maior vazão de operação, com 26,37 l/s. Destaque para a capacidade de ampliação das estruturas de tratamento existentes com 60%, sendo a MSB Bacia do Rio Grande com a menor capacidade de ampliação (42%), enquanto as outras microrregiões com uma capacidade maior, acima de 43%. Porém, observa-se pelos dados apresentados, uma grande diferença entre a vazão nominal e de operação nas ETE da MSB Algodão.

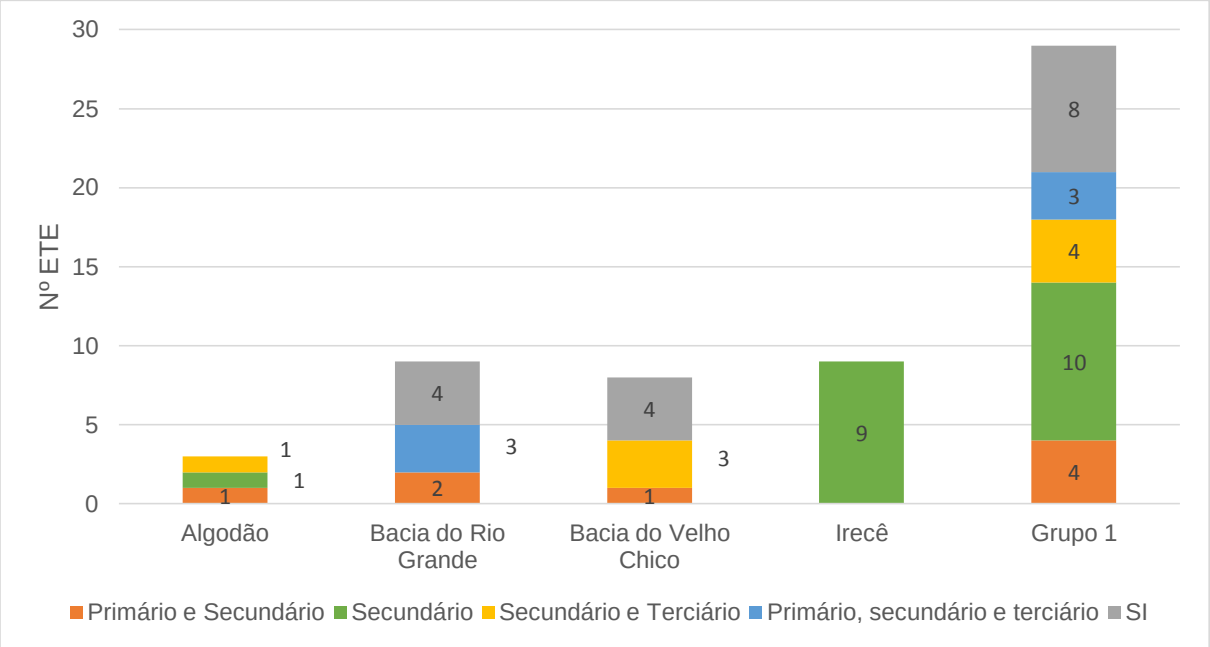
Tabela 69 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 1

MSB	Quantidade de ETE	Tipo		Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Capacidade de Ampliação	
		Convencional	Compacta			(l/s)	%
Algodão	5	3	2	406,23	88,86	317,37	78%
Bacia do Velho Chico	3	3	0	390,8	224,8	166	42%
Bacia do Rio Grande	6	6	0	42,8	24,6	18,22	43%
Irecê	9	5	4	60,52	26,37	34,15	56%
Total	**23**	**17**	**6**	**900,35**	**364,63**	**535,72**	**60%**

Fonte: PRSB (2022).

Conforme mostra a Figura 52, na MSB Irecê, todas as ETE utilizam apenas tratamento secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. Na MSB Bacia do Rio Grande, prevalece o conjunto de tratamento primário, secundário e terciário, enquanto na MSB Irecê predomina o tratamento secundário seguido do terciário. No entanto, nessas MSB, existes 8 ETE sem informação do tratamento empregado.

Figura 52 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2021).

O Quadro 17 apresenta a relação de ETE existentes nos municípios do Grupo, com as suas respectivas unidades de tratamento. Observa-se que o Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB) seguido de Tanque de Aeração e Decantador Secundário ou de Lagoas são as principais tecnologias empregadas no tratamento de efluentes.

Quadro 17 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 1

MSB	Município	SES	ETE	Unidades de tratamento
MSB Bacia do Rio Grande	Barreiras	Sede, Baraúna e Povoado Boa Sorte	ETE Barreiras	UASB, Lagoa Facultativa
	Luís Eduardo Magalhães	Sede	Luiz Eduardo Magalhães	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Santa Rita de Cássia	Sede	ETE Alto da Boa Vista	Lagoa Aeróbica, Lagoa Facultativa
Algodão	Brumado	Sede	ETE Urbis	UASB, Leito de Secagem
			ETE São Jorge	(UASB + Sistema de Lodo Ativado (Filtro Aerado+Decantador Secundário) + Desinfecção) + Leito de Secagem
	Guanambi	Sede	ETE Guanambi	UASB + 4 Lagoas Facultativas + 2 Lagoas de Maturação + 5 Leitos de Secagem + 1 Pátio de Calefação
	Igaporã	Sede	SI	SI
	Ituaçu	Sede	SI	SI
	Iuiú	Sede	ETE Iuiú	Caixa de Areia, Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Rio do Antônio	Sede	ETE Rio do Antônio	Caixa de Areia, 2 UASB, 1 Lagoa Facultativa, 1 Lagoa de Maturação, 3 Leitos de Secagem

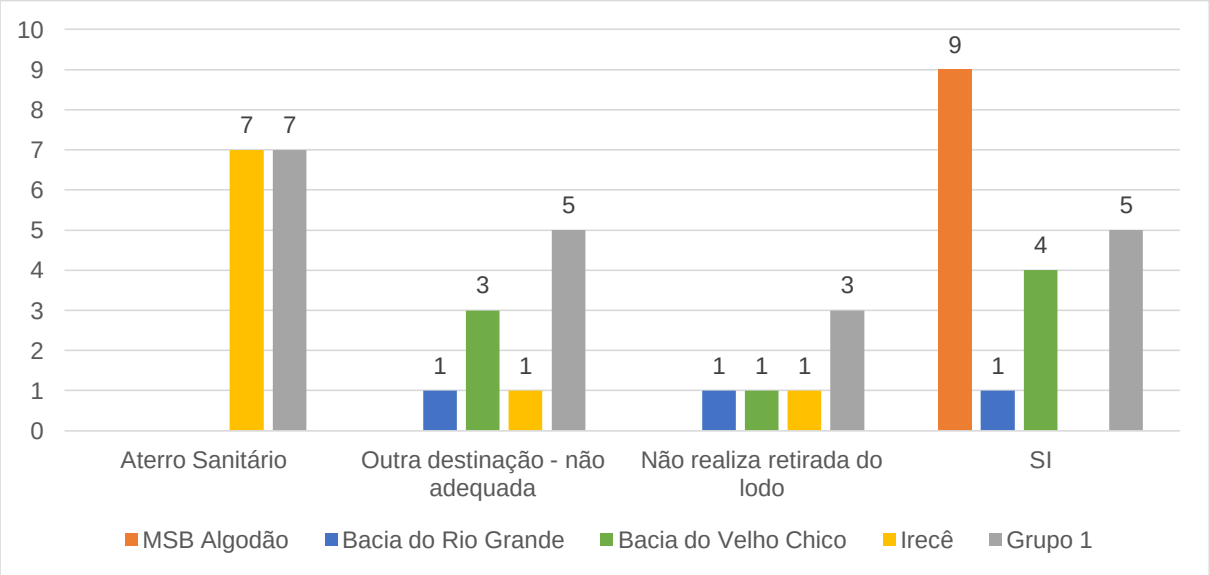
MSB	Município	SES	ETE	Unidades de tratamento
	Tanhaçu	Sede	SI	SI
	Urandi	SI	SI	SI
Bacia do Velho Chico	Bom Jesus da Lapa	Sede	SI	Gradeamento, caixa de areia e 4 lagoas, sendo anaeróbias de fluxo ascendente e 2 facultativas
	Brotas de Macaúbas	SI	SI	SI
	Canápolis	Sede	ETE Canápolis	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Carinhanha	Sede	ETE Carinhanha	Dafa, 4 Lagoas em série
	Correntina	SI	SI	SI
	Ibotirama	Sede	ETE Ibotirama	UASB, Lagoa de Maturação
	Muquém do São Francisco	Sede	ETE Muquém do São Francisco	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Santa Maria da Vitória	Sede	ETE Santa Maria da Vitória	2 caixas de areia paralelas, 6 comportas de vedação de manobras, 6 lagoas de tratamento sendo: 1 anaeróbia, 1 facultativa e 4 lagoas de maturação, mas apenas uma lagoa de maturação está recebendo efluentes
Irecê	Gentio do Ouro	Sede	ETE Gentio do Ouro	Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa
	Ipupiara	Sede	ETE Ipupiara	Lagoa Anaeróbica, Lagoa Facultativa
	Irecê	Sede	Fundação Bradesco *	UASB
			Ieda Dourado I e II	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Ieda Dourado III	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Loteamento Félix	UASB
			Novo Horizonte	UASB
			Vivendas	Tanque Imhoff, UASB
			Vida Bela	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário

Fonte: PRSB (2022).

O lodo gerado no processo de tratamento de esgoto é um substrato rico em matéria orgânica e nutrientes, com grande potencial poluidor, o que concede uma relevância importante para seu destino. A **Figura 53** apresenta as soluções de destinação do lodo adotadas nas ETE do grupo 1. Observa-se que, das 23 ETE, 14 não possuem informações, 7 ETE1 tem destinação do lodo em aterros sanitários, 5 sistemas utilizam alguma destinação inadequada, como vazadouro a céu aberto ou disposição no solo em

área da ETA. Em 3 sistemas, foi informada a não retirada do lodo, seja pela não geração ou por ainda não haver necessidade de retirada.

Figura 53 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 1



Fonte: adaptado, PRSB (2022).

Além do potencial poluidor, o lodo recebe destaque também, pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado (SNIS, 2020b).

Na MSB Algodão, nenhuma ETE possui informação sobrea a destinação do lodo. Na Bacia do Rio Grande, o município de Barreiras informou que ainda não houve retirada, enquanto o município de Luís Eduardo Magalhães descarta o lodo na área da ETE. Na MSB Bacia do Velho Chico, os municípios de Canápolis, Carinhanha e Ibotirama possuem destinação inadequada, em Muquém do São Francisco ainda não houve necessidade de retirar o lodo, e os demais não apresentaram informações. Já na MSB Irecê, em Gentio do Ouro não há geração de lodo, em Ipupiara o descarte ocorre em vazadouro no município, e os demais municípios encaminham o lodo para aterro sanitário.

7.2.2.1.4. Emissários

Emissários são estruturas de transporte que visam à condução de esgotos tratados a um destino adequado, sem receber contribuições ao longo do percurso (FUNASA, 2015). Não há dados de emissários dos SES operados pela Embasa nas MSB do Grupo 1.

7.2.2.2. Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais

Nos territórios municipais, normalmente, para o esgotamento das contribuições sanitárias geradas, são adotadas soluções diferentes entre a área urbana e a área rural. Nas sedes municipais, predomina a existência de sistemas com rede coletora de esgotos da modalidade separador absoluto, que coleta apenas os esgotos sanitários em ligações domiciliares, sem drenar as águas pluviais, em destaque para essa condição os sistemas operados pela Embasa. Na zona rural, predominam soluções individuais para o tratamento dos esgotos, como por exemplo, o tipo fossa absorvente, a mesma utilizada na área urbana onde não há rede coletora. Para apresentar as principais condições que retratar a realidade do esgotamento sanitário na zona rural, o Quadro 1, mostrar algumas situações mais usualmente encontrada nesse segmento territorial dos municípios.

Quadro 18 – Características situacional predominante para a destinação de esgoto na zona rural

Situação predominante do esgoto doméstico em zonas rurais
Fossa absorvente, esgoto de pia a céu aberto, falta banheiro em algumas casas.
Fossas impróprias tipo de absorção; água servida despeja no quintal contaminando o solo e água; ausência de rede de esgoto.
Fossa absorvente, esgoto a céu aberto, mau cheiro, insetos, falta rede de esgoto; esgoto secundário a céu aberto; canal de drenagem com esgoto, fossas impróprias em quintais; entupimento constante da rede coletora de esgoto.
Fossa absorvente, falta banheiro e fossas em algumas casas; esgoto a céu aberto; falta espaço para construção de novas fossas;
Fossa absorvente e algumas casas sem sanitário; não há rede de esgoto; existe fossa séptica, mas o esgoto secundário é utilizado para molhar as plantas.

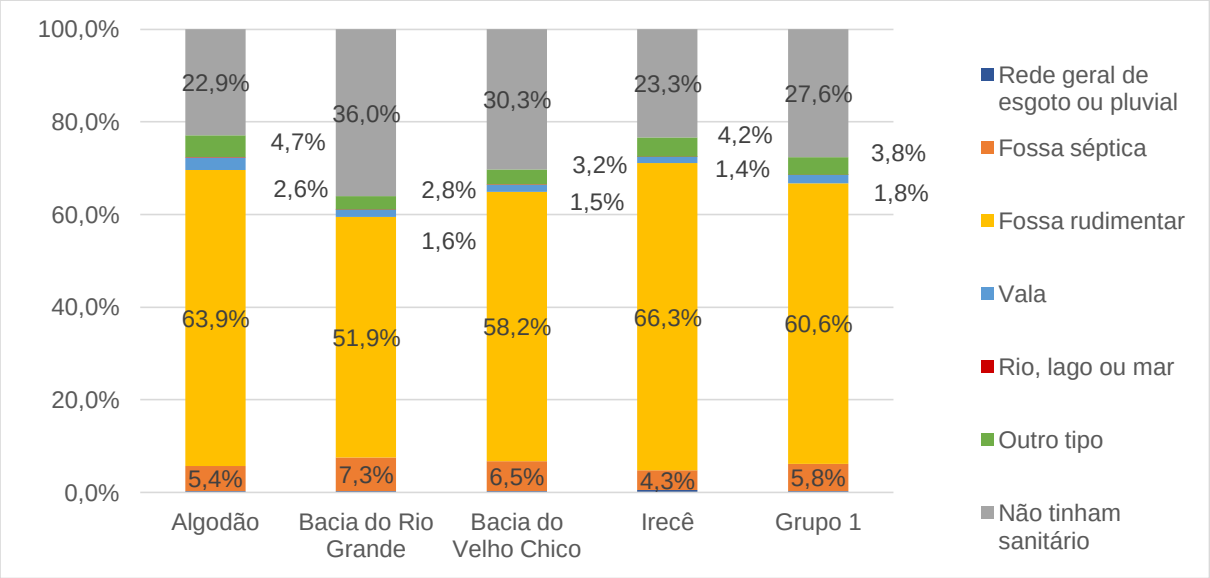
Fonte: PISA (2018).

De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), existem três tipos de soluções por fossa, que recebem diferentes nomenclaturas, a saber: as fossas secas, onde não utilizada água para condução do esgoto; as fossas de absorção ou absorventes, não impermeabilizadas, que recebem o esgoto conduzido com veiculação hídrica; e as fossas sépticas, seguidas de unidades receptoras do efluente tratado, como sumidouro ou vala de infiltração. Essa definição tenta ajudas no entendimento das divergências de informações do Censo IBGE/2010, que apresenta como tipo de esgotamento sanitário a fossa rudimentar, enquanto os dados do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES) apresentam como solução para o esgoto a fossa de absorção ou absorvente.

A Figura 54 apresenta o percentual de domicílios rurais de acordo com a solução de esgotamento sanitário adotada, conforme dados do Censo Demográfico 2010, sendo a

fossa rudimentar o tipo de esgotamento mais utilizado na zona rural do grupo 1. Observa-se o expressivo percentual de domicílios que não possuíam sanitário, com destaque para a MSB Bacia do Rio Grande. Apenas 5,8% dos domicílios rurais possuíam fossas sépticas.

Figura 54 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 1



Fonte: IBGE (2010).

Para atender a demanda de esgotamento sanitário da população rural, a principal tecnologia adotada são os Módulos Sanitários Domiciliares (MSD), que se constituem por instalações hidrossanitárias com vaso sanitário, fossa séptica e sumidouro. Essa solução vem sendo adotada também em áreas de povos e comunidades tradicionais e em assentamentos rurais (SIHS, 2020a).

A SIHS (2020a) destaca também que recentemente vem sendo estudada a adoção de tecnologia de sanitários secos, com estrutura à base de polietileno e que não requer a utilização de água para o seu funcionamento. De acordo com estudos preliminares, essa tecnologia suporta um período de aproximadamente cinco meses de uso diário, para uma família de cinco pessoas, sem requer a manutenção com a retirada do lodo produzido.

7.2.2.2.1. Povos e comunidades tradicionais

As condições do esgotamento sanitário nos povos e comunidades tradicionais são muito semelhantes. Para exemplificar estas condições, apresenta-se o retrato da realidade local desse segmento social, através dos dados do município de Banzaê que faz compõe a MSB do Semiárido do Nordeste. Essas informações tiveram como fonte o PMSB elaborado pelo Programa PISA com o apoio do IFBA e da Funasa.

No município de Banzaê, de acordo com a certificação expedida pela Fundação Cultural Palmares (FCP), instituição pública criada em 1988 e que promove e preserva a arte e a cultura afro-brasileira, existem quatro comunidades quilombolas, a saber: Maria Preta, Baixão II e Terra da Lua e Piauí. Essas comunidades não possuem rede coletora de esgoto e a destinação do esgoto gerados pelos moradores dos quilombos são, na sua maioria, por fossas rudimentares ou a esgoto à céu aberto (PISA, 2018).

O território do município de Banzaê foi originado de uma aldeia indígena, a Kiriri, reconhecida pela Presidência da República em 1990, através do Decreto nº. 98.828 de 15 de janeiro de 1990, ocupando 52% do território. A Aldeia de Mirandela, é a principal aldeia do município, e caracteriza bem as condições do saneamento básico desses povos. De acordo com os dados do PMSB, existem duas diferentes etnias no território municipal. A etnia Kiriris (que se divide em 08 Aldeias – Mirandela, Marcação, Araças, Segredo, Cajazeiras, Pau-Ferro, Gado Velhaco e Baixa da Cangalha) e Etnia Tuxá, existindo ainda alguns indígenas caracterizados como desaldeados (PISA, 2018).

A infraestrutura das aldeias indígenas é caracterizada de forma geral em ter estruturas com energia elétrica, abastecimento de água por meio da utilização de poços que captam água do manancial subterrâneo, as estruturas de esgotamento sanitário se resumem em construções de fossas rudimentares ou absorventes, existe a coleta dos resíduos sólidos nas aldeias e a varrição é feito pela própria população (PISA, 2018).

7.2.3. Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Esgotamento Sanitário

No âmbito estadual foi realizado o Plano Estadual de Manejo Pluvial e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), apresentando um planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: “obras de engenharia urbana para intervenção direta na infraestrutura e a implantação de dispositivos hidráulicos para promover a adequada condução das águas residuais, estruturas em geral destinadas à melhoria e à expansão racional dos serviços”. Essas ações foram definidas como:

- **Implantação de Sistema separador do tipo convencional**: corresponde à implantação de sistema público de esgotamento sanitário em municípios ou setores urbanos carentes da benfeitoria;
- **Recondicionamento da rede mista**: representa o aproveitamento da rede existente e gradual recuperação das estruturas, interceptação de pontos de

lançamento bruto e implantação de estação de tratamento e possível reversão do esgoto coletado do sistema misto informal para sistema separador existente;

- **Recondicionamento das fossas existentes**: compreende a implantação de tanques sépticos precedendo câmaras de absorção e programa de manutenção frequente para limpeza das fossas na sede e implantação de estação de tratamento do efluente proveniente de caminhões limpa-fossa.

Ressalta-se que, em termos de ações estruturais apresentadas pelo PEMAPES, a implantação de sistema separador do tipo convencional, torna-se a principal alternativa a ser adotada nos municípios das MSB do Grupo 1.

Os Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB), elaborados através da SIHS, são instrumentos que reúnem uma série de estudos e dados sobre a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por sistemas operados pela Embasa. Esses estudos analisam indicadores operacionais, tendo como base os dados de 2019, registrados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), além de fontes oficiais da própria operadora Embasa.

Os PRSB apresentam informações sobre as MSB de Algodão, Bacia do Rio Grande, Bacia do Velho Chico e Irecê, com a finalidade de analisar o cenário atual dos serviços de esgotamento sanitário em zonas urbanas e rurais, dos municípios inseridos em suas respectivas Microrregiões. Os dados apresentados contribuem para uma observação crítica acerca da situação desses serviços no estado, indicando principalmente o alcance da Embasa em cada microrregião analisada. As análises dos dados fornecidos contribuem também para apontar os desafios ainda existentes no cumprimento efetivo das metas de universalização que se pretende alcançar nos próximos anos, para os serviços de saneamento básico.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) são outros instrumentos essenciais para serem consultados e apresentados como referência para retratar a realidade na prestação dos serviços de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1, da elaboração do PESB/BA. Apesar do caráter essencial desses instrumentos, para traduzir a situação do esgotamento sanitário nas MSB, nota-se a ausência de informações, principalmente pelo fato dos próprios municípios não possuírem uma base de dados específica, de forma acessível, sobre o saneamento básico. Essa ausência de informações, sobre os PMSB, torna-se um processo desafiador estabelecer metas assertivas a serem cumpridas nas propostas de planejamento.

Exemplificando a falta de informações, pode-se mencionar a falta de dados sobre reuso de efluentes, algo que impacta diretamente na busca por alternativas em áreas afetadas por escassez hídrica, dificultando o aumento da segurança e da sustentabilidade na reutilização da água para a população.

7.2.4. Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Esgotamento Sanitário

Nesse item, apresenta a identificação dos principais problemas operacionais e de manutenção do sistema coletivo e das soluções individuais. As informações são baseadas em dados da Embasa.

Em seu Relatório de Administração e Demonstrações Financeiras de 2021 a Embasa apresenta as principais reclamações e sugestões recebidas em seus canais de ouvidoria. A falta d'água, por exemplo, se destaca como a reclamação mais recorrente, correspondendo a 24,61% do total de reclamações. A demora na manutenção de rede de esgoto (1,80%), a demora na ligação de esgoto (1,77%) e vazamento de esgoto (0,74%) também são assuntos reportados pela população. Segundo o mesmo relatório, tais demandas são discutidas e tratadas diretamente com a OGE (Ouvidoria Geral do Estado da Bahia) e a AGERSA (Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia).

Existem diversos tipos de problemas que podem apresentar na operação dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário, a exemplo da recorrência de entupimentos e, consequentemente, o extravasamento de esgoto. O surgimento de tais problemas devem ser resolvido de forma célere para mitigar os transtornos causados à população.

Ressalta-se que a essencialidade integração entre os serviços de saneamento básico, especificamente o manejo dos resíduos sólidos, nesse caso é extremamente relevante, já que com uma coleta não eficiente ou com hábitos da população (como a disposição incorreta dos resíduos gerados), pode ocasionar problemas nos sistemas e operações do esgotamento sanitário e drenagem urbana. Dessa forma, ações de Educação Ambiental, o planejamento para o atendimento adequado (e regular) com coleta dos resíduos sólidos e ações para diminuir a sua geração, são propostas a serem apresentadas nos instrumentos de planejamentos elaborados.

De forma geral, são apresentados os problemas nas estruturas operacionais dos SES da Embasa, que contemplam desde a coleta até o tratamento dos esgotos sanitários. A

Tabela 70 apresenta o resumo da ocorrência de problemas operacionais nos SES do Grupo 1.

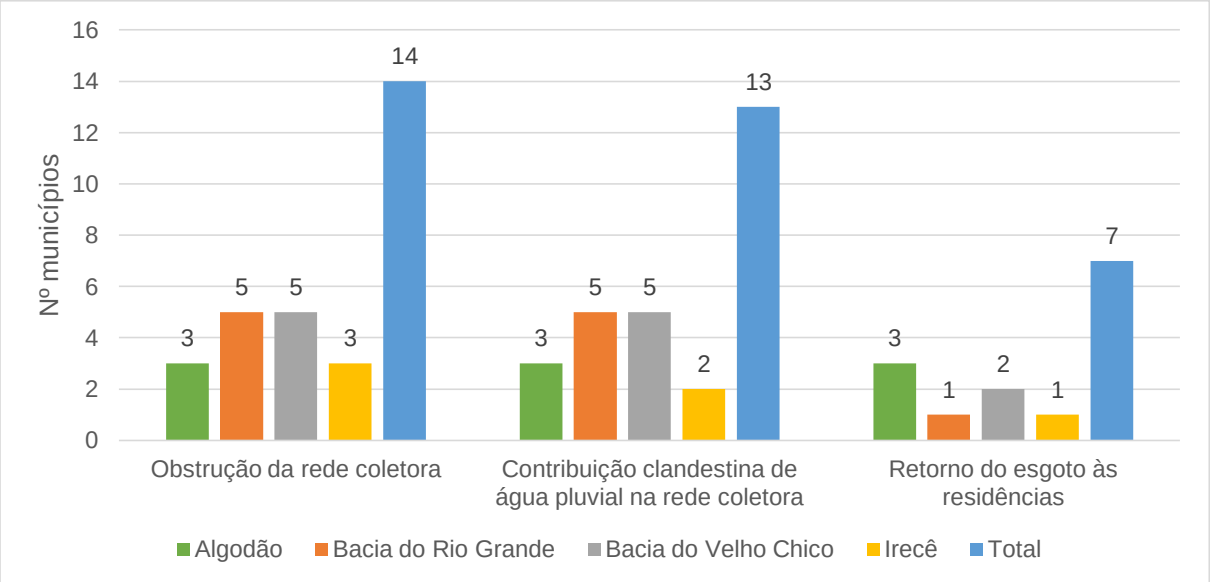
Tabela 70 –Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Nº de SES com Problemas Operacionais			
	Total SES analisados	Rede Coletora	EEE	ETE
Algodão	8	3	3	3
Bacia do Rio Grande	5	5	2	3
Bacia do Velho Chico	8	5	3	3
Irecê	3	3	3	3
Total	**22**	**26**	**15**	**22**

Fonte: PRSB (2022).

A análise dos principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 1 da elaboração do PESB/BA, a partir dos dados apresentados na **Figura 55**, são: obstrução de rede com 14 notificações no total; contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, com 13 notificações no total; e, o retorno do esgoto às residências, com sete notificações no total.

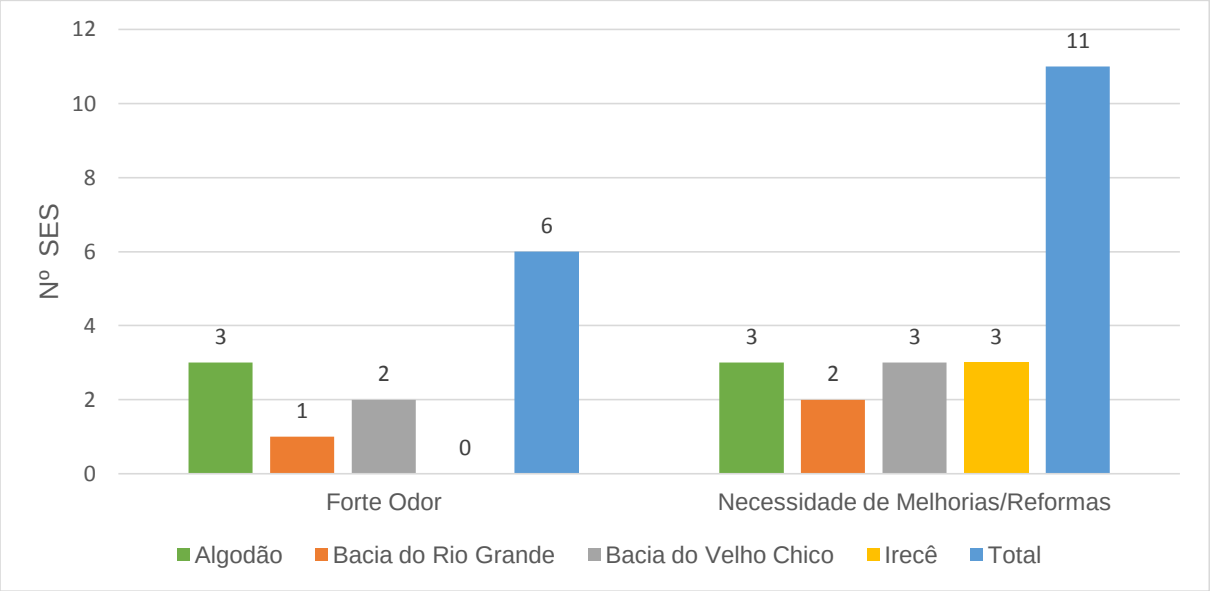
Figura 55 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2022).

Os principais problemas operacionais das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) presentes nas MSB do Grupo 1, para a elaboração do PESB/BA, são apresentados na Figura 56. Do total de 22 SES analisados, 11 apresentam necessidade de melhorias/reformas e 6 registraram forte odor na EEE.

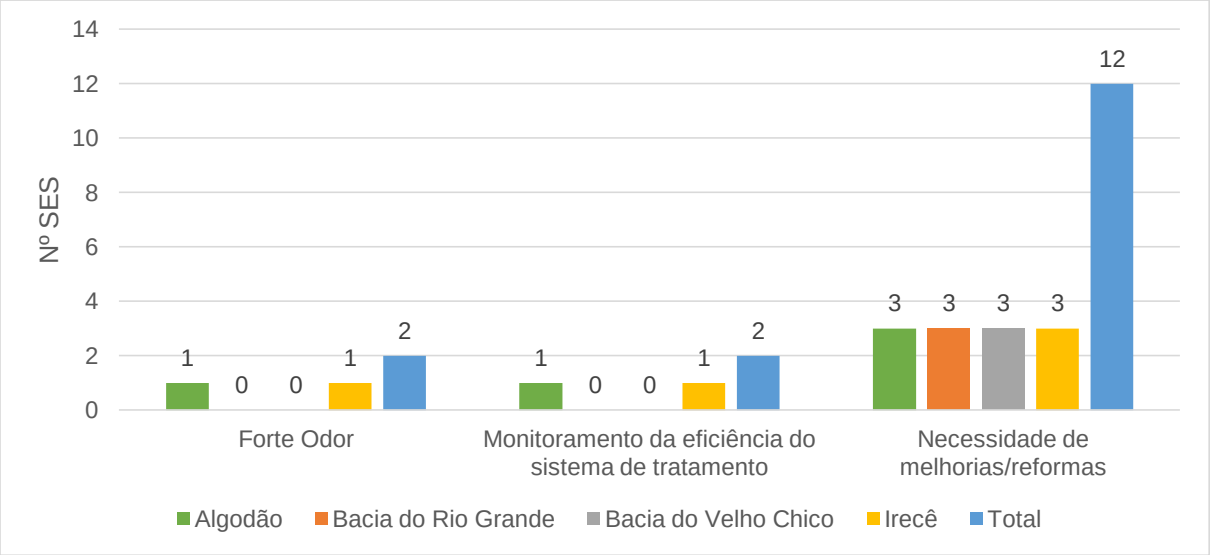
Figura 56 - Principais problemas operacionais das EEE – MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2022).

Em relação às Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) presentes nas MSB do Grupo 1, para a elaboração do PESB/BA, os principais problemas são apresentados na Figura 57, sendo a necessidade de melhorias e reformas o problema mais recorrente, que foi notificado em 12 das 20 ETE analisadas. As MSB Bacia do Rio Grande e Bacia do Velho Chico não apresentaram notificações referente a odor e monitoramento da eficiência.

Figura 57 - Principais problemas operacionais das ETE - MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2022).

7.2.5. Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário

Conforme avaliado anteriormente, nenhuma das MSB do Grupo 1, atende 50% da população, entre urbana e rural, com sistemas de esgotamento sanitário convencionais. O esgoto contém patógenos perigosos que podem pôr em risco a saúde da população, alterar a qualidade da água, impactar a vida aquática, entre outros malefícios. A identificação das soluções alternativas coletivas declaradas de esgotamento sanitário se torna um processo necessário para o alcance da universalização dos serviços e mitigar os impactos negativos de adoção inadequada ou falta de estrutura para conduzir e tratar o esgoto gerado pela população.

A fossa séptica é um exemplo de alternativa sustentável utilizada para ambientes que não possuem acesso ao sistema convencional de esgotamento sanitário. Segundo Jordão e Pessôa (2014), as fossas sépticas são unidades com capacidade para tratar o efluente doméstico de uma ou mais residências. As fossas permitem que ocorra a retenção de material graxo e a sedimentação dos sólidos presentes, de modo que os sólidos que possuem maior peso ficam retidos no fundo gerando o lodo. A fossa séptica permite então que ocorra a transformação bioquímica desse efluente em compostos mais estáveis.

A alternativa do sanitário seco com separação de urina pode ser apresentada par atender a população rural. O sanitário seco não utiliza água para transporte de dejetos. A tecnologia desses sanitários promove a segregação da urina e das fezes, para armazenamento em depósitos separados, e são submetidos ao um processo de desidratação, durante alguns meses, até a sua retirada. A tecnologia utiliza ainda, tubo de ventilação e a adição de materiais secos às fezes (como pó de serra, cinza ou terra), para evitar o mau cheiro. Após o processo de desidratação, o lodo pode ser aproveitado como fertilizante.

7.2.6. Sistemas de Reuso da Água

O reuso da água pode ser indireto se ela for descartada no ambiente, diluída e coletada novamente à jusante para ser utilizada. Já o reuso direto ocorre quando a água é reutilizada antes mesmo de ser despejada nos corpos hídricos.

7.2.7. Lançamento de Efluentes Sanitários

A Agência Nacional das Águas (ANA), apresenta dados de alguns municípios das MSB do Grupo 1, que utilizam o recurso hídrico como corpo receptor de efluente. No estado da

Bahia o processo de outorga acontece pelo portal do Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA).

O Quadro 19 apresenta os corpos hídricos receptores dos efluentes sanitários das estações de tratamento de esgotos (ETE) existentes nos municípios do Grupo 1.

Quadro 19 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 1

MSB	Município	SES	ETE	Corpo receptor
Algodão	Brumado	Sede	ETE Urbis	Rio Antônio
			ETE São Jorge	Rio Antônio
	Guanambi	Sede	ETE Guanambi	Rio Carnaíba de Dentro
	Igaporã	Sede	SI	SI
	Ituaçu	Sede	SI	SI
	Iuiú	Sede	ETE Iuiú	Riacho Grande
	Rio do Antônio	Sede	ETE Rio do Antônio	Rio do Antônio
	Tanhaçu	Sede	SI	SI
	Urandi	SI	SI	SI
Bacia do Rio Grade	Barreiras	Sede, Baraúna e Povoado Boa Sorte	ETE Barreiras	Rio Grande
	Luís Eduardo Magalhães	Sede	Luiz Eduardo Magalhães	Rio dos Cachorros
	Santa Rita de Cássia	Sede	ETE Alto da Boa Vista	Lagoa Grande
Bacia do Velho Chico	Bom Jesus da Lapa	Sede	SI	Rio São Francisco
	Brotas de Macaúbas	SI	SI	SI
	Canápolis	Sede	ETE Canápolis	Riacho Caná-polis
	Carinhanha	Sede	ETE Carinhanha	Rio São Francisco
	Correntina	SI	SI	SI
	Ibotirama	Sede	ETE Ibotirama	Rio São Francisco
	Muquém do São Francisco	Sede	ETE Muquém do São Francisco	Riacho Largo
	Santa Maria da Vitória	Sede	ETE Santa Maria da Vitória	Rio Corrente
Irecê	Gentio do Ouro	Sede	ETE Gentio do Ouro	Riacho Brejinho
	Ipupiara	Sede	ETE Ipupiara	Córrego Santo Antônio
	Irecê	Sede	Fundação Bradesco *	Córrego Júlio Pereira
			Ieda Dourado I e II	Córrego Sem Nome
			Ieda Dourado III	Córrego Sem Nome
			Loteamento Félix	Córrego Júlio

MSB	Município	SES	ETE	Corpo receptor
				Pereira
			Novo Horizonte	Córrego Sem Nome
			Vivendas	Córrego Sem Nome
			Vida Bela	Córrego Sem Nome

Fonte: PRSB (2022).

7.2.7.1. Outorgas de Lançamento de Efluentes

De acordo com a ANA, é de sua responsabilidade a emissão de outorgas para rios, reservatórios, lagos e lagoas, sob o domínio da União. A Outorga torna-se um instrumento legal, essencial, para assegurar a utilização dos recursos hídricos de forma racionalizada, sem caracterizar a condição de posse. A seguir são apresentados dados sobre o registro de outorgas nas MSB em análise.

O Grupo 1 possui registro de 24 outorgas liberadas para lançamento de esgotamento sanitário, sendo 4 na MSB Algodão, 5 na MSB Bacia do Rio Grande, 9 na MSB Bacia do Velho Chico e 5 na MSB Irecê. Os municípios que possuem mais outorgas para lançamento de esgotamento sanitário, são: Irecê com 5 registros, localizado na MSB Irecê e no município de Barreiras com 3 na MSB Bacia do Rio Grande. As vazões médias, na MSB do Algodão, variaram entre 27,93 e 565,99 m³/h e o volume médio anual variou entre 244.579,20 m³ e 4.958.072,40 m³. Na MSB Bacia do Rio Grande as vazões médias variaram entre 572,52 e 958,21 m³/h e o volume médio anual variou entre 5.015.275,20 m³ e 8.939.919,60 m³. Já no MSB Bacia do Velho Chico, as vazões médias variaram entre 14,37 e 427,88 m³/h e o volume médio anual variou entre 298.132 m³ e 3.748.185,00 m³. E, por fim, na MSB Irecê vazão média foi de 224,05 m³/h e o volume médio anual de 1.962.309,04 m³, conforme mostra a Tabela 71.

Tabela 71 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 1

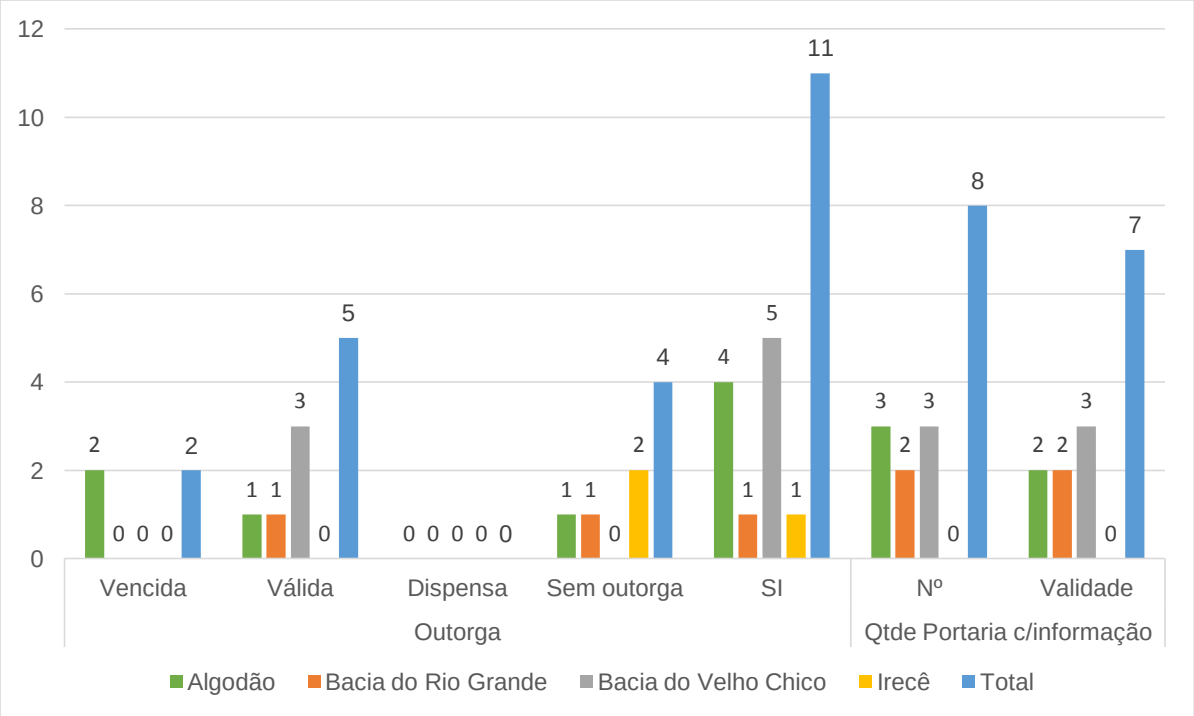
MSB	Município	Quant. de outorga	V. médio anual (m³)	Vazão média (m³/h)
Algodão	Brumado	1	3.630.494,40	414,44
	Guanambi	1	4.958.072,40	565,99
	Rio do Antônio	1	244.579,20	27,93
	Malhada	1	313.564,20	35,80
	Total	**4**	**0**	**0**
Bacia do Rio Grande	Barreiras	3	958,21	572,52
	Luís Eduardo Magalhães	2	8.939.919,60	5.015.275,20

MSB	Município	Quant. de outorga	V. médio anual (m³)	Vazão média (m³/h)
	Total	**5**	**0**	**0**
Bacia do Velho Chico	Barra	1	956.942,40	109,24
	Bom Jesus da Lapa	1	3.748.185,00	427,88
	Canápolis	1	235.556,40	26,89
	Ibotirama	1	982.740,60	112,19
	Jaborandi	1	SI	SI
	Muquém do São Francisco	1	125.881,20	14,37
	Paratinga	1	528.534,60	60,34
	Serra do Ramalho	1	514.089,36	58,69
	Sítio do Mato	1	298.132,00	34,03
	Total	**9**	**0**	**0**
Irecê	Canarana	1	SI	SI
	Irecê	5	1.962.309,04	224,05
	Total	**6**	**0**	**0**

Fonte: PRSB (2022).

A Figura 58 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa. Do total de 22 municípios das MSB do Grupo 1, 11 municípios não possuem informações sobre outorga de lançamento. Outros 5 municípios possuem outorgas válidas, 2 possuem outorgas vencidas e 4 municípios não possuem outorga. Não existe processo de dispensa.

Figura 58 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 1



Fonte: PRSB (2022)

O Quadro 20 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa no Grupo 1. A MSB Bacia do Velho Chico possui três outorgas válidas, enquanto a MSB Irecê não apresenta informações de outorga de laçamento. Na MSB Algodão, os municípios de Brumado e Guanambi possuem outorgas vencidas, enquanto Rio do Antônio apresenta outorga válida até 2024. Por fim, na MSB Bacia do Rio Grande, o município de Luís Eduardo Magalhães possui outorga válida até 2027, enquanto Barreiras aguarda manifestação do órgão ambiental para renovação da outorga.

Quadro 20 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 1

MSB	Município	SES	Corpo receptor	Situação	Portaria	
					Nº	Validade
Algodão	Brumado	Sede	Rio do Antônio	Vencida	Portaria nº 6.638/2013	29/12/2017
	Guanambi	Sede	Rio Carnaíba de Dentro	Vencida	7584 (2018.001.003003/ INEMA/LIC03003)	SI
	Rio do Antônio	Sede	Rio do Antônio	Válida	Portaria nº 16.880/2018	14/09/2024
Bacia do Rio Grande	Barreiras	Sede Baraúna Povoado Boa Sorte	Rio Grande	Sem outorga	Portaria nº 12.724 - Rio Grande - Protocolo Renovação 2020.001.063975 /INEMA/ REQ	Aguardando manifestação do órgão ambiental
	Luís Eduardo Magalhães	Rio Ponta D'Água	Rio Ponta D'Água	Válida	Portaria Inema nº 19.863	21/12/2027
Bacia do Velho Chico	Canápolis	Sede	Rio Canápolis	Válida	Portaria nº 22.098	15/01/2025
	Ibotirama	Sede	Rio São Francisco	Válida	Portaria nº 1.882	04/10/2027
	Muquém do São Francisco	Sede	Riacho Largo	Válida	Portaria nº 15.539	20/01/2029

Fonte: PRSB (2021).

7.2.7.2. DBO Total

A determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é utilizada como parâmetro para aferir a eficiência do tratamento dos esgotos sanitários. A seguir são apresentados a carga de DBO total e a vazão total do esgoto bruto das MSB do Grupo 1.

7.2.7.2.1. MSB do Grupo 1

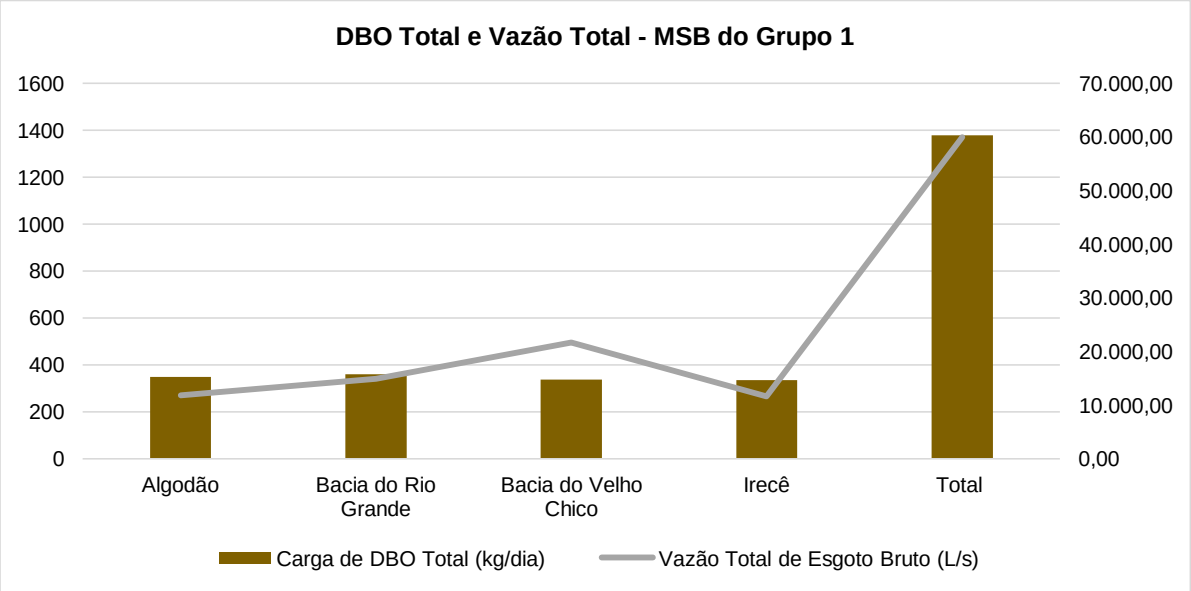
De acordo com a Tabela 72, cujos dados são representados na Figura 59, os SES operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 1, tem uma carga de DBO total de aproximadamente 60,3 mil kg/dia, para uma vazão total do esgoto bruto de mais de 1.360 l/s. A maior concentração de DBO está presente na MSB Bacia do Rio Grande com quase 16 mil kg/dia, para uma vazão de esgoto bruto com cerca de 339 l/s.

Tabela 72 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 1

MSB do Grupo 1	Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
Algodão	15.186,90	268,70
Bacia do Rio Grande	15.694,60	339,50
Bacia do Velho Chico	14.728,90	494,50
Irecê	14.644,10	266,20
Total	**60.254,50**	**1.368,90**

Fonte: ANA (2017).

Figura 59 – Gráfico com a representação da DBO e vazão total nos municípios da MSB do Grupo 1



Fonte: ANA (2017).

7.2.8. Análise da Geração de Esgoto

A estrutura de produção de esgoto sanitário do município é dimensionada a partir do número de domicílios e da densidade domiciliar da população, distinguindo a zona urbana da rural.

A quantidade de esgoto doméstico produzido depende diretamente do consumo de água pela população, sendo que esse consumo, e consequentemente a produção de esgoto, variam ao longo do dia (variações horárias) e da semana (variações diárias).

Nos relatórios de Estudos de Demandas de Água e Esgoto são apresentados os valores da geração de esgoto.

7.3 CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Este capítulo da Análise Situacional, parte integrante da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, objetiva a apresentação das informações gerais do componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, abrangendo as áreas urbanas e incluindo sedes e distritos municipais das MSB do Grupo 1 - PESB/BA.

O conteúdo institucional de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas difere dos outros componentes do saneamento básico, no que se refere a disponibilidade de informações cadastradas e mapeadas. Tal indisponibilidade se dá, não somente, pela administração pública local, em geral, responsável direta por essa prestação de serviço, que não mantém um acervo dos projetos executados nas áreas urbanas municipais, como pelas fontes oficiais responsáveis pelas informações do saneamento básico.

Periodicamente, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de responsabilidade da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) divulga, a partir de dados do ano base de 2015, informações específicas para a componente de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para aferir a cobertura desses serviços são utilizados indicadores, neste trabalho são analisados dois desses indicadores com o intuito de avaliar a prestação dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, a Tabela 73 apresenta o resultado desses indicadores para os seis grupos de microrregiões de saneamento. Nessa tabela estão os resultados para os seguintes indicadores: % de municípios com de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos e % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana.

Tabela 73 - Resultado de indicadores da Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais para os seis grupos de microrregiões de Saneamento

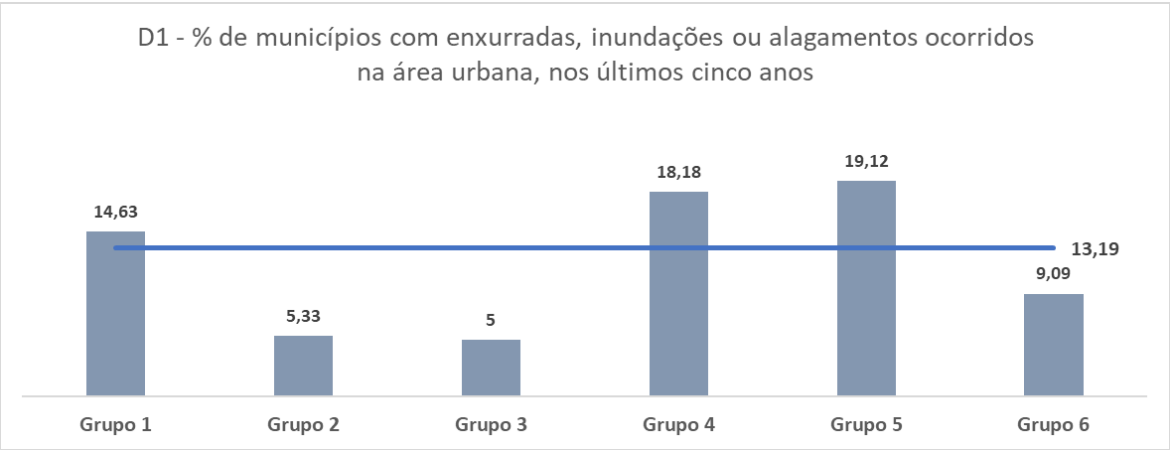
Grupo de MSB	REGISTRO DE INUNDAÇÕES D1 - % de municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos	SEM RISCO DE INUNDAÇÕES D2 - % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana
Grupo 1	14,63	99,06
Grupo 2	5,33	98,24
Grupo 3	5,00	96,84
Grupo 4	18,18	91,87
Grupo 5	19,12	93,64
Grupo 6	9,09	99,22
Bahia	**13,19**	**97,04**

Fonte: SNIS (2021), S2iD (2021).

O Gráfico da Figura 60 apresenta os resultados para o indicador D1, percentual de municípios com eventos de enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana nos últimos cinco anos, 13,19% dos municípios baianos sofreram com esses eventos nos últimos cincos anos, conforme pode-se observar no gráfico, três grupos apresentaram um percentual de municípios atingidos por esses eventos superior ao total do estado, os grupos 1, 4 e 5, de forma comparativa, sendo que o grupo 5 foi aquele com a quantidade de municípios mais atingidos no período, 19,12%, já o grupo 3 foi o que teve a menor quantidade de municípios atingidos, 5%.

O investimento em soluções estruturantes, como obras de canais e micro drenagem bem como em soluções não estruturantes, como implantação de corredores verdes para preservação de rios e córregos urbanos e implantação de bacias de amortecimentos, são algumas das formas de evitar que esses tipos de eventos ocorram.

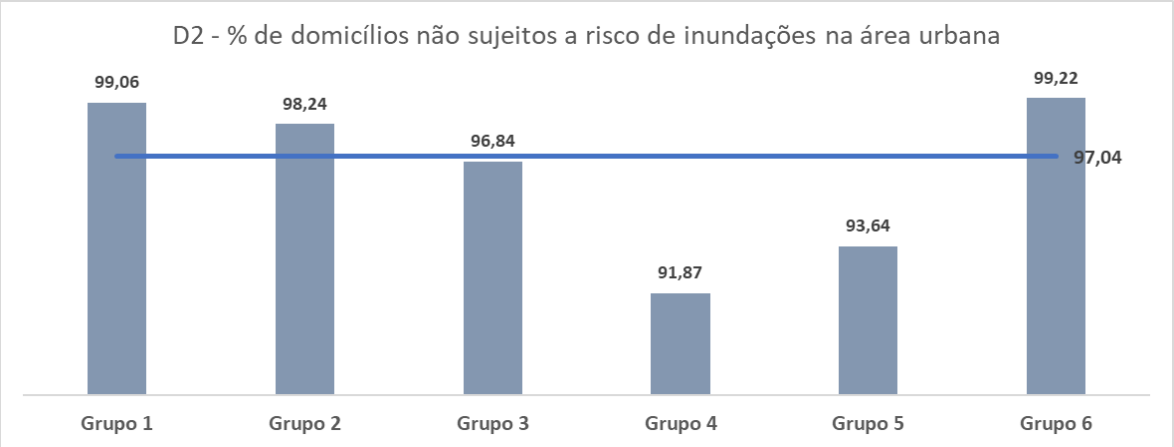
Figura 60 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos.



Fonte: SNIS (2021), S2iD (2021).

Em contrapartida o gráfico da Figura 61 apresenta o percentual de domicílios que não estão sujeitos a inundação no estado da Bahia como um todo e nos grupos, pode-se observar no gráfico que no estado 97,04% dos domicílios não estão sujeitos à inundação, entre os grupos estudos o grupo 6 é aquele que apresenta o maior percentual de domicílios nesta situação, 99,22%, já o grupo 4 é o que apresenta o menor percentual de forma comparativa, 91,87%, porém esse ainda segue sendo um número expressivo.

Figura 61 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundação na área urbana.



Fonte: SNIS (2021), S2iD (2021).

No âmbito estadual, a elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES, publicado no ano de 2011, constitui uma importante ferramenta de planejamento para o eixo de drenagem urbana no Estado da Bahia. A metodologia do PEMAPES utilizou as Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS) como divisão territorial do estado. Essas RDS não coincidem com às MSB, porém, as informações estão desagrupadas por município, o que permite ser analisadas na metodologia do PESB/BA por MSB.

O PEMAPES, publicado no ano de 2011, apesar do avanço temporal entre a publicação e os dias atuais, torna-se a única fonte de informações organizadas, para a análise situacional da drenagem e manejo de águas pluviais nas MSB analisadas.

Os princípios norteadores para dimensionar sistemas de drenagem urbana são: controle permanente de uso do solo e áreas de risco; não favorecer a cheias naturais; não transpor os impactos para área a jusante; e, propor medidas de controle para o conjunto da bacia. As legislações que ordenam a ocupação e uso do solo também norteiam os projetos de drenagem, além de proporcionar o controle, a orientação e a constante atualização do planejamento por estudo de horizontes de expansão.

Estima-se que a maioria dos municípios baianos não mantém, de forma organizada e disponível, um arcabouço específico de ordenamento do solo, para o controle e ordenamento das estruturas de drenagem urbana. Apesar da previsão legal, que os empreendimentos públicos e privados tem para obter a licença de implantação e construção, de apresentar os projetos dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, de acordo com dados da amostra de municípios que participaram do Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA), os técnicos das prefeituras tem dificuldades no cumprimento da análise dos projetos e na fiscalização da implantação, seja por falta de treinamento técnico, ou pela sobrecarga de atividades para uma equipe de trabalho reduzida.

7.3.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Para uma visão situacional da drenagem e manejo de águas pluviais que abrange a faixa territorial das microrregiões do Grupo 1, MSB do Algodão, MSB da Bacia do Rio Grande, MSB da Bacia do Velho Chico e da MSB do Irecê, é necessário entender de que forma os serviços ocorrem. A caracterização da prestação desses serviços, obedece a movimentação da política nacional de saneamento básico, sancionada em 2007 pela Lei Federal n° 11.445/07, alterada recentemente em 2020, pela Lei Federal n° 14.026.

O modelo de prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, na prática ocorre através da administração direta municipal, por secretarias, com orçamentos públicos locais, sem inserção de receitas tarifárias especificas.

O PEMAPES, dentro da sua metodologia, apresenta uma avaliação da fragilidade dos aspectos institucionais e normativos, a partir de três índices, a saber: Estrutura Municipal – considerando o nível de organização nos municípios para a prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; Normas e Licenciamento – considerando os aspectos legais no âmbito municipal, a existência de legislações de uso e ocupação do solo, e do monitoramento com emissão das licenças de implantação e construção de empreendimentos, no cumprimento legal de apresentar os projetos de drenagem urbana das áreas que vão ser construídas; e, Defesa Civil – considerando o levantamento e monitoramento das áreas de risco e à existência dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil.

7.3.1.1. MSB do Grupo 1

Os aspectos institucionais e normativos das MSBs do Grupo 1 do PESB/BA, de acordo com dados do PEAMPES, tem um índice total que requer atenção, conforme mostra a Tabela 74. A MSB do Irecê apresenta o maior potencial de fragilidade para o índice total, sendo classificada como requerente de atenção. Analisando os três aspectos que compõe o índice, tem-se: a estrutura municipal com o menor valor, ao que foi atribuído índice próximo do limite de fragilidade baixo; as normas e licenciamentos com o maior valor, resultando em um potencial de fragilidade alto; e, a defesa civil também com uma classificação alta. Esse resultado aponta a necessidade de avanço nos aspectos institucionais e normativos municipais, principalmente em normas e licenciamentos, com os instrumentos legais obrigatórios disponíveis e atualizados, como os Planos de Desenvolvimento Urbano e Territorial, os Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, e as legislações de uso e ocupação do solo.

Tabela 74 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Grupo 1

MSB	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
I. Algodão	2,9	3,6	3,1	3,1	Requer Atenção
III. Bacia do Rio Grande	2,5	3,1	4,0	2,9	Requer Atenção
IV. Bacia do Velho Chico	2,6	3,7	3,7	3,1	Requer Atenção
VII. Irecê	2,4	4,4	3,9	3,2	Requer Atenção
Média:	**2,9**	**3,7**	**3,7**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.1.2. MSB do Algodão

A Tabela 75 mostra o Índice Institucional e Normativo para os municípios localizados na MSB do Algodão, com classificação geral como “requer atenção”. Os municípios de Urandi, Livramento de Nossa Senhora e Palmas de Monte Alto se destacam com o potencial de fragilidade elevada, enquanto o município de Guanambi teve o menor índice, com o potencial de fragilidade baixo, como também Igaporã. Analisando os três aspectos que compõe o índice, tem-se as normas e licenciamentos com o maior valor, demonstrando um potencial de fragilidade alto, como por exemplo, a falta de legislações de uso e ocupação do solo.

Tabela 75 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Algodão

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Guajeru	2,5	4,8	3,0	3,3	Requer atenção
Igaporã	2,0	2,4	S/I	2,2	Baixo
Malhada	3,7	4,1	1,0	3,5	Requer atenção
Matina	2,7	4,3	4,0	3,4	Requer atenção
Brumado	3,0	2,7	3,0	2,9	Requer atenção
Caculé	2,5	3,8	3,0	3,0	Requer atenção
Caetité	2,7	2,0	4,0	2,6	Requer atenção
Candiba	3,0	4,6	3,0	3,5	Requer atenção
Contendas do Sincorá	3,0	3,7	5,0	3,5	Requer atenção
Dom Basílio	2,5	3,2	3,0	2,8	Requer atenção
Guanambi	2,0	2,2	1,0	2,0	Baixo
Ibiassucê	3,0	2,8	3,0	2,9	Requer atenção
Ituaçu	3,0	4,5	3,0	3,5	Requer atenção
Iuiu	2,7	3,6	2,0	2,9	Requer atenção
Lagoa Real	3,0	3,1	5,0	3,3	Requer atenção
Livramento de Nossa Senhora	3,7	3,5	3,0	3,6	Elevado
Malhada de Pedras	2,5	4,6	3,0	3,3	Requer atenção
Palmas de Monte Alto	3,7	3,7	3,0	3,6	Elevado
Pindaí	2,7	2,4	3,0	2,6	Requer atenção
Rio do Antônio	3,0	4,6	3,0	3,5	Requer atenção
Sebastião Laranjeiras	3,5	3,7	3,0	3,5	Requer atenção
Tanhaçu	2,5	4,5	3,0	3,2	Requer atenção
Urandi	3,0	4,5	5,0	3,7	Elevado
Média	**2,9**	**3,6**	**3,1**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

SI: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011)

7.3.1.3. MSB da Bacia do Rio Grande

A Tabela 76 apresenta o Índice Institucional e Normativo para a MSB da Bacia do Rio Grande, com classificação geral da microrregião como requerente de atenção. Destacam-se os municípios de Angical e Cotegipe com o potencial de fragilidade elevado, enquanto Barreiras, Luís Eduardo Magalhães e Mansidão tiveram o menor índice, com o potencial de fragilidade baixo. Na MSB da Bacia do Rio Grande, a defesa civil demonstrou o maior potencial de fragilidade, de modo que a elaboração dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, certamente contribuirá para baixar esse índice.

Tabela 76 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Bacia do Rio Grande

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Angical	3,0	4,6	4,0	3,6	Elevado
Baianópolis	2,7	3,6	5,0	3,3	Requer atenção
Barreiras	2,0	1,3	4,0	2,0	Baixo
Buritirama	3,0	3,0	3,0	3,0	Requer atenção
Catolândia	2,0	4,8	5,0	3,3	Requer atenção
Cotegipe	3,0	4,2	5,0	3,6	Elevado
Cristópolis	3,0	3,2	3,0	3,1	Requer atenção
Formosa do Rio Preto	2,5	2,5	3,0	2,6	Requer atenção
Luís Eduardo Magalhães	1,5	1,3	5,0	1,8	Baixo
Mansidão	2,0	2,8	3,0	2,4	Baixo
Riachão das Neves	3,0	4,1	4,0	3,5	Requer atenção
Santa Rita de Cássia	2,5	2,8	5,0	2,9	Requer atenção
São Desidério	2,7	2,2	3,0	2,6	Requer atenção
Média:	**2,5**	**3,1**	**4,0**	**2,9**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.1.4. MSB da Bacia do Velho Chico

Os municípios da MSB da Bacia do Velho Chico são apresentados a Tabela 77 com seus respectivos Índices, Institucional e Normativo, que resultaram na classificação geral da microrregião como “requer atenção”. Os municípios de Muquém do São Francisco, Wanderley, Brejolândia e Cocos se destacam com o elevado potencial de fragilidade, enquanto no outro extremo estão os municípios de Santana, Barra e Bom Jesus da Lapa, com o potencial de fragilidade baixo. Na MSB da Bacia do Velho Chico, o parâmetro sobre normas e licenciamentos e sobre a defesa civil demonstraram maior potencial de fragilidade, de modo que a elaboração e atualização dos Planos de Desenvolvimento Territoriais, a promulgação das legislações de uso e ocupação do solo e Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, certamente contribuirão para baixar esses índices.

Tabela 77 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Bacia do Velho Chico

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Barra	2,0	2,3	3,0	2,2	Baixo
Bom Jesus da Lapa	3,0	1,5	3,0	2,5	Baixo
Brotas de Macaúbas	3,0	2,8	3,0	2,9	Requer atenção

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Carinhanha	3,7	3,6	1,0	3,4	Requer atenção
Feira da Mata	3,0	3,3	3,0	3,1	Requer atenção
Ibotirama	3,0	3,3	1,0	2,9	Requer atenção
Morpará	3,0	4,6	3,0	3,5	Requer atenção
Muquém do São Francisco	3,7	3,7	3,0	3,6	Elevado
Oliveira dos Brejinhos	2,7	4,2	4,0	3,3	Requer atenção
Paratinga	2,7	3,9	3,0	3,1	Requer atenção
Riacho de Santana	2,0	3,4	4,0	2,7	Requer atenção
Serra do Ramalho	2,0	3,6	3,0	2,6	Requer atenção
Sítio do Mato	2,0	4,8	4,0	3,2	Requer atenção
Wanderley	3,0	4,6	5,0	3,8	Elevado
Brejolândia	2,7	4,8	5,0	3,7	Elevado
Canápolis	3,0	3,8	5,0	3,5	Requer atenção
Cocos	3,0	4,8	5,0	3,8	Elevado
Coribe	2,7	4,6	3,0	3,4	Requer atenção
Correntina	2,7	3,4	5,0	3,2	Requer atenção
Jaborandi	2,7	3,8	5,0	3,3	Requer atenção
Santa Maria da Vitória	2,5	3,6	5,0	3,1	Requer atenção
Santana	0,7	2,5	4,0	1,7	Baixo
São Félix do Coribe	2,0	3,6	5,0	2,9	Requer atenção
Serra Dourada	2,3	3,6	4,0	2,9	Requer atenção
Tabocas do Brejo Velho	2,5	4,6	4,0	3,4	Requer atenção
Média:	**2,6**	**3,7**	**3,7**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

SI: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.1.5. MSB do Irecê

Para a MSB do Irecê, a Tabela 78 mostra o Índice Institucional e Normativo com classificação geral de que esta microrregião que requer atenção nesse aspecto. Destaque para os municípios de Ipupiara e Uibaí, com o potencial de fragilidade elevado, e para o município de Presidente Dutra, que resultou no menor índice, com o potencial de fragilidade baixo. Na MSB do Irecê, as normas e licenciamentos demonstrou o maior potencial de fragilidade, sendo que a elaboração e atualização dos Planos de Desenvolvimento Territoriais e a promulgação das legislações de uso e ocupação do solo, certamente contribuirá para baixar esse índice.

Tabela 78 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Irecê

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Ipupiara	3,0	4,1	5,0	3,6	Elevado
América Dourada	3,0	4,4	3,0	3,5	Requer atenção
Barra do Mendes	2,5	4,6	5,0	3,5	Requer atenção
Barro Alto	2,5	4,6	5,0	3,5	Requer atenção
Cafarnaum	2,5	4,8	3,0	3,3	Requer atenção
Canarana	2,5	4,6	3,0	3,3	Requer atenção
Central	2,0	3,8	3,0	2,7	Requer atenção
Gentio do Ouro	2,7	4,4	4,0	3,4	Requer atenção
Ibipeba	2,5	4,6	5,0	3,5	Requer atenção
Ibititá	2,5	4,6	5,0	3,5	Requer atenção
Irecê	1,7	4,2	4,0	2,8	Requer atenção
Itaguaçu da Bahia	3,5	3,6	3,0	3,5	Requer atenção
João Dourado	1,7	4,8	4,0	3,0	Requer atenção
Jussara	2,5	4,8	4,0	3,4	Requer atenção
Lapão	2,5	4,0	3,0	3,1	Requer atenção
Mulungu do Morro	2,3	4,8	4,0	3,3	Requer atenção
Presidente Dutra	1,0	4,6	4,0	2,5	Baixo
São Gabriel	1,7	4,5	3,0	2,8	Requer atenção
Uibaí	2,5	5,0	5,0	3,6	Elevado
Xique-Xique	2,0	4,1	3,0	2,8	Requer atenção
Souto Soares	S/I	S/I	S/I	3,1	Requer atenção
Média:	**2,4**	**4,4**	**3,9**	**3,2**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

SI: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2. Classificação técnica e operacional dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem

A Lei Federal n° 14.026, de 15 de julho de 2020, que altera a Lei nº 11.445, de 2007, considera a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: o conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, do transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, do tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas associadas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

Ressalta-se que o manejo das águas pluviais extrapola os serviços de drenagem urbana, com os sistemas convencionais que integram os dispositivos de micro e macrodrenagem, como sarjetas, calhas, galerias, boca de lobo, bueiros e canais. Os sistemas convencionais

têm o objetivo de produzir um escoamento superficial rápido, sem considerar a transferência de impactos para outras áreas que não são urbanas, porém, torna-se necessário para mitigar os impactos, promover a redução do nível de impermeabilização do solo, da desocupação e revitalização de fundos de vale, bem como do aproveitamento da água de chuva.

A drenagem urbana e manejo de águas pluviais são condicionados por características de geomorfologia, relevo e precipitação. As estruturas iniciais de drenagem ou elementos de microdrenagem absorvem vazões para um período de retorno de 2 a 10 anos, considerado pequeno comparado com a macrodrenagem. As áreas pavimentadas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede, galerias de águas pluviais e, também canais de pequenas dimensões fazem parte dessa estrutura e elementos da microdrenagem. A macrodrenagem tem uma estrutura básica constituída, normalmente, por canais naturais ou construídos (abertos ou fechados). Essa estrutura necessita de grandes capacidades para vazões com períodos de ocorrências de 25 a 100 anos.

7.3.2.1. MSB do Grupo 1

A seguir são apresentados, para as MSB do Grupo 1 do PESB/BA, de acordo com dados do PEAMPES, os seguintes parâmetros para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais: o Índice de produção de escoamento nas bacias; os Sistemas de macro e microdrenagem; e, o índice de adequabilidade dos sistemas existentes.

7.3.2.1.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

O Índice da Produção de Escoamento nas Bacias dos territórios das MSB do Grupo 1, avalia o potencial de transformação da chuva em escoamento superficial, a partir de fatores como intensidade de chuvas e características topográficas e de ocupação urbana. O manejo sustentável das águas pluviais, a partir de práticas adotadas nos municípios, complementa os parâmetros na determinação deste índice.

A Tabela 79 apresenta, com os dados adaptados do PEMAPES, o índice da produção de escoamento nas bacias das MSB do Grupo 1, resultando na classificação geral do índice que as microrregiões requerem atenção. A MSB do Irecê apresenta o maior potencial de fragilidade para o índice, em valor absoluto, porém mantém-se na classificação geral do grupo, de requer atenção. Analisando os três aspectos que compõe o índice, tem-se que o

parâmetro da intensidade das chuvas têm elevada fragilidade, demonstrando a necessidade de ter uma infraestrutura de drenagem preparada para suportar essa intensidade; a ocupação urbana com o menor valor, contudo, ainda requerendo atenção, traduz a falta de ordenamento territorial urbano; e, o manejo sustentável com o segundo maior valor, aponta a necessidade de práticas que assegure a sustentabilidade do manejo das águas pluviais, como captação e aproveitamento das águas de chuvas, na zona rural, e principalmente nas áreas urbanas, tendo os prédios públicos como referência para difundir essas práticas.

Tabela 79 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 1

MSB	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
I. Algodão	4,3	2,6	2,7	3,1	Requer atenção
III. Bacia do Rio Grande	4,5	2,7	3,2	3,2	Requer atenção
IV. Bacia do Velho Chico	3,6	2,4	3,3	2,8	Requer atenção
VII. Irecê	4,1	3,2	2,7	3,3	Requer atenção
Média:	**4,1**	**2,7**	**3,0**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.2. Sistema de Macrodrenagem

De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), a infraestrutura da macrodrenagem é composta principalmente de fundo de vale (talvegues), ou seja, canais naturais ou artificiais (construídos), que estejam localizados em áreas urbanizadas, ou não. Esses talvegues são os caminhos naturais das águas pluviais. Porém, o PEMAPES avaliou o potencial de fragilidade com o Índice de Macrodrenagem, considerando como principais parâmetros: o tipo de estruturas hidráulicas existentes, a ocorrência ou não de obstruções e contrações, a presença de assoreamento e lixo, a convivência com esgotos brutos, e o estado de conservação da infraestrutura existente.

O índice de Macrodrenagem dos territórios das MSB do Grupo 1, avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

A Tabela 80 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem, a partir dos dados adaptados do PEMAPES, classificando o grupo de microrregiões como “requer atenção”. Essa classificação se manteve apenas para as MSBs de Algodão e de Irecê, enquanto as MSBs da Bacia do Velho Chico e Bacia do Rio Grande resultaram com baixo potencial de

fragilidade. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se que as características dos dispositivos de macrodrenagem teve o menor valor, com o potencial de fragilidade baixo; as condições de funcionamento com o segundo maior valor e com classificação do índice que requer atenção na eficiência das estruturas existentes; e, o corpo receptor com o maior valor, demonstrando a necessidade de estudo e mecanismo para atender as exigências ambientais vigentes.

Tabela 80 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 1

MSB	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
I. Algodão	2,3	3,9	4,3	3,1	Requer atenção
III. Bacia do Rio Grande	2,0	2,8	2,7	2,3	Baixo
IV. Bacia do Velho Chico	1,5	3,1	3,5	2,3	Baixo
VII. Irecê	2,5	3,5	3,2	2,9	Requer atenção
Média:	**2,1**	**3,3**	**3,4**	**2,6**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.3. Sistemas de Microdrenagem

O Manual de Saneamento da Funasa (2015) apresenta como infraestrutura da microdrenagem os pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, poços de visita e galerias de águas pluviais e canais de pequenas dimensões. Portanto, a microdrenagem pode ser denominada por sistema de drenagem inicial, ou sistema coletor de águas pluviais. Porém, o PEMAPES avaliou o potencial de fragilidade com o Índice de Microdrenagem, considerando como principal parâmetro a existência de dispositivos de coleta e transporte das águas que escoam pelas vias.

De maneira análoga a macrodrenagem, o índice de Microdrenagem dos territórios das MSB do Grupo 1, avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 81, compõem o Índice Total de Microdrenagem, classificando como requerente de atenção todas MSB do Grupo 1, diferentemente da classificação da macrodrenagem. Analisando os aspectos que compõe a microdrenagem, tem-se: as características dos dispositivos de microdrenagem com o maior valor e com o potencial de fragilidade elevado; as condições de funcionamento com

o menor valor e classificação do índice em muito baixa fragilidade, o que pode traduzir a eficiência das estruturas existentes; e, o corpo receptor com o segundo maior valor, demonstrando a necessidade de estudo e mecanismo em buscar mitigar os impactos nesses corpos.

Tabela 81 - Índice de Microdrenagem – MSB do Grupo 1

MSB	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
I. Algodão	3,1	0,8	3,3	2,7	Requer atenção
III. Bacia do Rio Grande	3,0	0,6	3,7	2,8	Requer atenção
IV. Bacia do Velho Chico	4,0	0,5	3,6	2,9	Requer atenção
VII. Irecê	4,2	1,0	3,6	3,2	Requer atenção
Média:	**3,6**	**0,7**	**3,5**	**2,9**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

O índice de adequabilidade dos sistemas existentes dos territórios das MSBs do Grupo 1, avalia a eficiência do sistema de drenagem e considera aspectos como número de áreas críticas na localidade de acordo com seu porte, fragilidade das áreas críticas, complexidade das áreas alagadas, percentagem de vias pavimentadas e cobertura de dispositivos de microdrenagem.

A Tabela 82 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para o Grupo 1 de MSBs como “requer atenção”, sendo a MSB da Bacia do Velho Chico com maior potencial de fragilidade segundo o índice. A média das áreas críticas teve uma classificação como muito baixa fragilidade para as MSBs do Algodão e Irecê; enquanto a complexidade das áreas alagáveis teve uma classificação muito elevada para MSB do Algodão, e elevada para as MSBs Irecê e Bacia do Velho Chico. A porcentagem de vias pavimentadas teve fragilidade menor do que complexidade das áreas alagáveis exceto na MSB Bacia do rio Grande, diferentemente da porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem, que teve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, refletindo a prática de implantação das pavimentações das vias sem a infraestrutura de microdrenagem.

Tabela 82 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 1

MSB	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
I. Algodão	1,2	4,8	2,4	4,7	2,5	Baixo
III. Bacia do Rio Grande	1,6	3,3	3,6	4,8	2,8	Requer atenção
IV. Bacia do Velho Chico	2,1	4,1	3,1	4,9	3,3	Requer atenção
VII. Irecê	1,5	4,4	2,9	5,0	2,6	Requer atenção
Média:	**1,6**	**4,1**	**3,0**	**4,9**	**2,8**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011)

7.3.2.2. MSB do Algodão

A seguir são apresentados, os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; dos sistemas de macro e microdrenagem; e, de adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, da MSB do Algodão.

7.3.2.2.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 83 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do Algodão, com classificação geral da microrregião como “requer atenção”. Os municípios de Brumado, Caetité e Ituaçu apresentaram elevado potencial de fragilidade para o índice, enquanto os municípios de Malhada e Sebastião Laranjeiras apresentaram baixo potencial de fragilidade. A intensidade das chuvas locais foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, com quase 70% dos municípios classificados com fragilidade elevada ou muito elevada; contraponto a ocupação urbana, que puxou a escala de índice para requer atenção.

Tabela 83 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Algodão

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Guajeru	4,0	3,1	1,7	3,2	Requer atenção
Igaporã	5,0	2,7	2,8	3,3	Requer atenção
Malhada	3,0	2,3	2,6	2,5	Baixo
Matina	4,0	2,8	3,1	3,2	Requer atenção

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Brumado	5,0	3,3	4,3	3,9	Elevado
Caculé	4,0	2,4	1,6	2,8	Requer atenção
Caetité	5,0	3,0	3,4	3,6	Elevado
Candiba	4,0	1,9	2,8	2,6	Requer atenção
Contendas do Sincorá	4,0	2,6	2,8	3,0	Requer atenção
Dom Basílio	4,0	2,3	3,7	2,9	Requer atenção
Guanambi	4,0	2,6	3,7	3,1	Requer atenção
Ibiassucê	5,0	2,5	3,5	3,3	Requer atenção
Ituaçu	5,0	3,0	3,3	3,6	Elevado
Iuiu	3,0	2,6	2,8	2,7	Requer atenção
Lagoa Real	5,0	2,3	1,8	3,0	Requer atenção
Livramento de Nossa Senhora	4,0	2,5	1,7	2,8	Requer atenção
Malhada de Pedras	5,0	2,2	1,4	2,9	Requer atenção
Palmas de Monte Alto	4,0	2,5	2,4	2,9	Requer atenção
Pindaí	4,0	2,7	1,1	2,9	Requer atenção
Rio do Antônio	5,0	2,3	3,9	3,2	Requer atenção
Sebastião Laranjeiras	4,0	2,0	1,4	2,5	Baixo
Tanhaçu	5,0	2,3	3,6	3,2	Requer atenção
Urandi	4,0	3,2	3,1	3,4	Requer atenção
Média	**4,3**	**2,6**	**2,7**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.2.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 84 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do Algodão, com os dados adaptados do PEMAPES, classificando-a como “requer atenção”. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento com o segundo maior valor e com elevado potencial de fragilidade na escala de índice; as características dos dispositivos de macrodrenagem tiveram o menor valor, ao que se atribuiu uma classificação baixa para o índice; e o parâmetro corpo receptor com maior valor e elevado potencial de fragilidade. Em destaque estão os municípios de Matina e Tanhaçu com potencial elevado de fragilidade. Ressalta-se que os municípios de Guajeru, Malhada, Candiba, Ibiassucê, Ituaçu, Lagoa Real, Malhada de Pedras, Rio do Antônio e Sebastião Laranjeiras não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 84 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Algodão

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Guajeru	-	-	-	-	-
Igaporã	0,6	3,8	4,0	2,0	Baixo
Malhada	-	-	-	-	-
Matina	4,2	5,0	5,0	4,6	Muito elevado
Brumado	2,7	5,0	4,0	3,6	Elevado
Caculé	1,3	1,0	4,5	1,6	Baixo
Caetité	1,1	3,1	3,5	2,0	Baixo
Candiba	-	-	-	-	-
Contendas do Sincorá	3,8	4,5	4,0	4,1	Elevado
Dom Basílio	2,7	5,0	4,5	3,7	Elevado
Guanambi	1,2	3,1	4,5	2,2	Baixo
Ibiassucê	-	-	-	-	-
Ituaçu	-	-	-	-	-
Iuiu	0,8	2,8	4,0	1,8	Baixo
Lagoa Real	-	-	-	-	-
Livramento de Nossa Senhora	2,7	5,0	4,5	3,7	Elevado
Malhada de Pedras	-	-	-	-	-
Palmas de Monte Alto	0,6	4,1	4,0	2,1	Baixo
Pindaí	3,8	3,3	4,5	3,7	Elevado
Rio do Antônio	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	-	-	-	-	-
Tanhaçu	4,2	5,0	5,0	4,6	Muito elevado
Urandi	2,8	3,7	3,5	3,2	Requer atenção
Média:	**2,3**	**3,9**	**4,3**	**3,1**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES

7.3.2.2.3. Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES são apresentados na Tabela 85 e compõem o Índice Total de Microdrenagem, classificado como “requer atenção” na MSB do Algodão, a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total municipal, apenas Tanhaçu teve potencial de fragilidade elevado, o restante dos municípios foi classificado com índice de fragilidade baixo ou que requer atenção. Destacam-se os municípios de Guajeru, Malhada, Caculé, Candiba, Contendas do Sincorá, Iuiu, Lagoa Real, Malhada de Pedras, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras e Tanhaçu, que tiveram pontuação máxima (5,0) na escala

de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificado como muito elevado.

Tabela 85 - Índice de Microdrenagem – MSB do Algodão

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Guajeru	5,0	0,0	3,9	3,3	Requer atenção
Igaporã	1,0	0,6	2,9	1,9	Baixo
Malhada	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Matina	2,0	0,3	3,5	2,4	Baixo
Brumado	2,5	3,1	2,0	2,4	Baixo
Caculé	5,0	0,0	2,9	2,7	Requer atenção
Caetité	2,0	1,7	2,9	2,4	Baixo
Candiba	5,0	S/I	2,9	3,5	Requer atenção
Contendas do Sincorá	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Dom Basílio	0,5	2,6	1,9	1,7	Baixo
Guanambi	1,5	1,0	3,6	2,5	Baixo
Ibiassucê	1,0	0,1	2,9	1,8	Baixo
Ituaçu	2,0	1,0	2,9	2,3	Baixo
Iuiu	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Lagoa Real	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Livramento de Nossa Senhora	0,5	0,3	3,2	1,9	Baixo
Malhada de Pedras	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Palmas de Monte Alto	0,5	0,6	3,7	2,2	Baixo
Pindaí	0,5	0,1	3,9	2,2	Baixo
Rio do Antônio	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Sebastião Laranjeiras	5,0	0,0	4,4	3,5	Requer atenção
Tanhaçu	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Urandi	3,0	1,0	3,2	2,6	Requer atenção
Média:	**3,1**	**0,8**	**3,3**	**2,7**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.2.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 86 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificando a MSB Algodão como baixo potencial de fragilidade. Destaque para os municípios de Igaporã, Matina, Guanambi e Tanhaçu que tiveram

classificação elevada na escala de índice, contrapondo os municípios de Caculé, Caetité, Candiba e Ituaçu que tiveram classificação muito baixa na escala.

Tabela 86 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Algodão

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Guajeru	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Igaporã	2,9	5,0	1,0	5,0	3,8	Elevado
Malhada	2,3	5,0	3,0	5,0	3,2	Requer atenção
Matina	2,2	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado
Brumado	2,3	5,0	4,0	1,0	2,7	Requer atenção
Caculé	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Caetité	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Candiba	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Contendas do Sincorá	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Dom Basílio	2,0	5,0	1,0	3,0	3,0	Requer atenção
Guanambi	2,5	5,0	2,0	5,0	3,6	Elevado
Ibiassucê	1,6	5,0	1,0	5,0	2,7	Requer atenção
Ituaçu	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Iuiu	2,5	5,0	2,0	5,0	3,1	Requer atenção
Lagoa Real	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Livramento de Nossa Senhora	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Malhada de Pedras	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Palmas de Monte Alto	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Pindaí	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Rio do Antônio	2,3	5,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Sebastião Laranjeiras	1,6	3,0	5,0	5,0	3,1	Requer atenção
Tanhaçu	2,6	5,0	5,0	5,0	4,1	Elevado
Urandi	2,0	5,0	2,0	5,0	2,9	Requer atenção
Média:	**1,2**	**4,8**	**2,4**	**4,7**	**2,5**	**Baixo**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 86, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com alguns municípios com valores nulos para esse parâmetro. A complexidade das áreas alagáveis teve uma classificação muito elevada na escala de

índice em decorrência de muitos municípios com valores máximos de 5,0 pontos e outros sem valores informados para esse parâmetro. A porcentagem de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de baixa fragilidade.

Já porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB do Algodão teve o segundo maior valor para o índice, com praticamente todos seus municípios atingindo o valor máximo da escala, demonstrando a prioridade de pavimentação das vias urbanas sem a implantação da infraestrutura de microdrenagem. Destaque para os municípios de Igaporã, Caculé, Caetité, Candiba, Ibiassucê e Ituaçu, que tiveram uma classificação muito baixa (1,0 ponto) para vias pavimentadas e muito elevada (5,0 pontos) para vias com dispositivos de microdrenagem.

7.3.2.3. MSB da Bacia do Rio Grande

A seguir são apresentados, os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; dos sistemas de macro e microdrenagem; e, de adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, da MSB da Bacia do Rio Grande.

7.3.2.3.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 87 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB da Bacia do Rio Grande, com classificação geral do índice da microrregião como “requer atenção”. O município de Cristópolis foi o único a apresentar o potencial de fragilidade baixo para o índice. A intensidade das chuvas foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, com os municípios da MSB classificados como elevada ou muito elevada fragilidade; enquanto a ocupação urbana puxou o índice para baixo, da qual destaca-se o município de Luís Eduardo Magalhães com o menor valor.

Tabela 87 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Rio Grande

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Angical	5,0	2,5	3,8	3,3	Requer atenção
Baianópolis	5,0	3,4	4,3	3,9	Elevado
Barreiras	5,0	3,2	3,9	3,8	Elevado
Buritirama	4,0	2,6	3,3	3,0	Requer atenção
Catolândia	4,0	3,3	3,7	3,5	Requer atenção
Cotegipe	4,0	2,3	3,3	2,9	Requer atenção

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Cristópolis	4,0	2,0	1,7	2,5	Baixo
Formosa do Rio Preto	4,0	2,5	3,6	3,0	Requer atenção
Luís Eduardo Magalhães	5,0	1,7	3,2	2,7	Requer atenção
Mansidão	4,0	2,7	3,9	3,2	Requer atenção
Riachão das Neves	5,0	3,4	2,0	3,7	Elevado
Santa Rita de Cássia	4,0	2,6	3,3	3,0	Requer atenção
São Desidério	5,0	2,3	1,7	3,0	Requer atenção
Média	**4,5**	**2,7**	**3,2**	**3,2**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.3.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 88 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB da Bacia do Rio Grande, com os dados adaptados do PEMAPES (2011), classificando-a com baixa fragilidade. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento com o maior valor e potencial de fragilidade que requer atenção na escala de índice; as características dos dispositivos de macrodrenagem teve o menor valor, classificada como “baixo”; e o parâmetro corpo receptor como “requer atenção”, do qual se destacam os municípios de Barreiras, Catolândia e São Desidério que tiveram valor elevado (4,5), demonstrando uma grande fragilidade dos corpos receptores existentes nesses municípios. Ressalta-se que os municípios de Angical, Mansidão e Santa Rita de Cássia não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 88 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Rio Grande

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Angical	-	-	-	-	-
Baianópolis	4,2	4,8	1,5	4,1	Elevado
Barreiras	1,5	3,4	4,5	2,5	Baixo
Buritirama	1,3	0,3	1,5	1,0	Muito baixo
Catolândia	2,7	2,8	4,5	2,9	Requer atenção
Cotegipe	4,2	4,8	1,5	4,1	Elevado
Cristópolis	1,3	4,8	1,5	2,5	Baixo
Formosa do Rio Preto	1,3	0,8	2,5	1,3	Muito baixo
Luís Eduardo Magalhães	1,8	3,2	3,5	2,5	Baixo
Mansidão	-	-	-	-	-
Riachão das Neves	1,0	1,5	1,5	1,2	Muito baixo

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Santa Rita de Cássia	-	-	-	-	-
São Desidério	0,4	1,5	4,5	1,2	Muito baixo
Média:	**2,0**	**2,8**	**2,7**	**2,3**	**Baixo**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.3.3. Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 89, para o Índice Total de Microdrenagem classificam a MSB da Bacia do Rio Grande como “requer atenção”, a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, os municípios de Luís Eduardo Magalhães e Mansidão tiveram potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Riachão das Neves e São Desidério tiveram índice classificado como baixo. Destaque para os municípios de Angical, Baianópolis, Buritirama, Cotegipe, Luís Eduardo Magalhães e Mansidão que tiveram pontuação máxima (5,0) na escala de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificando-os como muito elevado potencial de fragilidade.

Tabela 89 - Índice de Microdrenagem – MSB da Bacia do Rio Grande

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Angical	5,0	0,0	4,2	3,4	Requer atenção
Baianópolis	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Barreiras	0,5	2,4	3,9	2,8	Requer atenção
Buritirama	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Catolândia	3,5	0,2	3,5	2,7	Requer atenção
Cotegipe	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Cristópolis	1,0	0,1	3,5	2,1	Baixo
Formosa do Rio Preto	0,5	0,1	2,9	1,7	Baixo
Luís Eduardo Magalhães	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Mansidão	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Riachão das Neves	1,0	1,0	3,5	2,3	Baixo
Santa Rita de Cássia	2,0	0,8	3,9	2,7	Requer atenção
São Desidério	1,0	0,3	3,3	2,1	Baixo
Média	**3,0**	**0,6**	**3,7**	**2,8**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES

7.3.2.3.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 90**Tabela 86** apresenta os dados adaptados do PEMAPES que compõem o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificando a MSB da Bacia do Rio Grande como requerente de atenção. Dentre seus municípios, destacam-se os de Angical, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, que tiveram classificação elevada na escala de índice, contrapondo o município de São Desidério, que classificado como muito baixo na escala.

Tabela 90 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Rio Grande

Municípios	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Total	Classificação
Angical	3,7	3,0	5,0	5,0	4,2	Elevado
Baianópolis	3,1	5,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Barreiras	2,7	5,0	4,0	5,0	4,0	Elevado
Buritirama	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Catolândia	2,2	0,0	3,0	5,0	2,9	Requer atenção
Cotegipe	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Cristópolis	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Formosa do Rio Preto	2,2	3,0	4,0	3,0	2,9	Requer atenção
Luís Eduardo Magalhães	2,8	5,0	5,0	5,0	3,9	Elevado
Mansidão	2,3	5,0	5,0	5,0	3,5	Requer atenção
Riachão das Neves	1,5	0,0	3,0	5,0	2,5	Baixo
Santa Rita de Cássia	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
São Desidério	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Média:	**1,6**	**3,3**	**3,6**	**4,8**	**2,8**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 90, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com alguns municípios com valores nulos para esse parâmetro. A complexidade das áreas alagáveis teve uma classificação de requerer atenção na escala

de índice, com vários municípios sem informação. A porcentagem de vias pavimentadas teve a classificação geral de fragilidade elevada, com os índices municipais variando entre a classificação que requer atenção e fragilidade muito alta.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB da Bacia do Rio Grande teve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, com todos os municípios enquadrados com fragilidade muito alta, com exceção de Formosa do Rio Preto, o que demonstra a prioridade da implantação da infraestrutura de microdrenagem em vias urbanas.

7.3.2.4. MSB da Bacia do Velho Chico

A seguir são apresentados, os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; dos sistemas de macro e microdrenagem; e, de adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, da MSB da Bacia do Velho Chico.

7.3.2.4.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 91 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB da Bacia do Velho Chico, com classificação geral do índice da microrregião que requer atenção. Os municípios de Serra do Ramalho, Sítio do Mato e Coribe foram os únicos a ter classificação diferente dos demais, apresentando o potencial de fragilidade baixa para o índice. A intensidade das chuvas locais foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, com a maioria dos municípios da MSB da Bacia do Velho Chico com elevada fragilidade quanto a esse aspecto. Por outro lado, a ocupação urbana puxou a escala de índice para baixo, sendo que o município de Serra do Ramalho resultou no menor valor.

Tabela 91 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Velho Chico

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Barra	4,0	1,8	4,4	2,6	Requer atenção
Bom Jesus da Lapa	4,0	2,0	3,2	2,7	Requer atenção
Brotas de Macaúbas	4,0	2,5	3,0	3,0	Requer atenção
Carinhanha	3,0	2,7	3,5	2,9	Requer atenção
Feira da Mata	3,0	3,1	2,2	3,0	Requer atenção
Ibotirama	4,0	2,3	3,6	2,9	Requer atenção
Morpará	4,0	2,3	4,3	2,9	Requer atenção

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Muquém do São Francisco	4,0	2,2	1,2	2,6	Requer atenção
Oliveira dos Brejinhos	4,0	2,0	4,1	2,7	Requer atenção
Paratinga	4,0	2,0	3,4	2,7	Requer atenção
Riacho de Santana	4,0	2,7	3,1	3,1	Requer atenção
Serra do Ramalho	4,0	1,5	2,6	2,3	Baixo
Sítio do Mato	4,0	1,7	3,0	2,4	Baixo
Wanderley	4,0	2,7	3,3	3,1	Requer atenção
Brejolândia	4,0	2,6	3,3	3,0	Requer atenção
Canápolis	4,0	2,9	3,8	3,3	Requer atenção
Cocos	3,0	2,5	3,8	2,8	Requer atenção
Coribe	3,0	1,7	3,8	2,2	Baixo
Correntina	2,0	2,6	4,4	2,6	Requer atenção
Jaborandi	3,0	2,7	2,4	2,8	Requer atenção
Santa Maria da Vitória	3,0	3,0	3,5	3,0	Requer atenção
Santana	4,0	2,2	1,6	2,6	Requer atenção
São Félix do Coribe	3,0	3,4	3,5	3,3	Requer atenção
Serra Dourada	4,0	2,3	4,0	2,9	Requer atenção
Tabocas do Brejo Velho	4,0	2,3	3,2	2,8	Requer atenção
Média:	**3,6**	**2,4**	**3,3**	**2,8**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.4.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 92 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB da Bacia do Velho Chico, com os dados adaptados do PEMAPES, classificado como: baixo. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se o corpo receptor, com o maior valor, com o potencial de fragilidade que requer atenção na escala de índice. As características dos dispositivos de macrodrenagem, teve o menor valor, o que se pode atribuir uma classificação muito baixa para o índice. O parâmetro condições de funcionamento requer atenção, de acordo com a classificação da escala de índice, com destaque ao município de Paratinga, cujo índice é o maior (4,9). Ressalta-se os municípios de Brotas de Macaúbas, Carinhanha, Feira da Mata, Morpará, Muquém do São Francisco, Serra do Ramalho, Sítio do Mato, Brejolândia, Coribe, e Serra Dourada, que não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 92 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Velho Chico

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Barra	1,2	2,5	4,5	2,0	Baixo
Bom Jesus da Lapa	1,5	3,1	4,5	2,4	Baixo
Brotas de Macaúbas	-	-	-	-	-
Carinhanha	-	-	-	-	-
Feira da Mata	-	-	-	-	-
Ibotirama	1,3	4,5	4,5	2,7	Requer atenção
Morpará	-	-	-	-	-
Muquém do São Francisco	-	-	-	-	-
Oliveira dos Brejinhos	1,5	3,1	3,5	2,3	Baixo
Paratinga	1,0	4,9	4,0	2,6	Requer atenção
Riacho de Santana	4,2	5	4,5	4,5	Elevado
Serra do Ramalho	-	-	-	-	-
Sítio do Mato	-	-	-	-	-
Wanderley	1,3	1,5	4,5	1,7	Baixo
Brejolândia	-	-	-	-	-
Canápolis	1,7	3,3	4,0	2,5	Baixo
Cocos	0,8	2,8	4,5	1,9	Baixo
Coribe	-	-	-	-	-
Correntina	0,4	0,8	2,0	0,7	Muito baixo
Jaborandi	2,7	2,5	1,5	2,5	Baixo
Santa Maria da Vitória	0,4	2,8	4,5	1,7	Baixo
Santana	0,8	2,3	3,0	1,5	Muito baixo
São Félix do Coribe	2,7	4,3	1,5	3,1	Requer atenção
Serra Dourada	-	-	-	-	-
Tabocas do Brejo Velho	1,2	3,5	1,5	2,0	Baixo
Média	**1,5**	**3,1**	**3,5**	**2,3**	**Baixo**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.4.3. Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES (2011), apresentados na Tabela 93, são para o Índice Total de Microdrenagem, classificando como requerente de atenção a MSB da Bacia do Velho Chico, a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, apenas o município de Ibotirama teve potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Barra, Carinhanha, Riacho de Santana, Santana e São Félix do Coribe tiveram índice classificado como baixo. Destaca-se que a maioria dos municípios da MSB tiveram pontuação máxima (5,0) na escala de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificando tal aspecto com fragilidade muito elevada.

Tabela 93 - Índice de microdrenagem – MSB da Bacia do Velho Chico

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Barra	1,5	1,2	2,6	2,0	Baixo
Bom Jesus da Lapa	2,0	0,9	3,9	2,8	Requer atenção
Brotas de Macaúbas	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Carinhanha	1,0	1,0	3,5	2,3	Baixo
Feira da Mata	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Ibotirama	5,0	1,0	4,1	3,6	Elevado
Morpará	5,0	0,0	4,2	3,4	Requer atenção
Muquém do São Francisco	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Oliveira dos Brejinhos	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Paratinga	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Riacho de Santana	1,0	1,0	3,5	2,3	Baixo
Serra do Ramalho	5,0	0,0	3,9	3,3	Requer atenção
Sítio do Mato	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Wanderley	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Brejolândia	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Canápolis	5,0	0,0	2,9	2,7	Requer atenção
Cocos	5,0	0,0	3,7	3,1	Requer atenção
Coribe	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Correntina	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Jaborandi	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Santa Maria da Vitória	1,5	1,7	3,5	2,6	Requer atenção
Santana	0,5	0,4	3,7	2,2	Baixo
São Félix do Coribe	1,5	0,4	3,9	2,5	Baixo
Serra Dourada	5,0	0,7	3,5	3,2	Requer atenção
Tabocas do Brejo Velho	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Média:	**4,0**	**0,5**	**3,6**	**2,9**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.4.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 94 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificando a MSB da Bacia do Velho Chico como “requer

atenção". Destaque para os municípios de Brotas de Macaúbas, Morpará, Paratinga, Sítio do Mato, Wanderley, Cocos, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe e Serra Dourada, que tiveram classificação elevada na escala de índice, contrapondo Ibotirama, Muquém do São Francisco, Brejolândia e Jaborandi, que tiveram baixa fragilidade na escala.

Tabela 94 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Velho Chico

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Barra	2,5	5,0	3,0	3,0	3,0	Requer atenção
Bom Jesus da Lapa	2,6	3,0	4,0	5,0	3,5	Requer atenção
Brotas de Macaúbas	2,1	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado
Carinhanha	3,2	3,0	3,0	5,0	3,5	Requer atenção
Feira da Mata	2,0	0,0	3,0	5,0	2,6	Requer atenção
Ibotirama	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Morpará	2,3	5,0	5,0	5,0	3,7	Elevado
Muquém do São Francisco	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Oliveira dos Brejinhos	2,5	5,0	2,0	5,0	3,3	Requer atenção
Paratinga	2,5	5,0	4,0	5,0	3,9	Elevado
Riacho de Santana	2,2	3,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Serra do Ramalho	2,3	0,0	4,0	5,0	2,9	Requer atenção
Sítio do Mato	2,7	5,0	4,0	5,0	3,9	Elevado
Wanderley	2,2	5,0	4,0	5,0	3,8	Elevado
Brejolândia	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Canápolis	2,0	3,0	1,0	5,0	3,3	Requer atenção
Cocos	2,6	5,0	3,0	5,0	3,8	Elevado
Coribe	2,8	S/I	3,0	5,0	3,5	Requer atenção
Correntina	1,9	S/I	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Jaborandi	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Santa Maria da Vitória	3,3	5,0	3,0	5,0	4,0	Elevado
Santana	2,3	5,0	3,0	5,0	4,0	Elevado
São Félix do Coribe	2,9	5,0	4,0	5,0	4,2	Elevado
Serra Dourada	2,8	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Tabocas do Brejo Velho	2,1	5,0	2,0	5,0	3,5	Requer atenção
Média:	**2,1**	**4,1**	**3,1**	**4,9**	**3,3**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 94, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com quatro municípios com valores nulos para esse parâmetro. A complexidade das áreas alagáveis teve uma classificação elevada na escala de índice, com treze municípios com valores máximos de 5,0 pontos. A porcentagem de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de requer atenção.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB da Bacia do Velho Chico teve o maior valor dentre os parâmetros do índice, com apenas Barra com o índice resultando em 3,0 pontos, demonstrando a prioridade da implantação de infraestrutura de microdrenagem. Destaque para o município de Morpará, que apresentou fragilidade máxima tanto para vias pavimentadas quanto as que possuem dispositivo de microdrenagem.

7.3.2.5. MSB do Irecê

A seguir são apresentados, os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; dos sistemas de macro e microdrenagem; e, de adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, da MSB do Irecê.

7.3.2.5.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 95 apresenta os dados, adaptados do PEMAPES, para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do Irecê, a qual foi classificada como requerente de atenção. A maioria dos municípios apresenta índice total elevado de fragilidade, sendo que dentre os aspectos avaliados a intensidade das chuvas foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, com todos os municípios com fragilidade elevada ou muito elevada, enquanto o manejo sustentável puxou a escala de índice para baixo.

Tabela 95 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Irecê

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Ipupiara	4,0	1,3	3,1	2,2	Baixo
América Dourada	5,0	3,7	3,7	4,1	Elevado
Barra do Mendes	4,0	3,8	2,8	3,8	Elevado
Barro Alto	4,0	1,0	1,4	1,9	Baixo
Cafarnaum	4,0	3,7	1,3	3,6	Elevado
Canarana	4,0	3,0	2,9	3,3	Requer atenção
Central	4,0	3,3	3,1	3,5	Requer atenção
Gentio do Ouro	4,0	3,0	2,5	3,2	Requer atenção
Ibipeba	4,0	3,7	1,7	3,6	Elevado
Ibititá	4,0	3,5	1,7	3,5	Requer atenção
Irecê	4,0	3,6	3,5	3,7	Elevado
Itaguaçu da Bahia	4,0	3,8	3,3	3,8	Elevado
João Dourado	5,0	3,1	1,6	3,5	Requer atenção
Jussara	4,0	3,9	4,8	4,0	Elevado
Lapão	4,0	3,3	4,8	3,6	Elevado
Mulungu do Morro	4,0	3,7	1,5	3,6	Elevado
Presidente Dutra	4,0	1,0	2,2	1,9	Baixo
São Gabriel	4,0	3,5	1,9	3,5	Requer atenção
Uibaí	4,0	4,0	1,8	3,8	Elevado
Xique-Xique	4,0	3,1	3,7	3,4	Requer atenção
Souto Soares	S/I	S/I	S/I	2,1	Baixo
Média:	**4,1**	**3,2**	**2,7**	**3,3**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES

7.3.2.5.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 96 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do Irecê, com os dados adaptados do PEMAPES, classificando-a como “requer atenção”. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento com o maior potencial de fragilidade, que requer atenção na escala de índice; as características dos dispositivos de macrodrenagem tiveram o menor valor, caracterizado como baixa na escala. O parâmetro de corpo receptor foi classificado como requer atenção, com boa parte dos municípios demonstrando uma grande fragilidade de seus corpos receptores. Ressalta-se que os municípios de Barra do Mendes, Barro Alto, Ibititá, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Lapão, Mulungu do Morro e Uibaí não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 96 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Irecê

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Ipupiara	1,7	0,8	2,5	1,5	Muito baixo
América Dourada	2,7	5,0	4,0	3,6	Elevado
Barra do Mendes	-	-	-	-	-
Barro Alto	-	-	-	-	-
Cafarnaum	2,7	5,0	4,0	3,6	Elevado
Canarana	4,2	2,8	4,0	3,7	Elevado
Central	0,4	2,7	4,0	1,6	Baixo
Gentio do Ouro	1,3	5,0	4,0	2,8	Requer atenção
Ibipeba	4,2	4,3	1,5	3,9	Elevado
Ibititá	-	-	-	-	-
Irecê	1,9	0,0	1,0	1,2	Muito baixo
Itaguaçu da Bahia	-	-	-	-	-
João Dourado	-	-	-	-	-
Jussara	2,7	4,3	1,5	3,1	Requer atenção
Lapão	-	-	-	-	-
Mulungu do Morro	-	-	-	-	-
Presidente Dutra	4,2	4,5	5,0	4,4	Elevado
São Gabriel	1,3	4,3	1,5	2,3	Baixo
Uibaí	-	-	-	-	-
Xique-Xique	2,7	3,5	5,0	3,2	Requer atenção
Souto Soares	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Média:	**2,5**	**3,5**	**3,2**	**2,9**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.5.3. Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES (2011), apresentados na **Tabela 97**, são para o Índice Total de Microdrenagem, classificando como “requer atenção” a MSB do Irecê, que teve a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, os municípios de Barra do Mendes, Ibipeba, Itaguaçu da Bahia e Jussara tiveram potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Central e Xique-Xique tiveram índice classificado como baixo. Dois terços dos municípios tiveram pontuação máxima (5,0) na escala de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificando-os como de muito elevado potencial de fragilidade.

Tabela 97 - Índice de Microdrenagem – MSB do Irecê

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Ipupiara	5,0	1,0	2,9	2,9	Requer atenção
América Dourada	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Barra do Mendes	5,0	S/I	3,5	4,0	Elevado
Barro Alto	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Cafarnaum	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Canarana	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Central	1,5	0,3	3,5	2,3	Baixo
Gentio do Ouro	5,0	S/I	4,6	4,7	Muito elevado
Ibipeba	5,0	S/I	3,2	3,7	Elevado
Ibititá	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Irecê	2,5	1,2	3,5	2,7	Requer atenção
Itaguaçu da Bahia	2,5	4,0	4,2	3,8	Elevado
João Dourado	1,0	1,2	4,2	2,8	Requer atenção
Jussara	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Lapão	3,5	0,3	3,2	2,6	Requer atenção
Mulungu do Morro	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Presidente Dutra	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
São Gabriel	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Uibaí	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Xique-Xique	2,5	1,2	2,9	2,4	Baixo
Souto Soares	S/I	S/I	S/I	2,7	Requer atenção
Média:	**4,2**	**1,0**	**3,6**	**3,2**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.5.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 98 apresenta os dados adaptados do PEMAPES que compõem o índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificando a MSB do Irecê como requerente de atenção. Destaca-se que apenas os municípios de América Dourada, Barra do Mendes, Canarana e Mulungu do Morro que tiveram classificação total como elevada fragilidade.

Tabela 98 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Irecê

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Ipupiara	2,5	5,0	1,0	5,0	3,2	Requer atenção
América Dourada	3,6	5,0	3,0	5,0	3,8	Elevado
Barra do	3,0	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Mendes						
Barro Alto	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Cafarnaum	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Canarana	4,5	5,0	4,0	5,0	4,0	Elevado
Central	3,4	5,0	3,0	5,0	3,5	Requer atenção
Gentio do Ouro	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Ibipeba	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Ibititá	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Irecê	2,4	5,0	3,0	5,0	3,2	Requer atenção
Itaguaçu da Bahia	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
João Dourado	0,0	S/I	5,0	5,0	2,3	Baixo
Jussara	0,0	S/I	5,0	5,0	2,3	Baixo
Lapão	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Mulungu do Morro	3,4	5,0	3,0	5,0	3,8	Elevado
Presidente Dutra	3,3	0,0	2,0	5,0	2,9	Requer atenção
São Gabriel	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Uibaí	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Xique-Xique	3,9	5,0	1,0	5,0	3,4	Requer atenção
Souto Soares	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	Sem informação
Média:	**1,5**	**4,4**	**2,9**	**5,0**	**2,6**	**Requer atenção**

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 98, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com quase metade dos municípios com valores nulos para esse parâmetro. A componente, complexidade das áreas alagáveis, teve classificação muito elevada na escala de índice, com todos os municípios cujas informações estão disponíveis resultando em valores máximos de 5,0 pontos, com exceção de Presidente Dutra cujo índice foi 0,0. A porcentagem de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de requer atenção, classe esta em que se enquadrou a maioria dos municípios para esse parâmetro.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB do Irecê teve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, com todos os

seus municípios demonstrando a prioridade de implantação da infraestrutura de microdrenagem. Destaque para os municípios de Ipupiara, e Xique-xique que tiveram uma classificação muito baixa (1,0 pontos) para vias pavimentadas e muito elevada (5,0 pontos) para vias com dispositivos de microdrenagem.

7.3.3. Análise de Instrumento de Planejamento para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

7.3.3.1. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário

No âmbito estadual, como já citado anteriormente, foi realizado o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), constituindo um instrumento de planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: “obras de drenagem, visando implantação de infraestrutura para o disciplinamento do escoamento do fluxo das águas pluviais na área urbana”. Essas ações compreendem arranjos gerais das bacias urbanas e a distribuição espacial das áreas críticas identificadas nas áreas urbanas de cerca de 97% dos municípios baianos.

Atendendo a Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento, e a Lei Estadual nº 11.172/2008, que instituiu Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, teve início a elaboração dos instrumentos de planejamento com o PEMAPES, logo após a sanção da legislação estadual. A publicação da proposta do PEMAPES apresentando como solução a implantação de um sistema misto, com captação em tempo seco, para os esgotos sanitários e águas pluviais, causou grande discussões entre as entidades técnicas do saneamento básico estadual. Essa proposta trata-se de uma alternativa não usual no país, porém, adotada em outros países.

Em 2013, foi realizado pela SEDUR, o Fórum Sobre Sistemas de Esgotamento Sanitário do Tipo Misto e Separador Absoluto. Esse evento serviu para a discussão sobre a proposta do PEMAPES, apresentando os pontos negativos e positivos na adoção entre os dois tipos de sistemas.

Atualmente, os municípios que não têm rede coletora de esgoto, mantém a prática informal de transportar esgoto doméstico pela infraestrutura de microdrenagem, caracterizando uma condição inadequada de despejos desse esgoto em área de baixada, contaminando solo ou corpo d’água. Essa condição retrata a não adoção pelos municípios de sistema combinado com captação à seco, proposta apresentada pelo PEMAPES.

O PEMAPES, apesar da elasticidade temporal da coleta de informações (2009, época do início da coleta, aos dias atuais 2022, com treze anos de diferença), é a principal fonte para a drenagem e manejo de águas pluviais.

7.3.3.2. Planos Regionais de Saneamento Básico

A Lei Complementar nº 48/2019, substituída pela LC nº 51/2022, instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico (MSB), e foi caracterizada como marco para a elaboração dos Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB). Os PRSB são instrumentos de planejamento regionais que abrangem especificamente as componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essa condição específica caracteriza os PRSB como planos setoriais de água e esgoto, atendendo parte da composição do saneamento básico, excluindo apresentação das propostas para os serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, e de manejo das águas pluviais e drenagem urbana.

Os PRSB poderiam ser mais uma fonte de informações da prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, caso contemplasse no seu objetivo a proposta que abrangesse toda a composição do saneamento básico.

7.3.3.3. Planos Municipais de Saneamento Básico

A elaboração do PMSB oportuna o poder público local analisar e propor programas, projetos e ações para o saneamento básico, incluindo a componente drenagem e manejo de águas pluviais. Porém, a principal fonte de informação utilizada para esse componente, nos PMSB já elaborados, é o PEMAPES. Essa metodologia adotada na elaboração dos PMSB, impede a publicação de informações mais atualizadas com dados primários de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, condição inoportuna para subsidiar as informações para os instrumentos de planejamento obrigatórios a serem elaborados de abrangência microrregionais e estadual.

7.3.4. Legislação de Uso e Ocupação do Solo

Os arcabouços jurídicos municipais não mantêm em seu acervo, normas ou legislações especificas para o uso e ocupação do solo. A ausência de dispositivos jurídicos para esse fim favorece a ocupação desordenada do tecido urbano, alterando parâmetros favoráveis para o manejo das águas pluviais através de sistema de drenagem, que resultam em transtornos e risco para a população. O Plano Diretor Urbano (PDDU) é um instrumento que poderia normatizar a ordenação da ocupação e uso do solo. Esse instrumento, pelo

Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2011), torna-se obrigatório a sua elaboração para os municípios que possuem populações maiores que 20 mil habitantes.

A legislação de Uso e Ocupação do Solo é fundamental para a prevenção da proliferação de loteamentos executados sem condições técnicas adequadas, da ocupação de áreas impróprias (principalmente várzeas de inundação e cabeceiras íngremes), adensamento de assentamentos precários e ocupação inadequada das áreas de armazenamento.

A falta de legislação específica para o uso e ocupação do solo, não impede de fiscalizar as novas ocupações, porém, não existe por parte do poder púbico local uma fiscalização sistemática para impedir as ocupações irregulares.

7.3.5. Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Manejo de Águas Pluviais

Na maior parte dos municípios das MSB do Grupo 1 do PESB/BA, existem pontos críticos recorrentes a todos os territórios municipais, em período de chuvas intensas, que causam transtornos à população, em decorrência da falta ou deficiência das infraestruturas de drenagem e manejo de águas pluviais, a saber:

- **Alagamentos:** ao longo do tempo com a ocupação desordenadas do tecido urbano, os sistemas de drenagem existentes e implantados começam a perder a sua capacidade de escoamento natural, o que resultam na ocorrência de inundações e transtorno as populações. As inundações são constantes em alguns municípios, devido principalmente à falta de um sistema de drenagem eficiente e a sua inexistência em alguns bairros e ruas.
- **Erosão pluvial das ruas e vias de acessos:** devido as condições topográficas, a inexistência de sistema de drenagem em algumas vias, grande quantidade de ruas sem pavimentação e as fortes chuvas que acontecem ao longo do ano, a erosão, somada com os pontos de alagamentos, é um dos principais problemas de drenagem urbana do município de Itabela, principalmente nos distritos. É possível notar que a erosão das vias acontece devido a velocidade do escoamento superficial durante os períodos de chuvas mais intensas, e é intensificada nas regiões de transição de ruas com calçamento e ruas sem calçamento.
- **Lançamento de esgoto in natura na infraestrutura de drenagem:** as estruturas de drenagem não consideram o recebimento de contribuição de esgoto, além de serem sistemas projetados para não ter tratamento e não serem herméticos, o que não evita, no caso do lançamento de esgoto, mau cheiro e proliferação de vetores

nas vias públicas e nos locais que tenham essa infraestrutura. Outro fato proveniente dessas condições é a poluição das áreas e corpos receptores que recebem esses escoamentos.

- **Falta de manutenção periódica nas estradas vicinais que dão acesso a áreas rurais**: as localidades rurais que têm como acesso estradas vicinais em terra batida estão sujeitas a grande variação nas condições de tráfegos, principalmente no período de chuva, onde ocorre a erosão pelo escoamento superficial das águas pluviais. Por isso, se faz necessário a manutenção de trafegabilidade nas vias, com o uso de máquinas de terraplanagem

7.3.6. Ocorrência e Desastres Naturais

O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais considera os principais eventos incidentes no país, a saber: Movimentos de Massa, Erosão, Inundações, Enxurradas, Alagamentos, Ciclones/Vendavais, Tempestade Local/Convectiva - Granizo, Estiagem/Seca, Tempestade Local/Convectiva - Tornados, Onda de Frio – Geadas, e Incêndio florestal. Dentre esses eventos, destacam-se os seguintes desastres naturais relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais:

- **Movimentos de Massa**: deslocamentos rápidos de solo e rocha de uma encosta, associado às condições geológicas e geomorfológicas do local, que pode ser agravado com as formas de uso e ocupação do solo, principalmente na supressão da vegetação, aliados com aspectos climáticos e hidrológicos.
- **Erosão**: fenômeno proveniente de fatores ativos, entre eles, a água (erosão hídrica) e o vento (erosão eólica), que desagrega e transporta partículas do solo e fragmentos de rochas.
- **Inundações:** o prolongamento das chuvas intensas em locais de planície provoca o transbordamento gradual dos cursos d'águas, submergindo as áreas em seu entorno.
- **Enxurradas**: fenômeno provocado por chuvas intensas e concretadas, que promove um escoamento superficial de alta velocidade e energia em bacias drenantes de relevo acidentado, causando uma elevação rápida das vazões do sistema de drenagem.
- **Alagamentos**: a não capacidade do sistema de drenagem urbana de escoar as águas das chuvas, o que provoca um acúmulo dessa água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas.

De acordo com os dados do PEMAPES, conforme a Tabela 99, o maior índice se apresenta nas ocupações de terrenos inundáveis, seguido da declividade média do talvegue, o que confere um potencial de fragilidade maior para ocorrências de desastres naturais de inundações e movimento de massas.

Tabela 99 – Inundações nas MSBs do Grupo 1, de acordo com dados do PEMAPES

MSB	Existência de Inundações Recentes	Ocupação dos Terrenos Inundáveis	Área da Bacia de Contribuição	Declividade Média do Talvegue	Índice Total
I. Algodão	0,3	3,0	2,3	3,3	1,5
III. Bacia do Rio Grande	0,5	3,0	3,3	2,2	2,0
IV. Bacia do Velho Chico	1,1	3,9	3,0	2,4	2,1
VII. Irecê	0,1	1,0	1,8	2,4	1,1
Média:	**0,5**	**2,7**	**2,6**	**2,6**	**1,7**

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.7. Sustentabilidade Econômico-Financeira do Serviço Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

Nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA, de acordo dados de PMSB (PISA, 2018) analisados de forma amostral, não existe cobrança de taxas municipais que promova a sustentabilidade econômico-financeira para drenagem e manejo das águas pluviais. O custo da mão de obra e das poucas intervenções que ocorrem na maioria dos municípios, vem do orçamento municipal sem receita que equilibre os gastos com as despesas.

Para estimar uma situação econômico-financeira dos serviços em questão, foi utilizado os dados dos SNIS do Diagnóstico dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, a partir de um recorte entre alguns municípios baianos que informaram seus dados e tem um contingente populacional semelhante a maioria dos municípios que compõe as MSB do Grupo 1. Entre os dados coletados, destacam-se os valores das despesas totais e a quantidade total de pessoas alocadas, que permitiu calcular a despesa por habitante, resultando em um valor médio de R$ 19,03 /habitante, como mostra Tabela 100.

Tabela 100 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana

Município	População total residente	Receita total R$/ano	Despesa total R$/ano	Investimentos totais R$/ano	Despesa p/hab R$/ano
Buritirama	21.276	0,00	6.840,00	2.780,00	0,32
Caculé	23.291	100.000,00	110.000,00	94.000,00	4,72
Correntina	32.191	3.669.716,39	3.669.716,39	116.518,00	114,00
João Dourado	25.402	139.691,00	11.060,08	11.060,08	0,44
Oliveira dos Brejinhos	21.810	0,00	10.000,00	0,00	0,46

Município	População total residente	Receita total R$/ano	Despesa total R$/ano	Investimentos totais R$/ano	Despesa p/hab R$/ano
Riachão das Neves	22.334	300.000,00	300.000,00	300.000,00	13,43
São Desidério	34.266	0,00	994.762,79	994.762,79	29,03
Tanhaçu	20.393	0,00	154.014,33	148.255,00	7,55
Urandi	16.665	22.100,00	22.150,00	0,00	1,33
Valor médio:					**19,03**

Fonte: SNIS (2018).

Os custos da mão de obra, de uma forma geral, são rateados nos municípios pelos diversos serviços que a mesma equipe executa em obras públicas diversas, como na manutenção da drenagem urbana. A Tabela 101, apresenta uma estimativa de despesa média para as MSBs do Grupo 1, em 21,5 milhões anuais na prestação do serviço de manejo de águas pluviais e drenagem, considerando o valor médio de R$ 19,03/habitantes.

Tabela 101 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSBs do Grupo 1

MSB	População Urbana Total Estimada para 2022	Estimativa de despesas por ano
I. Algodão	277.723	R$ 5.285.406,57
III. Bacia do Rio Grande	316.305	R$ 6.019.668,97
IV. Bacia do Velho Chico	268.990	R$ 5.119.206,96
VII. Irecê	268.966	R$ 5.118.750,21
Total:	**1.131.984**	**R$ 21.543.032,71**

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

7.4 CARACTERIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Art. 3º da Lei nº 11.445/2007, atualizado pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, apresenta entre os serviços do saneamento básico, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo constituídos: *"pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana*" (redação pela Lei 14.026/2020).

Para aferir a cobertura desses serviços são utilizados indicadores, neste trabalho são analisados oito desses indicadores com o intuito de avaliar a prestação dos serviços de manejo e disposição dos resíduos sólidos, a Tabela 102 apresenta o resultado desses

indicadores para os seis grupos de microrregiões de saneamento. Nessa tabela estão os resultados para os seguintes indicadores:

- **R1** % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- **R2** % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- **R3** % de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- **R4** % de municípios com disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos
- **R5** % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos
- **R6** % de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos
- **R7** % da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada
- **R8** % de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final

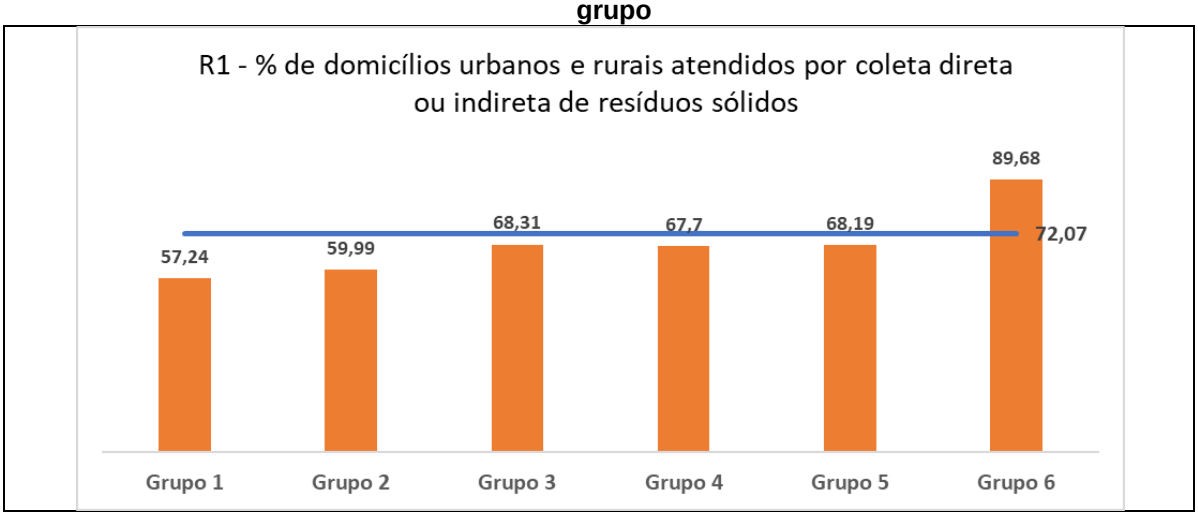
Tabela 102 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico

Serviços	Abreviatura descrição	Nome	Indicadores	Bahia	Grupo das Microrregiões de Saneamento - MSB					
					Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Manejo dos resíduos sólidos	Atend. Coleta - Total	% de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	**R1**	**72,07**	57,24	59,99	68,31	67,70	68,19	89,68
	Atend. Coleta - Urbano	% de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	**R2**	**87,00**	79,34	81,17	87,28	82,84	86,62	92,73
	Atend. Coleta - Rural	% de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	**R3**	**32,02**	28,02	35,50	32,49	25,62	30,71	48,72
	Disposição Inadequada	% de municípios com disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos	**R4**	**53,72**	64,63	58,67	56,67	41,41	42,65	36,36
	Coleta Seletiva	% de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos	**R5**	**8,87**	12,20	4,00	15,00	3,03	10,29	15,15
	Cobrança p/serv de coleta	% de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	**R6**	**3,60**	2,44	1,33	1,67	4,04	0,00	15,15
	Massa p/disposição inadeq.	% da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada	**R7**	**98,93**	98,93	98,79	99,26	99,45	97,39	99,11
	Massa de orgânico desv.	% de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final	**R8**	**0,00**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: SNIS (2021)

O Gráfico da Figura 62 apresenta o percentual de domicílios atendidos com coleta direta ou indireta de resíduos sólidos nos Grupos de 1 a 6, considerando municípios urbanos e rurais, como se pode observar no gráfico o Grupo que apresenta o maior percentual de domicílios com esse tipo de cobertura é o Grupo 6, com 89,68% dos municípios cobertos, sendo o único que está acima da média estadual no que se refere a esse tipo de cobertura desse serviço, por sua vez o Grupo 1 apresentou o menor percentual de domicílios cobertos por este serviço com um índice de 57,24% dos domicílios atendidos, este grupo assim como os demais ficaram a baixo da média estadual que foi de 72,07%.

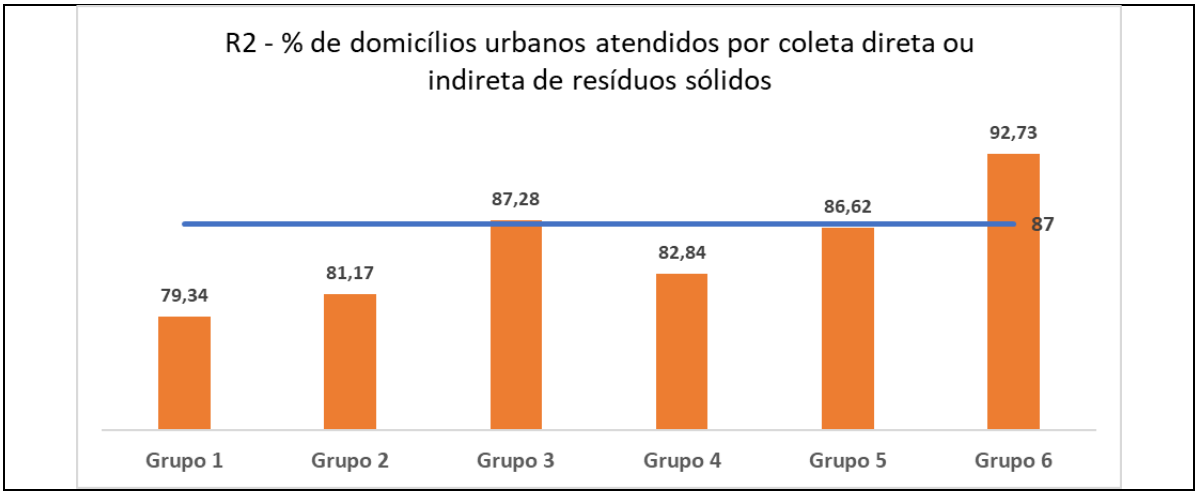
Figura 62 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo



Fonte: SNIS (2021).

Ao analisarmos em separado as populações rural e urbana é possível perceber como essa tendência sofre mudança, a média percentual de domicílios atendidos por este serviço sobe para 87%, como se pode observar pelo gráfico da Figura 63, pelos percentuais representados neste gráfico é possível perceber que a população urbana tem o maior percentual de cobertura com este serviço, no Grupo 6 apresenta mais de 90% do total de domicílios atendidos são urbanos, e no Grupo 1, que apresenta o menor percentual de cobertura domiciliar com este serviço, mais de 79% da cobertura é na zona urbana. Os demais grupos também apresentam mais de 80% dos domicílios cobertos nesta zona, sendo que além do Grupo 6 o Grupo 3 é o único que se coloca acima da média estadual nesse aspecto.

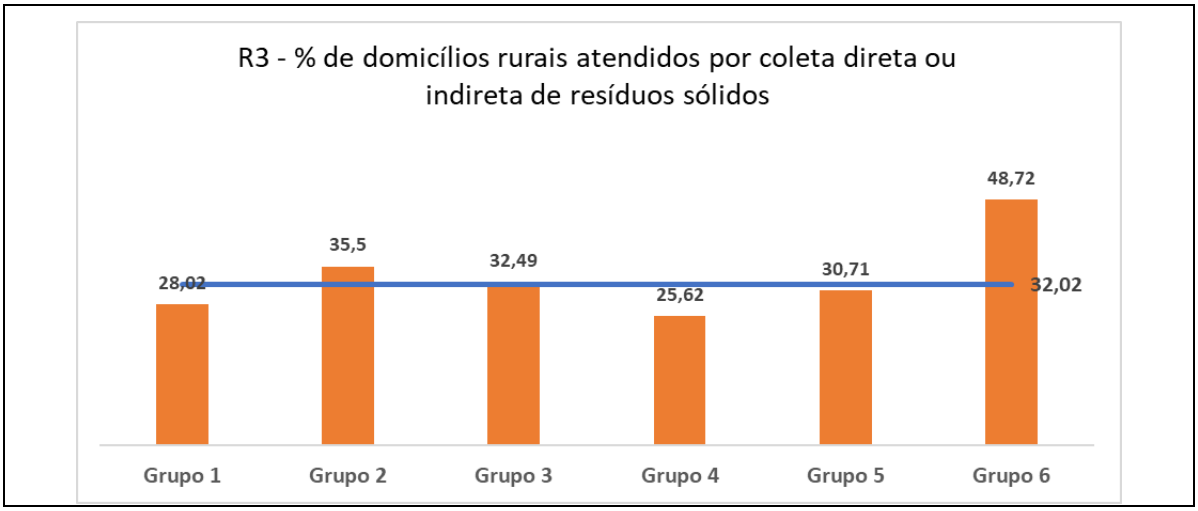
Figura 63 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos



Fonte: SNIS (2021).

Na zona rural esse percentual de domicílios atendidos cai bastante em relação à zona urbana, como se pode verificar no Gráfico da Figura 64, inclusive a média percentual do estado deste indicador diminui bastante de forma relativa, caindo para um percentual de 32,02%, no entanto, o Grupo 6 continua apresentando o maior percentual de domicílios também na zona rural, com aproximadamente 49%, superando a média estadual, na mesma linha o grupo 1 continua apresentando o menor percentual de domicílios cobertos na zona rural com aproximadamente 28%, nos demais grupos dois, o 4 e o 5 estão abaixo da média estadual e dois, o 2 3 o 3, se encontram com percentual de domicílios a cima dessa média.

Figura 64 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos

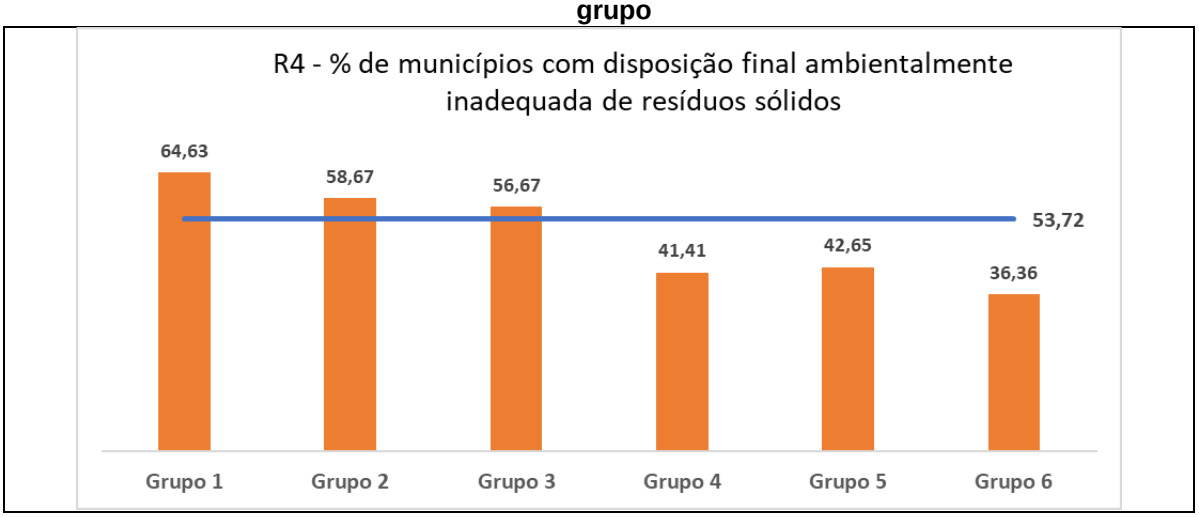


Fonte: SNIS (2021).

No que diz respeito à disposição final, o indicador R4, que mede o percentual de municípios com que dispõe de maneira inadequada seu resíduos, mostra que a média percentual do estado da Bahia é de 53,72% de municípios destinando seus resíduos de

maneira inadequada, o gráfico da Figura 65 apresenta esses resultados comparando os grupos de 1 a 6, pode-se observar que os grupos de 1 a 3 apresentam o maior percentual de munícipios com disposição inadequada dos resíduos sólidos maior que a média estadual e de forma comparativa nota-se que o grupo 1, que apresenta o menor desempenho em relação ao percentual de domicílios atendidos com coleta de resíduos, indicador R1, é o que apresenta a maior quantidade de municípios dispondo de maneira inadequada os seus resíduos, 64,43%, demonstrando assim uma correlação entre esses dois indicadores, já os grupos do 4 ao 6 estão abaixo da média estadual nesse quesito, afirmando assim a relação desse indicado com o indicador que apresenta o percentual de coleta domiciliar, o grupo 6 apresenta o menor percentual de municípios com destinação inadequada dos resíduos coletados, 36,36%, apresentando assim uma importante relação com o indicador R1 para este grupo, apenas o grupo 3 contraria essa relação, uma vez que está entre aqueles com maior percentual de domicílios com coleta domiciliar, mas que se encontra a cima da média estadual com disposição inadequada.

Figura 65 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo



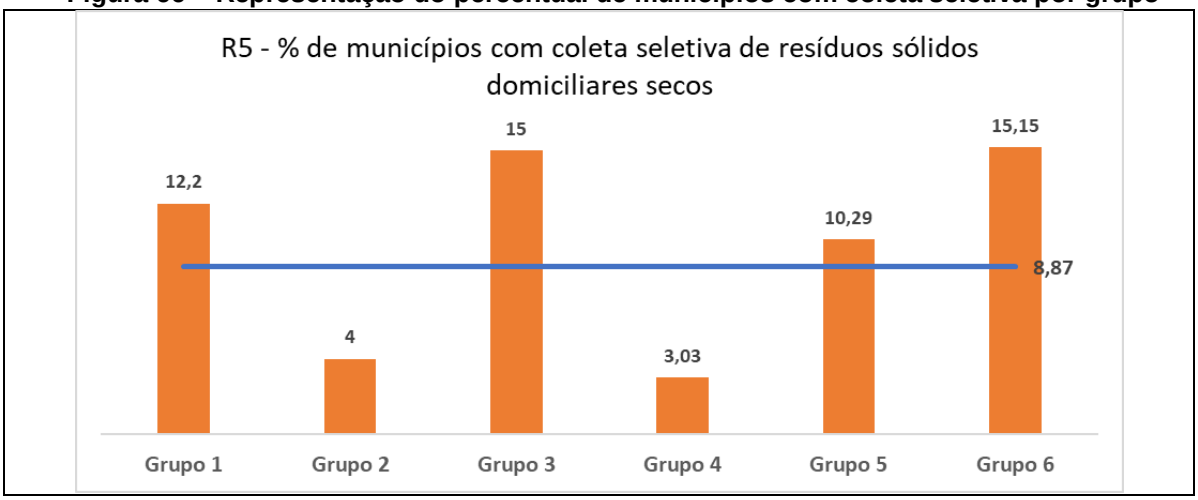
Fonte: SNIS (2021).

O indicador R5 apresenta o percentual de municípios que adotam coleta seletiva, pelo gráfico da Figura 66, pode-se observar que a quantidade de municípios que adotam esse tipo de coleta ainda está longe do ideal, observa-se que a média percentual dos municípios com coleta seletiva implantada é de 8,87%, no que diz respeito aos grupos, apenas dois, os grupos 2 e 4, se encontram a baixo da média percentual do Estado no que diz respeito à adoção da coleta seletiva por município com 4 e 3,03% dos municípios cobertos respectivamente.

Já o grupo 6, de maneira proporcional ao indicador R1, é o que tem o maior percentual de municípios com a coleta seletiva adotada, 15,15% dos municípios, o grupo 1 que tem o

menor desempenho em relação aos demais no indicador R1, apresenta 12,2% de seus municípios adotando a coleta seletiva.

Figura 66 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo

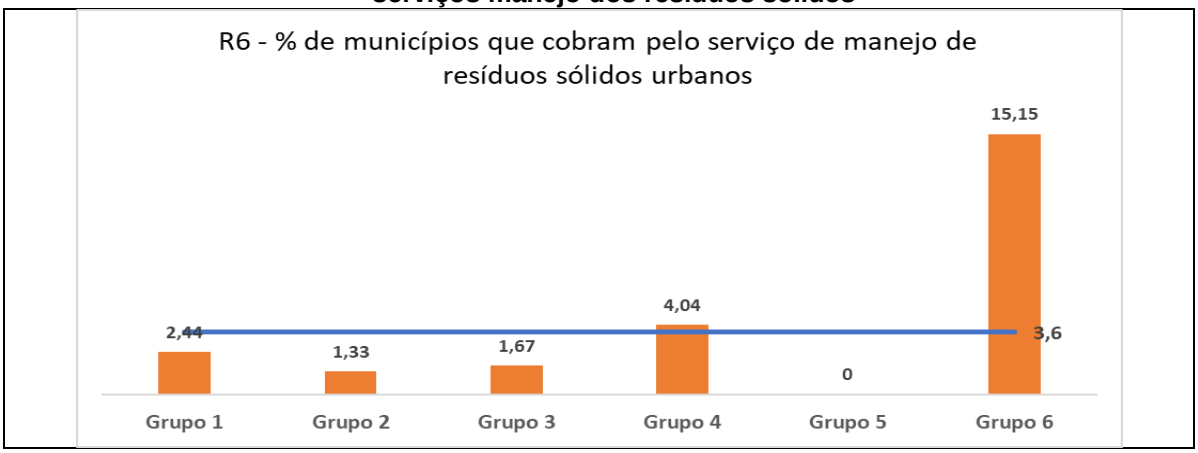


Fonte: SNIS (2021).

A cobrança de resíduos sólidos não representa um grande percentual de representatividade entre os municípios do Estado da Bahia, como se pode observar no Gráfico da Figura 67 a média percentual de municípios com cobrança para a prestação dos serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos é de 3,6%, sendo que o grupo 4 e 6 estão acima dessa média em quantidade de municípios, com 4,04 e 15,15% respectivamente, os demais estão abaixo dessa média com destaque para com o Grupo 5 onde nenhum dos municípios cobram por esses serviços, tendo em vista que esse grupo tem uma cobertura considerável com coleta e disposição final, indicadores R1 e 1/R4 respectivamente, além da adoção de coleta seletiva em alguns dos seus municípios, indicador R5, pode-se inferir que existe um custo importante com essas demandas.

De maneira geral, pode-se observar que o custo com a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos é desproporcional à cobrança pelos serviços.

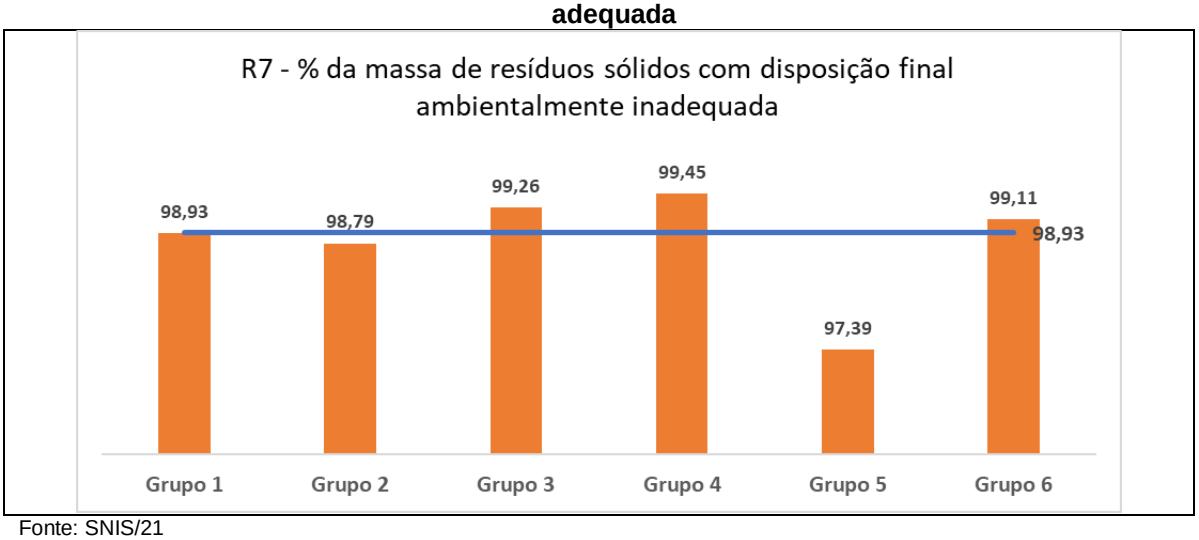
Figura 67 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos



Fonte: SNIS (2021).

O indicador R7, disponível na Figura 68, representa a massa de resíduos disposta de forma inadequada e aqui é possível realizar uma análise importante, uma vez que no indicador R4, que representa o percentual de municípios que dispõe de maneira inadequada os seus resíduos, vemos que a média estadual é de 53,72%, podemos ver aqui no indicador R7 que essa média representa 98,93% da massa disposta de forma inadequada, essa desproporcionalidade entre quantidade de municípios com disposição inadequada e a massa percentual que eles dispõe se repete para os grupos, a exemplo do grupo 6 que tem 36,36% de seus municípios realizando a disposição de resíduos de maneira inadequada representando, portanto, o maior percentual da massa gerada disposta de maneira inadequada, 99,11%, ou seja, esses menos de 40% dos municípios representam quase 100% da massa de resíduos dispostas de maneira inadequada.

Figura 68 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada



Fonte: SNIS/21

Importante ressaltar que devido ao atraso na elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/BA), foi definido junto a SIHS que os dados dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos seria elaborado com dados secundários de documentos disponíveis para consulta nos órgãos federais, estadual e municipais referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos definidos artigo 3, inciso II, alínea c) da lei 11.405/2007 (atualizada pela Lei 14.026/2020).

A abrangência desse estudo foi de 100% dos 82 municípios que fazem parte da MSB do Grupo 1. No quadro seguinte pode se visualizar os municípios contemplados no PAC 2 pertencentes às MSB do Grupo 1.

Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 1 contemplados pelos Estudos do PAC 2

MSB ALGODÃO - 23 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2

Brumado, Caculá, Caetité, Candiba, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Guajeru, Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Ituaçu, Iuiu, Lagoa Real, Livramento da Nossa Senhora, Malhada, Malhada das Pedras, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras, Tanhaçu, Urandi
MSB BACIA DO RIO GRANDE - 13 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Angical, Baianópolis, Barreiras, Buritirama, Catolândia, Cotegipe, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, Mansidão, Riachão das Neves, Santa Rita de Cássia, São Desidério
MSB BACIA DO VELHO CHICO - 25 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Barra, Bom Jesus da Lapa, Brejolândia, Brotas de Macaúbas, Canápolis, Carinhanha, Cocos, Coribe, Correntina, Feira da Mata, Ibotirama, Jaborandi, Morpará, Muquém do São Francisco, Oliveira dos Brejinhos, Paratinga, Riacho de Santana, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Sítio do Mato, Tabocas do Brejo Velho, Wanderley
MSB IRECÊ - 21 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Ipupiara, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Souto Soares, Uibaí, Xique-Xique

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

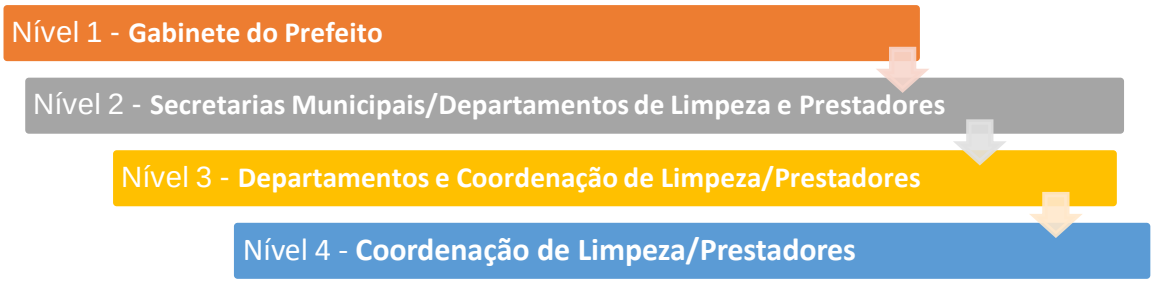
7.4.1. Caracterização da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A caracterização da prestação dos serviços de limpeza municipais pode ser definida por três estruturas operacionais, a saber:

- Prestação Direta – considerando a execução dos serviços diretamente pelo poder público municipal, através de equipamentos e veículos próprios ou locados, e mão de obra contratada de forma direta ou em parceria com cooperativa;
- Prestação Indireta - considerando a execução dos serviços totalmente terceirizados por contratado com empresa especializada, resultante de um processo licitatório;
- Prestação Híbrida - considerando a execução dos serviços divididos entre a empresa contratada por licitação, exemplo coleta e transporte dos RSU, e o poder público local prestando os demais serviços de limpeza.

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tem diversas formas de estrutura organizacional para gerenciar a prestação dos serviços, que são apresentadas a seguir. Além da estrutural organizacional são apresentados, neste item, o número de funcionários e a forma de contratação, com base nas informações dos Estudos do PAC 2. A Figura 69 abaixo ilustra a divisão dos níveis da prestação de serviços.

Figura 69 - Organização dos níveis de prestação dos serviços pela modalidade de prestação direta



7.4.1.1. MSB do Grupo 1

A Tabela 103 apresenta os níveis da estrutura organizacional por nível na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1 do PESB/BA. Todas MSB, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir do Gabinete do Prefeito. No segundo nível de organização tem quase que em sua totalidade secretarias municipais. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se o maior número de departamentos de limpeza e no quarto nível apenas a MSB Algodão possui prestador.

Tabela 103 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 1

MSB	Nível 1	Nível 2		Nível 3		Nível 4	
	Gabinete do Prefeito	Secretarias Municipais	Departa-mentos de Limpeza e Prestadores	Departa-mentos e Coordenação de Limpeza	Prestadores	Coorde-nação de Limpeza	Prestadores
Algodão	20	20	0	11	1	0	1
Bacia do Rio Grande	13	13	0	6	0	0	0
Bacia do Velho Chico	25	24	1	19	0	1	0
Irecê	20	21	0	19	0	0	0
TOTAL	78	78	1	55	1	1	1

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Não foram fornecidas informações sobre a quantidade de funcionários por forma de contratação da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para as MSB do Grupo 1 do PESB/BA.

7.4.1.2. MSB I Algodão

O Quadro 22 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Algodão contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir da Prefeitura em 20 dos 23 municípios. No segundo

nível, os municípios possuem os serviços relacionados a diversas secretarias municipais, assim como no terceiro nível. No quarto nível apenas o município de Caculé possui a divisão de limpeza pública.

Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Algodão

Municípios - Algodão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Brumado	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Infraestrutura	-	-
Caculé	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras	Divisão de Obras	Divisão de Limpeza Pública
Caetité	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente	-	-
Candiba	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Urbanismo	-	-
Contendas do Sincorá	-	-	-	-
Dom Basílio	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	-	-
Guajeru	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Departamento de Limpeza Pública	-
Guanambi	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Pública	-
Ibiassucê	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	-	-
Igaporã	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Ituaçu	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	-	-
Iuiu	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Departamento de Limpeza Urbana	-
Lagoa Real	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Infraestrutura	-	-
Livramento de Nossa Senhora	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Serviços Urbanos	Chefe de Serviço de Limpeza Pública; Chefe de Serviço de Mercado, Feiras Livres e Cemitérios; Chefe de Serviço de Praças e Jardins	-
Malhada	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Urbana	-
Malhada de Pedras	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Desenvolvimento Urbano	-	-
Matina	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Urbana	-
Palmas de Monte Alto	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Urbanos	Departamento de Serviços Urbanos	-
Pindaí	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Rio do Antônio	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Pública	-
Tanhaçu	-	-	-	-

Municípios - Algodão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Urandi	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Transportes e Obras Públicas	Departamento de Limpeza Pública	-

"-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.3. MSB III Bacia do Rio Grande

O Quadro 23 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Bacia do Rio Grande contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir do Gabinete do Prefeito em todos os municípios. No segundo nível, a prestação dos serviços acontece diversas secretarias como Infraestrutura, Serviços Públicos, Habitação, Meio Ambiente, entre outras. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem a prestação de serviços através da do Departamento ou Serviço de Limpeza Urbana. Nenhum município apresentou o quarto nível.

Quadro 23 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Bacia do Rio Grande

Municípios - Bacia do Rio Grande	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Angical	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	-
Baianópolis	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Setor de Limpeza	-
Barreiras	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza Urbana	-
Buritirama	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	-	-
Catolândia	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
Cotegipe	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos	Departamento de Obras	-
Cristópolis	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos	-	-
Formosa do Rio Preto	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Saneamento	-	-
Luís Eduardo Magalhães	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente	-	-
Mansidão	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	-	-
Riachão das Neves	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	-	-
Santa Rita de Cássia	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
São Desidério	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Transporte e Serviços Públicos	-	-

"-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.4. MSB IV Bacia do Velho Chico

O Quadro 24 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Bacia do Velho Chico contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços, conforme dados disponibilizados, a partir do Gabinete do Prefeito em todos os municípios. No segundo nível, a prestação dos serviços acontece por secretarias como de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente e Obras. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem a prestação de serviços através da do Departamento ou Serviço de Limpeza Urbana. No quarto Nível, a maioria dos municípios não possuem informações a respeito.

Quadro 24 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Bacia do Velho Chico.

Municípios - Bacia do Velho Chico	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Barra	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	-	-
Bom Jesus da Lapa	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
Brejolândia	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Transporte e Urbanismo	Diretoria de Transporte e Urbanismo	-
Brotas de Macaúbas	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente	Departamento de Limpeza Urbana	-
Canápolis	Gabinete do Prefeito	Divisão de Obras e Serviços Urbanos	Setor de Limpeza Pública	-
Carinhanha	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Serviços Urbanos	Setor de Limpeza Pública	-
Cocos	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Serviços Urbanos e Obras	Departamento de Limpeza Urbana	-
Coribe	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Urbanismo e Transporte	-	-
Correntina	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente; Secretaria de Obras e Infraestrutura	Diretoria de Obras e Urbanismo	Setor de Limpeza Pública
Feira da Mata	Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo Sustentável	-	-
Ibotirama	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Urbanismo e Turismo	Departamento de Limpeza Pública	-
Jaborandi	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Transporte e Urbanismo	Departamento de Limpeza Urbana	-
Morpará	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Desenvolvimento e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-
Muquém do São Francisco	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Urbana	-
Oliveira dos Brejinhos	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Urbanismo	Gerência de Limpeza Pública	-
Paratinga	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana; Terceirizada	-

Municípios - Bacia do Velho Chico	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Riacho de Santana	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Serviços Urbanos e Obras	Departamento de Limpeza Urbana; Terceirizada	-
Santa Maria da Vitória	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Santana	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Transporte, Obras e Vias Públicas	Departamento de Limpeza Pública	-
São Félix do Coribe	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos; Departamento de Obras e Urbanismo	-	-
Serra do Ramalho	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Infraestrutura	Setor de Limpeza Urbana	-
Serra Dourada	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Departamento de Limpeza Urbana	-
Sítio do Mato	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	-	-
Tabocas do Brejo Velho	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-
Wanderley	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	-	-

"-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.5. MSB VII Irecê

O Quadro 25 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Irecê contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços, conforme dados disponibilizados, a partir do Gabinete do Prefeito em todos os municípios, com exceção de Irecê. No segundo nível, a prestação dos serviços acontece por secretarias como de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente e Obras. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem a prestação de serviços através da do Departamento ou Serviço de Limpeza Urbana. No quarto Nível, nenhum dos municípios possui informações a respeito.

Quadro 25 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Irecê

Municípios - Irecê	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
América Dourada	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços	-	-
Barra do Mendes	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras	Setor de Limpeza Pública	-
Barro Alto	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Saúde, Secretaria de Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Cafarnaum	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Estradas e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana Pública	-
Canarana	Gabinete do	Secretaria de Obras e Serviços	Departamento de	-

Municípios - Irecê	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Prefeito	Públicos	Limpeza Urbana Pública	
Central	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-
Gentio do Ouro	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-
Ibipeba	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Pública	-
Ibititá	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Departamento de Limpeza Urbana	-
Ipupiara	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Viação, Obras, Serviços Públicos e Transporte	-	-
Irecê	-	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Gerência de Saneamento	-
Itaguaçu da Bahia	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Transportes, Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Pública	-
João Dourado	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Diretoria de Limpeza Pública	-
Jussara	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-
Lapão	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Meio Ambiente e Apoio Rural	Gerência de Serviços Públicos	-
Mulungu do Morro	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Urbana	-
Presidente Dutra	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos; Secretaria de Transporte	Diretoria de Saneamento Geral; Diretoria Municipal de Obras, Urbanismo e Transporte	-
São Gabriel	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Urbana da Prefeitura	-
Souto Soares	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente	Departamento de Limpeza Pública	-
Uibaí	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Setor de Limpeza Pública	-
Xique-Xique	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Urbana	-

"-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2. Caracterização da Geração e Análise Quantitativa dos Resíduos Sólidos

A caracterização da geração dos resíduos sólidos permite um grau de assertividade na gestão dos serviços. Para essa caracterização se faz necessário a análise das propriedades intrínsecas dos resíduos com o estudo da gravimétrica. A identificação do tipo de resíduo descartado pela população, com dados da composição, da quantidade e das fontes geradoras, torna-se essencial para desenvolver as etapas de elaboração do instrumento de planejamento para a política do saneamento básico.

7.4.2.1. Geração per capita dos Resíduos Sólidos

O conhecimento da geração *per capita* e da análise quantitativa dos resíduos sólidos possibilita retratar a produção atual e estabelecer uma demanda futura, e visualizar as implicações que a tendência da geração dos resíduos sólidos acarretará, corroborando com o posicionamento correto, quanto a destinação e disposição finais dos resíduos sólidos urbanos.

Ressalta-se que dentre todos os tipos de resíduos gerados pela população, os resíduos sólidos urbanos parecem ter como característica peculiar e marcante, uma composição heterogênea, uma vez que outros tipos de resíduos não apresentam variações e suas características. A população rural, nos últimos anos, tem uma tendência de acompanhar as características dos resíduos urbanos, justificado pelo acesso a produtos consumidos na cidade, o que altera o padrão de consumo dessa população, exceto o destino do resíduo orgânico para a criação de animais e cultivo agrícola.

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR/BA, dentro da estrutura organizacional estadual, que tem a missão de promover o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no estado.

7.4.2.1.1. MSB do Grupo 1

A Tabela 104 apresenta a taxa de geração *per capita*, estimada a partir das quantidades de população e geração de RSU, referente às MSB do Grupo 1. A geração dos RSU foi tirada da média de valores apresentados pelos Estudos do PAC 2, referente aos municípios que compõe cada MSB, enquanto os dados populacionais fazem parte dos estudos de população apresentado pelo Consorcio Saneando Bahia na elaboração do PESB/BA. As taxas de geração *per capita* por MSB do Grupo 1 variam em 0,48 a 0,516 Kg/hab.dia.

Tabela 104 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 1 de acordo com os estudos do PAC 2.

MSB do Grupo 1	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab. dia)
Algodão	530.761	81.328	0,51
Bacio do Rio Grande	462.123	79.814	0,50
Bacia do Velho Chico	569.213	93.597	0,51
Irecê	444.146	67.766	0,48
Total	2.006.243	322.505,10	-
Média	501.561	80.626,28	0,50

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.2. MSB I Algodão

Na MSB Algodão, as taxas de geração *per capita* foram calculadas para os 23 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,27 e 0,76 Kg/hab.dia, como apresenta a Tabela 105.

Tabela 105 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Algodão de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Algodão	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Brumado	67.592	13.437,90	0,66
Caculé	23.514	3.895,50	0,55
Caetité	51.276	10.536,90	0,68
Candiba	14.458	1.945,80	0,45
Contendas do Sincorá	4.006	-	-
Dom Basílio	12.315	1.593,00	0,43
Guajeru	6.111	1.396,50	0,76
Guanambi	85.750	16.580,10	0,64
Ibiassucê	8.676	1.441,80	0,55
Igaporã	15.668	2.063,10	0,44
Ituaçu	19.155	2.532,90	0,44
Iuiu	11.056	1.473,00	0,44
Lagoa Real	24.385	1.956,90	0,27
Livramento de Nossa Senhora	46.669	7.891,50	0,56
Malhada	16.890	2.145,30	0,42
Malhada de Pedras	8.296	1.188,30	0,48
Matina	12.434	1.597,20	0,43
Palmas de Monte Alto	21.881	3.727,20	0,57
Pindaí	16.331	2.137,80	0,44
Rio do Antônio	15.590	-I	-
Sebastião Laranjeiras	11.655	1.487,40	0,43
Tanhaçu	20.375	-	-
Urandi	16.678	2.299,80	0,46
Total	**530.761**	**81.327,90**	**-**
Média	**23.077**	**4.066,40**	**0,51**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.3. MSB III Bacia do Rio Grande

Na MSB Bacia do Rio Grande as taxas de geração per capita foi calculada para os 13 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,41 e 0,71 Kg/hab.dia, como apresenta a Tabela 106.

Tabela 106 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Rio Grande de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Bacia do Rio Grande	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Angical	13.866	1.897,50	0,46
Baianópolis	14.025	2.049,00	0,49
Barreiras	159.800	34.136,70	0,71
Buritirama	21.464	3.458,10	0,54

Municípios - Bacia do Rio Grande	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Catolândia	3.639	347,40	0,32
Cotegipe	13.745	1.842,60	0,45
Cristópolis	14.015	1.876,80	0,45
Formosa do Rio Preto	26.346	4.169,40	0,53
Luís Eduardo Magalhães	95.023	14.491,80	0,51
Mansidão	13.901	1.766,40	0,42
Riachão das Neves	22.325	3.597,90	0,54
Santa Rita de Cássia	28.744	4.816,20	0,56
São Desidério	35.230	5.364,30	0,51
Total	**462.123**	**79.814,10**	**-**
Média	**35.548**	**6.139,55**	**0,50**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.4. MSB IV Bacia do Velho Chico

Na MSB Bacia do Velho Chico as taxas de geração per capita foi calculada para os 25 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,40 e 0,66 Kg/hab.dia, como apresenta a Tabela 107.

Tabela 107 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Velho Chico de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Bacia do Velho Chico	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Barra	54.521	10.618,80	0,65
Bom Jesus da Lapa	70.607	13.935,30	0,66
Brejolândia	10.730	1.668,30	0,52
Brotas de Macaúbas	9.944	1.389,00	0,47
Canápolis	9.688	1.308,30	0,45
Carinhanha	29.166	5.055,90	0,58
Cocos	18.862	3.255,90	0,58
Coribe	14.066	1.921,20	0,46
Correntina	32.290	5.229,90	0,54
Feira da Mata	5.654	839,40	0,49
Ibotirama	27.143	4.880,70	0,60
Jaborandi	8.078	1.246,20	0,51
Morpará	8.457	1.097,40	0,43
Muquém do São Francisco	11.544	1.495,80	0,43
Oliveira dos Brejinhos	21.782	3.608,40	0,55
Paratinga	32.400	5.163,30	0,53
Riacho de Santana	35.909	5.438,40	0,50
Santa Maria da Vitória	39.646	6.652,20	0,56
Santana	26.872	4.212,60	0,52
São Félix do Coribe	15.610	2.023,20	0,43
Serra do Ramalho	31.313	5.304,90	0,56
Serra Dourada	17.201	2.403,60	0,47
Sítio do Mato	13.145	1.645,20	0,42
Tabocas do Brejo Velho	12.512	1.518,90	0,40
Wanderley	12.073	1.684,50	0,47
Total	**569.213**	**93.597,30**	**-**
Média	**22.769**	**3.743,89**	**0,51**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.5. MSB VII Irecê

Na MSB Irecê as taxas de geração per capita foi calculada para os 9 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,43 e 0,64 Kg/hab.dia, como apresenta a Tabela 108.

Tabela 108 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Irecê de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Irecê	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
América Dourada	16.083	2.207,40	0,46
Barra do Mendes	13.774	1.883,10	0,46
Barro Alto	15.280	1.962,60	0,43
Cafarnaum	18.653	2.361,90	0,42
Canarana	26.599	4.446,00	0,56
Central	17.306	2.299,20	0,44
Gentio do Ouro	11.307	1.479,60	0,44
Ibipeba	18.518	2.439,60	0,44
Ibititá	17.019	2.337,30	0,46
Ipupiara	9.996	1.278,30	0,43
Irecê	74.548	14.316,30	0,64
Itaguaçu da Bahia	14.750	1.941,60	0,44
João Dourado	25.796	4.447,80	0,57
Jussara	15.222	1.995,90	0,44
Lapão	27.368	4.437,90	0,54
Mulungu do Morro	10.276	1.606,20	0,52
Presidente Dutra	15.193	2.060,40	0,45
São Gabriel	18.782	2.516,40	0,45
Souto Soares	17.181	2.307,90	0,45
Uibaí	13.898	1.869,00	0,45
Xique-Xique	46.597	7.571,40	0,54
Total	**444.146**	**67.765,80**	**-**
Média	**21.150**	**3.226,94**	**0,48**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2. Análise quantitativa dos resíduos sólidos

7.4.2.2.1. MSB do Grupo 1

A análise quantitativa dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 1 foi realizada a partir dos dados disponibilizados nos estudos do PAC 2. Foram apresentadas estimativas de geração de resíduos domiciliares com base no número de viagens e capacidade volumétrica dos veículos coletores, que consiste mais num cálculo de capacidade máxima da frota de veículos de coleta.

Para a análise quantitativa dos resíduos sólidos foi necessário a utilização de parâmetros fixados de acordo com o tipo de caminhão, conforme mostra a Tabela 109.

Tabela 109 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1 de acordo com o tipo de caminhão.

Tipo de Caminhão	Parâmetros	Valor
Compactador	Coeficiente de Compactação	2,5
	Coeficiente de Utilização	0,7
Basculante	Fator de adensamento	1,0
	Fator de coroamento	1,5
	Fator de utilização	0,8

Fonte: SEDUR, PERS/2022.

A Tabela 110 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente às MSB que compõe o Grupo 1, presente nos Estudos do PAC 2. A MSB Algodão possui a maior quantidade de caminhões compactadores, enquanto que a MSB Bacia do Velho Chico possui a maior quantidade de caminhões basculante.

Tabela 110 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1.

MSB do Grupo 1	Peso específico (t/m3)	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante		Produção coletada estimada (t/mês)
		Qtde	Nº de viagem / dia	Qtde	Nº de viagem / dia	
Algodão	-	16	-	38	-	-
Bacia do Rio Grande	-	12	-	21	-	-
Bacia do Velho Chico	-	13	-	39	-	-
Irecê	-	10	-	28	-	-
Total:	**-**	**51**	**-**	**126**	**-**	**-**

Nota: [1]Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.2. MSB I Algodão

A Tabela 111 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente à MSB Algodão, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 16 caminhões compactadores e 38 caminhões basculantes.

Tabela 111 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Algodão

Municípios - Algodão	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
Brumado	-	5	12	-	1	6	-
Caculé	-	-	-	-	-	-	-
Caetité	-	3	15	-	4	6	-
Candiba	-	1	-	-	2	12	-
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-	-	-
Dom Basílio	-	-	-	-	1	-	-
Guajeru	-	-	-	-	1	5	-
Guanambi	-	4	15	-	1	8	-
Ibiassucê	-	-	-	-	3	-	-

Municípios - Algodão	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
Igaporã	-	1	8	-	5	15	-
Ituaçu	-	-	-	-	-	-	-
Iuiu	-	-	-	-	2	-	-
Lagoa Real	-	-	-	-	1	5	-
Livramento de Nossa Senhora	-	1	2,5	-	2	10	-
Malhada	-	-	-	-	4	-	-
Malhada de Pedras	-	-	-	-	2	-	-
Matina	-	-	-	-	2	5	-
Palmas de Monte Alto	-	-	-	-	2	8	-
Pindaí	-	1	15	-	1	5	-
Rio do Antônio	-	-	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	-	-	-	-	3	8	-
Tanhaçu	-	-	-	-	-	-	-
Urandi	-	-	-	-	1	8	-
Total:	**-**	**16**	**67,5**	**-**	**38**	**101**	**-**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Nota: [1]Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.3. MSB III Bacia do Rio Grande

A Tabela 112 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Rio Grande, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 12 caminhões do tipo compactador e 21 caminhões basculantes.

Tabela 112 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Rio Grande

Municípios - Bacia do Rio Grande	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
Angical	-	-	-	-	2	8	-
Baianópolis	-	-	-	-	1	8	-
Barreiras	-	6	15	-	4	6	-
Buritirama	-	-	-	-	1	8	-
Catolândia	-	-	-	-	1	5	-
Cotegipe	-	-	-	-	-	-	-
Cristópolis	-	-	-	-	-	-	-
Formosa do Rio Preto	-	1	12	-	1	5	-
Luís Eduardo Magalhães	-	4	15	-	1	8	-
Mansidão	-	-	-	-	3	8	-
Riachão das Neves	-	-	-	-	1	8	-
Santa Rita de Cássia	-	-	-	-	5	8	-
São Desidério	-	1	12	-	1	5	-

Municípios - Bacia do Rio Grande	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
Total:	-	12	54	-	21	77	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Nota: [1]Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.4. MSB IV Bacia do Velho Chico

A Tabela 113 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Velho Chico, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 13 caminhões do tipo compactador e 39 caminhões basculantes.

Tabela 113 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Velho Chico

Municípios - Bacia do Velho Chico	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
Barra	-	4	15	-	2	8	-
Bom Jesus da Lapa	-	-	-	-	-	-	-
Brejolândia	-	-	-	-	2	4	-
Brotas de Macaúbas	-	-	-	-	1	12	-
Canápolis	-	-	-	-	-	-	-
Carinhanha	-	1	-	-	2	8	-
Cocos	-	-	-	-	3	6	-
Coribe	-	1	5	-	1	6	-
Correntina	-	-	-	-	-	-	-
Feira da Mata	-	-	-	-	1	6	-
Ibotirama	-	2	8	-	6	6	-
Jaborandi	-	-	-	-	1	6	-
Morpará	-	1	12	-	-	-	-
Muquém do São Francisco	-	-	-	-	1	5	-
Oliveira dos Brejinhos	-	-	-	-	3	22	-
Paratinga	-	-	-	-	-	-	-
Riacho de Santana	-	1	12	-	1	4	-
Santa Maria da Vitória	-	1	10	-	7	5	-
Santana	-	1	15	-	2	18	-
São Félix do Coribe	-	-	-	-	4	5	-
Serra do Ramalho	-	-	-	-	1	5	-
Serra Dourada	-	-	-	-	-	-	-
Sítio do Mato	-	-	-	-	-	-	-
Tabocas do Brejo Velho	-	-	-	-	1	5	-
Wanderley	-	1	-	-	-	-	-
Total:	**-**	**13**	**77**	**-**	**39**	**131**	**-**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Nota: [1]Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.5. MSB VII Irecê

A Tabela 114 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente à MSB Irecê, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 10 caminhões do tipo compactador e 28 caminhões basculantes.

Tabela 114 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Irecê

Municípios - Irecê	Peso específico (t/m³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de viagem / dia
América Dourada	-	-	-	-	1	3	-
Barra do Mendes	-	-	-	-	1	8	-
Barro Alto	-	-	-	-	1	6	-
Cafarnaum	-	-	-	-	2	6	-
Canarana	-	-	-	-	2	-	-
Central	-	1	10	-	1	5	-
Gentio do Ouro	-	-	-	-	1	8	-
Ibipeba	-	1	15	-	1	5	-
Ibititá	-	-	-	-	2	6	-
Ipupiara	-	-	-	-	1	12	-
Irecê	-	2	18	-	3	6	-
Itaguaçu da Bahia	-	-	-	-	1	12	-
João Dourado	-	-	-	-	2	6	-
Jussara	-	-	-	-	1	8	-
Lapão	-	-	-	-	3	6	-
Mulungu do Morro	-	1	-	-	1	6	-
Presidente Dutra	-	-	-	-	-	-	-
São Gabriel	-	-	-	-	2	6	-
Souto Soares	-	1	12	-	1	12	-
Uibaí	-	1	12	-	1	8	-
Xique-Xique	-	3	12	-	-	-	-
Total:	**-**	**10**	**79**	**-**	**28**	**129**	**-**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Nota: [1]Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3. Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços De Limpeza Urbana e Manejo De Resíduos Sólidos

7.4.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos

Para a caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) considerou os dados dos serviços de coleta e transporte dos Estudos do PAC 2 para as MSB do Grupo 1, bem como a condição de acondicionamento dos resíduos sólidos, como parte inicial e relevante para a execução desses serviços.

A seguir apresenta de forma geral a etapa de acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos, e os dados, por MSB, sobre a prestação dos serviços de coleta e transporte dos RSU.

7.4.3.1.1. Acondicionamento

O acondicionamento adequado dos resíduos sólidos, observando a forma de disposição para coleta, pode iniciar os problemas ou as primeiras soluções para os serviços de limpeza urbana de um município. É possível definir o tipo de acondicionamento tecnicamente mais adequado para cada situação e tipo de resíduo. Porém, por se tratar de uma atribuição de cada usuário, é preciso uma ação planejada pelo setor para estabelecer parâmetros e, sobretudo, uma estratégia de sensibilização para sua adoção.

Os parâmetros técnicos para a adoção desses recipientes vão desde as boas condições sanitárias, incluindo local de armazenagem, capacidade volumétrica suficiente para armazenar os resíduos nos intervalos de coleta, facilitar o manuseio para permitir celeridade na operação de coleta, aumentado, assim, a produtividade dos serviços e a manipulação segura dos profissionais que realizam o serviço.

7.4.3.1.1.1. Área urbana

De acordo com dados de PMSB do PISA, o acondicionamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), a população urbana no geral utiliza preferencialmente sacos plásticos ou, em alguns casos, vasilhames diversos. No centro da cidade, a população residente utiliza preferencialmente sacos plásticos, além de baldes; já a população nos bairros mais periféricos costuma utilizar vasilhames plásticos, latas, caixas de papelão e sacolas plásticas de supermercados. Alguns domicílios implantam cestas de metal vazadas com pedestal para acondicionar seus resíduos, visando o ordenamento da sua disposição até o momento da coleta e para evitar o rompimento dos recipientes por animais. Estabelecimentos comerciais normalmente utilizam sacos plásticos de 80 ou 100 litros, caixas de papelão e bombonas de PEAD, que nem sempre são suficientes. Prédios públicos, como escolas, alternam baldes grandes e sacos plásticos. Ressalta-se a não obediência de disposição dos acondicionadores no horário de coleta pela população, fatos relatados em todos os PMSB consultados.

7.4.3.1.1.2. Área rural

O acondicionamento dos resíduos domiciliares na zona rural, em áreas sem coleta porta a porta, ocorre em vasilhames diversos, entre eles baldes, latas e bacias. De acordo com dados de PMSB do PISA, esse segmento populacional, normalmente, utiliza qualquer

vasilhame que acumule certa quantidade de resíduos para depois descartar. Os resíduos orgânicos são descartados no quintal ou próximos das casas, onde criam galinhas, porcos e outros animais. Os resíduos secos, na sua maioria, são queimados ou enterrados.

7.4.3.1.2. Coleta e Transporte

O serviço de coleta regular, de uma maneira geral, além de ser realizado porta a porta na cidade, é responsável também em esgotar a produção da equipe de varrição. Normalmente, no caminhão compactador, que faz a coleta na cidade e algumas localidades rurais, trabalham dois funcionários na apanha dos resíduos e o motorista. No geral, na maioria dos municípios não existe um controle de massa coletado diariamente.

7.4.3.1.2.1. MSB do Grupo 1

A Tabela 115 e a Tabela 116 apresentam a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 1, presente nos Estudos do PAC 2.

Tabela 115 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 1

MSB	Abrangência %		Veículos Utilizados – RSU e RCC				
			Caminhão Compactador		Caminhão Basculante		
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem
Algodão	100	55	16	67,5	38	101	-
Bacia do Rio Grande	-	-	6	39	12	42	-
Bacia do Velho Chico	100	34,3	13	77	39	131	-
Irecê	97,14	56	3	18	29	28	-
Total:	**-**	**-**	**38**	**201,5**	**118**	**302**	**-**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Tabela 116 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na limpeza pública referente às MSB do Grupo 1

MSB	Veículos Utilizados na Limpeza Pública						
	Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeira	Carroça de Tração Animal		Trator Esteira	Retroescavadeira
	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Qtde
Algodão	11	23	9	2	3	0	4
Bacia do Rio Grande	4	27	8	0	3	0	5
Bacia do Velho Chico	25	87	5	6	7	4	6
Irecê	16	22	11	6	9	2	5
Total:	56	159	33	14	22	6	20

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.1.2.2. MSB I. Algodão

A Tabela 117 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Algodão, presentes nos Estudos do PAC 2. Nos municípios que possuem informações disponíveis, os veículos utilizados são caminhão compactador (16), caminhão basculante (38), caminhão com carroceria de madeira (11), pá carregadeira (9), carroça de tração animal (3), trator esteira (4), retroescavadeira (5).

Tabela 117 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Algodão, presente

MSB Algodão	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utilizado								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregade	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capaci (m³
Brumado	100	80	-	Diária	Alternada	-	Diurno	5	12	-	1	6	-	1	15	-
Caculé	100	-	-	Diária	Alternada no distrito Várzea Grande	-	Diurno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caetité	-	-	-	-	-	Diária	Diurno	3	15	-	4	6	-	2	8	1
Candiba	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	1	-	-	2	12	-	-	-	1
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dom Basílio	-	-	100% urbano	-	-	Diária urbana	Diurno	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Guajeru	100	-	-	-	-	-	Diurno	-	-	-	1	5	-	-	-	-
Guanambi	100	-	-	-	-	-	Diurno	4	15	-	1	8	-	1	-	-
Ibiassucê	100	-	-	Diária	-	-	Diurno	-	-	-	3	-	-	-	-	1
Igaporã	-	-	100	Diária	-	-	Diurno e noturno	1	8	-	5	15	-	-	-	-
Ituaçu	100	-	-	Diária	-	-	Diurno	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Iuiu	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	2	-	-	-	-	1
Lagoa Real	-	-	100% urbano	-	-	-	Diurno	-	-	-	1	5	-	-	-	1
Livramento de Nossa Senhora	100	30	-	Diária	Alternada	-	Diurno	1	2,5	-	2	10	-	-	-	-
Malhada	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	4	-	-	2	-	-
Malhada de Pedras	100	-	-	Diária	-	-	Diurno	-	-	-	2	-	-	1	-	-
Matina	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	2	5	-	-	-	-
Palmas de Monte Alto	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	2	8	-	-	-	1
Pindaí	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	1	15	-	1	5	-	-	-	1
Rio do Antônio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	3	8	-	-	-	1

7.4.3.1.2.3. MSB III. Bacia do Rio Grande

A Tabela 118 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2. Nos municípios que possuem informações disponíveis, os veículos utilizados são caminhão compactador (6), caminhão basculante (12), caminhão com carroceria de madeira (4), pá carregadeira (8), carroça de tração animal (3), trator esteira (5), retroescavadeira (3).

Tabela 118 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Rio Grande, pres

MSB Bacia do Rio Grande	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utilizados								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeir	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidad (m³)
Angical	-	-	-	-	-	Diária com frequência alternada entre os bairros	-	-	-	-	2	8	-	-	-	1
Baianópolis	-	-	-	-	-	Diária	Diurno	-	-	-	1	8	-	-	-	-
Barreiras	-	-	-	-	-	Diária com frequência alternada entre os bairros	Diurno e noturno	6	15	-	4	6	-	2	6	1
Buritirama	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	8	-	-	-	-
Catolândia	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	5	-	-	-	1
Cotegipe	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cristópolis	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formosa do Rio Preto	-	-	-	-	-	Alternada	Diurno	1	12	-	1	5	-	-	-	1
Luís Eduardo Magalhães	-	-	-	-	-	Diária	Diurno e noturno	4	15	-	1	8	-	-	-	1
Mansidão	-	-	-	-	-	Alternada nos bairros	Diurno	-	-	-	3	8	-	-	-	-
Riachão das Neves	-	-	100%	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	8	-	-	-	1
Santa Rita de Cássia	-	-	-	Alternada	Diária		Diurno	-	-	-	5	8	-	-	-	1
São Desidério	-	-	-	-	-	Diária	Diurno	1	12	-	1	5	-	2	21	1
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	6	39	-	12	42	-	4	27	8

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.1.2.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico

A Tabela 119 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Velho Chico, presentes nos Estudos do PAC 2. Nos municípios que possuem informações disponíveis, os veículos utilizados são caminhão compactador (13), caminhão basculante (39), caminhão com carroceria de madeira (25), pá carregadeira (5), carroça de tração animal (7), trator esteira (6), retroescavadeira (1).

Tabela 119 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Velho Chico, pre

MSB Bacia do Velho Chico	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utiliza								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregade	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacid (m³)
Barra	-	-	100	-	-	Diariamente no centro e alternadamente nos bairros	Diurno e noturno	4	15	-	2	8	-	-	-	-
Bom Jesus da Lapa	-	-	-	Diária	1 vez por semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brejolândia	-	-	-	Alternada	Alternada	-	Matutino e vespertino	-	-	-	2	4	-	-	-	1
Brotas de Macaúbas	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	12	-	-	-	-
Canápolis	-	-	-	-	-	Não há frequência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carinhanha	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	1	-	-	2	8	-	-	-	-
Cocos	-	-	100 das vias da malha urbana	-	-	Diária	Matutino e vespertino	-	-	-	3	6	-	-	-	-
Coribe	-	-	80% urbano e 60% rural	-	-	Diariamente com frequência alternada entre os bairros	-	1	5	-	1	6	-	-	-	-
Correntina	100	60	-	-	-	Diária no centro e alternada nos outros logradouros	Matutino	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feira da Mata	100	30	-	-	-	Alternada	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-
Ibotirama	100	0	-	Diária	Não há coleta	-	Matutino e vespertino	2	8	-	6	6	-	-	-	1
Jaborandi	-	-	-	Alternada	1 x por semana	-	-	-	-	-	1	6	-	4	6	-
Morpará	-	-	100	-	-	-	-	1	12	-	-	-	-	-	-	-
Muquém do São Francisco	-	-	-	-	-	2 x por semana	Diurno	-	-	-	1	5	-	1	12	-

MSB Bacia do Velho Chico	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utiliza								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregade	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacid (m³)
						no distrito de Porto Novo e povoados	varrição e serviço de saúde									
São Félix do Coribe	-	-	-	-	-	-	Início as 07h00	-	-	-	4	5	-	1	12	1
Serra do Ramalho	-	-	-	-	-	Diariamente, exceto as segundas-feiras	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-
Serra Dourada	-	30	99	Alternada nos bairros	Alternada nos bairros	-	Matutino e vespertino (em algumas localidades, matutino e vespertino e em outras só matutino)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sítio do Mato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8	-
Tabocas do Brejo Velho	-	-	-	Alternada	Alternada	-	Diurno	-	-	-	1	5	-	-	-	-
Wanderley	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	1	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	13	77	-	39	131	-	25	87	5

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.1.2.5. MSB VII. Irecê

A Tabela 120 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Irecê, presentes nos Estudos do PAC 2. Nos municípios que possuem informações disponíveis, os veículos utilizados são caminhão compactador (10), caminhão basculante (28), caminhão com carroceria de madeira (16), pá carregadeira (11), carroça de tração animal (9), trator esteira (5), retroescavadeira (5).

Tabela 120 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Irecê, presentes n

MSB Irecê	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utiliz								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carrega	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capac (m
América Dourada	Alternada	-	-	-	-	-	Matutino e Vespertino	-	-	-	1	3	-	-	-	
Barra do Mendes	100	-	-	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	8	-	-	-	
Barro Alto	90	60	-	-	-	Alternada	-	-	-	-	1	6	-	3	-	1
Cafarnaum	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	2	6	-	-	-	
Canarana	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	2	-	-	1	-	
Central	-	-	-	-	-	diariamente nas vias de movimento intenso e com frequência alternada nos bairros	Diurno	1	10	-	1	5	-	-	-	1
Gentio do Ouro	-	-	100	-	-	diariamente nas vias de movimento intenso e com frequência alternada nos bairros periféricos	Diurno	-	-	-	1	8	-	5	-	1
Ibipeba	-	-	100	Alternada	Sem frequência definida	-	Diurno	1	15	-	1	5	-	-	-	1
Ibititá	-	-	70% urbano e 30% rural	-	-	Alternada	-	-	-	-	2	6	-	-	-	1
Ipupiara	-	-	100	-	-	Alternada	Diurno	-	-	-	1	12	-	-	-	1
Irecê	100	50	-	-	-	Diária	Matutino, vespertino e noturno	2	18	-	3	6	-	2	6	1
Itaguaçu da Bahia	100	restrita as vias principais e	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12	-	-	-	1

MSB Irecê	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículos Utiliz								
								Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carrega	
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Nº de Viagem	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capac (m
São Gabriel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	-	1
Souto Soares	-	-	100% urbano e 40% rural	Diária	Diária em Hidrolândia, Laranjeiras e Boca D'água e 1 vez por semana em Alto da Cruz	-	Diurno na zona rural e distritos e matutina na sede municipal	1	12	-	1	12	-	1	-	
Uibaí	-	-	100	Diária	Diária em Hidrolândia, Laranjeiras e Boca D'água e 1 vez por semana em Alto da Cruz	-	Diurno na zona rural e distritos e matutina na sede municipal	1	12	-	1	8	-	-	-	
Xique-Xique	-	-	-	-	-	-	-	3	12	-	-	-	-	-	-	
Total	-	-	-	-	-	-	-	10	79	-	28	129	-	16	22	1

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2. Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos

Para quantificar os resíduos sólidos nas MSB do Grupo 1, foram considerados os resíduos domiciliares, resíduos de serviços de saúde grupo D, de acordo com a RDC/Anvisa n° 222/2018, resíduos comerciais e de prestadores de serviços, as produções dos resíduos provenientes da varrição manual, limpeza de feiras, e dos serviços de limpeza urbana leves (capinação, roçagem etc.).

7.4.3.2.1. Serviço de Limpeza e Varrição

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, os resíduos sólidos oriundos da limpeza urbana são aqueles gerados a partir da varrição de vias pavimentadas, da limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (BRASIL, 2010).

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carreados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. É comum a presença de areia e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e outros.

7.4.3.2.1.1. MSB do Grupo 1

Para o Grupo 1 não foram fornecidas informações referentes ao responsável pela execução da varrição em nenhuma das MSB do Grupo 1.

7.4.3.2.1.2. MSB I. Algodão

A Tabela 121 apresenta a análise sobre a varrição manual referente à MSB Algodão, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno e também nos turnos matutino e vespertino, em sua maioria com frequência diária. O acondicionamento é feito em maior parte a granel e em sacos pretos. As equipes variam entre 8 e 63 funcionários.

Tabela 121 - Análise da varrição manual referente a MSB Algodão

Municípios - Algodão	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Brumado	Manual	Diária	Noturno	Sacos Plásticos	Carros de mão, vassouras e pá quadrada	57
Caculé	Manual	Diária na sede municipal e alternada no distrito de Várzea Grande	Diurno	Sacos Plásticos	-	38
Caetité	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	-	-
Candiba	Manual	Diária	Diurno	-	Vassouras, pás e sacos	15

Municípios - Algodão	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					plásticos	
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-	-
Dom Basílio	Manual	Diária	Diurno	A granel	-	10
Guajeru	-	-	-	-	-	-
Guanambi	Manual	Variadas a depender da área	-	Sacos Plásticos	-	30
Ibiassucê	Manual	Diária	Diurno	A granel	-	36
Igaporã	-	diária na área central e vias com movimento intenso	Matutino e Vespertino	Sacos Plásticos	-	24 na sede municipal e 7 no distrito de Águas de Paulista e no povoado de Volta da Serra
Ituaçu	Manual	Diária	Diurno	A granel	-	45
Iuiu	Manual	Diária	Diurno	Sacos Plásticos	-	40
Lagoa Real	Manual	Diária	Diurno	A granel	-	12
Livramento de Nossa Senhora	Manual	Diária na sede municipal e 2 a 3 x por semana em Vila Iguatemi, Vila de Itanaié e Vila de São Timóteo	Diurno	Sacos Plásticos	-	63
Malhada	Manual	Diária	Diurno	Sacos Plásticos ou a granel	carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	20
Malhada de Pedras	Manual	Diária	Diurno	A granel	-	8
Matina	Manual	Diária	Matutino e Vespertino	A granel	vassouras, pás, ancinhos, carros de mão, contentores com rodas e sacos plásticos	-
Palmas de Monte Alto	Manual	Diária	Diurno	-	-	25
Pindaí	Manual	Diária	Das 5h00 às 11h00	-	carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	23
Rio do Antônio	-	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	Manual	Diária	-	-	carro de mão, pá quadrada,	28

Municípios - Algodão	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					vassoura e sacos plásticos	
Tanhaçu	-	-	-	-	-	-
Urandi	Manual	Diária	Diurno	-	carro tipo lutocar, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	30

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.3. MSB III. Bacia do Rio Grande

A Tabela 122 apresenta a análise sobre a varrição manual referente à MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno, com frequência diária em sua maioria. Sobre os equipamentos são utilizados: vassouras, pás e carrinho de mão, além de ancinhos. As equipes de limpeza variam de acordo com cada município como é possível verificar a seguir.

Tabela 122 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Rio Grande

Municípios - Bacia do Rio Grande	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Angical	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada e vassoura de piaçava	60
Baianópolis	Manual	Diária	-	Grandes pilhas e posteriormente sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada e vassoura de piaçava	10
Barreiras	Manual	-	-	Sacos Plásticos	-	109
Buritirama	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	Carros de mão, vassouras, pá quadrada e sacos plásticos	36
Catolândia	Manual	Diária	Sem horário definido	A granel	Carro de mão aberto, pás e sacos plásticos	35
Cotegipe	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	Carro lutocar, pá quadrada e vassoura de piaçava	20
Cristópolis	Manual	-	-	Sacos Plásticos	Carros do tipo lutocar de 50 litros, pás quadradas, sacos plásticos e vassouras	17
Formosa do Rio Preto	-	-	-	Sacos Plásticos	Contêineres de 220 litros, sacos	45

Municípios - Bacia do Rio Grande	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					plásticos, pá quadrada e vassoura	
Luís Eduardo Magalhães	-	Diária	Diurno	Sacos Plásticos	-	49
Mansidão	Manual	Diária	Diurno	Sacos Plásticos	Contêineres de 220 litros, sacos plásticos, pá quadrada e vassoura	40
Riachão das Neves	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura de piaçava e sacos plásticos	30
Santa Rita de Cássia	Manual	Diária	Das 6h00 às 11h00 e das 15h00 às 18h00	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura de piaçava e sacos plásticos	25
São Desidério	Manual	-	-	Sacos Plásticos	Carro de mão aberto, pá quadrada e vassoura, além dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento desses resíduos	12

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico

A Tabela 123 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB Bacia do Velho Chico, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno e diariamente. O acondicionamento é feito em sacos plásticos ou à granel. Os equipamentos utilizados são carro de mão, pás, vassouras e ancinhos. Referente às equipes, as mesmas variam de acordo com cada município como se pode observar a seguir.

Tabela 123 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Velho Chico

Municípios - Bacia do Velho Chico	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Barra	Manual	Diária, na área central da cidade e vias com movimento	-	Sacos Plásticos ou a granel	Vassouras, pás quadradas, sacos plásticos,	25

Municípios - Bacia do Velho Chico	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		intenso e alternada nas vias periféricas			ancinhos, carros de mão e carros coletores.	
Bom Jesus da Lapa	Manual	-	Das 5h00 às 11h00 e das 14h00 às 17h00	Sacos Plásticos pretos	Carros coletores e sacos plásticos juntamente com vassouras, pás e sachos	120
Brejolândia	-	Diariamente na sede municipal e alternada nas localidades	Diurno	Dispostos ao longo das vias públicas até o recolhimento	Vassouras, pás e carros de mão	-
Brotas de Macaúbas	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos e em Contêineres	Vassouras, pás, ancinhos, carros de mão, sacos plásticos, contentores com rodas	20
Canápolis	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários	O serviço de varrição está suspenso até o retorno da possibilidade de se contratar funcionários
Carinhanha	Para execução dos serviços.	Diária	das 05h00 às 9h00	Sacos Plásticos ou Containers Móveis		38
Cocos	Manual	Diária na área central e alternada em vias periféricas	Diurno	-	Carros de mão e carros contentores	-
Coribe	Manual	Alternada	Matutino e Vespertino	-	Pás e carros de mão	-
Correntina	-	Diária na sede e 3 x por semana nos distritos	Matutino e Vespertino	Caixas Estacionárias	-	40 (29 na sede municipal, 3 em São Manoel, 3 em Caruaru, 3 em -Ivania e 2 em Aparecida do Oeste)
Feira da Mata	Manual	Diária na área central da cidade e vias com	-	A granel	Vassouras, pás, ancinhos e carros de mão	18

Municípios - Bacia do Velho Chico	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		movimento intenso em dias alternados nas vias periféricas				
Ibotirama	Manual	diária na área central e alternada em vias periféricas	Matutino e Vespertino	Dispostos em determinados pontos de confinamento para então serem coletados pelo caminhão basculante	-	13
Jaborandi	Manual	Alternada	Matutino e Vespertino	-	-	51
Morpará	Manual	Diária	Matutino e Vespertino	A granel	Vassouras, sacos plásticos, pás, ancinhos, carros de mão e contentores com rodas.	-
Muquém do São Francisco	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos ou a granel	carro de mão, pás, ancinhos, vassouras e sacos plásticos	16
Oliveira dos Brejinhos	-	Diária	Matutino e Vespertino	A granel	carros de mão, vassouras e pás	38 (33 na sede municipal, 3 no distrito e 2 no povoado)
Paratinga	-	Diária nas vias centrais e alternada nos bairros periféricos	Matutino e Vespertino	Sacos Plásticos pretos	carro de mão, vassouras, sachos e pás	24 na sede municipal e 7 no distrito de Águas de Paulista e no povoado de Volta da Serra
Riacho de Santana	Manual	Diária na área central da cidade e vias de movimento intenso e alternada nas vias periféricas	Das 7h00 às 11h00 e das 13h00 às 17h00	-	-	25
Santa Maria da Vitória	Manual	Diária	Das 5h00 às 11h00 e das 14h00 às 17h00	A granel	-	-
Santana	Manual	-	Matutino e vespertino	Sacos Plásticos da cor preta	Carros de mão, carros coletores e	27 na sede e 6 nos povoados

Municípios - Bacia do Velho Chico	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					sacos plásticos juntamente com vassouras, pás e sachos	
São Félix do Coribe	-	-	-	Dispostos em pontos de confinamento	-	35
Serra do Ramalho	Manual	Diária na área central da cidade e vias com movimento intenso e frequência alternada nas vias periféricas	-	A granel	Vassouras, pás, ancinhos e carrinhos de mão	-
Serra Dourada	Manual	Diária	-	A granel	Carros de mão	-
Sítio do Mato	-	Diária	-	-	Vassouras, pás, ancinhos	22
Tabocas do Brejo Velho	Manual	-	-	Sacos Plásticos pretos	Carros coletores, sacos plásticos, vassouras e pás.	-
Wanderley	Manual	Diária	Diurno	A granel	Carros de mão, vassouras e pás quadradas.	12

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.5. MSB VII. Irecê

A **Tabela 124** apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB Irecê, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno, exceto no município de Umburanas onde a coleta é realizada no período matutino e vespertino. Em sua maioria a frequência de coleta nos municípios é diária.

O acondicionamento é feito a granel. Os equipamentos utilizados são carros de mão, pás, vassouras, pá quadrada e ancinhos. Referente às equipes, as mesmas variam de acordo com cada município como se pode observar na tabela seguinte.

Tabela 124 - Análise da varrição manual referente a MSB Irecê

Municípios - Irecê	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
América Dourada	Manual	Diária no centro da	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos	-

Municípios - Irecê	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		cidade e vias com movimento intenso e frequência alternada na zona rural			e carros de mão.	
Barra do Mendes	Manual	Diária	Diurno	Contentores Móveis	-	22
Barro Alto	Manual	Alternada	-	A granel em pontos de confinamento	-	25
Cafarnaum	Manual	diariamente na área central da sede do município e nas vias com movimento intenso e alternada nos bairros periféricos	Matutino	A granel	vassouras, pás, ancinhos, carros de mão	35
Canarana	Manual	Diária	-	Sacos plásticos	carro de mão, pá quadrada, vassoura e saco plástico.	27
Central	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	-
Gentio do Ouro	Manual	Diária	das 07h00 às 12h00.	Sacos Plásticos ou a granel	carros de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	22
Ibipeba	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos ou a granel	carro de mão, pá quadrada e vassoura de piaçava e sacos plásticos	10
Ibititá	Manual	Alternada	Matutino e Vespertino	A granel	-	51
Ipupiara	Manual	Diária	07h00 às 11h00 e das 14h00 às 16h00	Sacos Plásticos e tambores de 100 litros	carro de mão, pá quadrada e vassoura	60
Irecê	-	Diária e alternada	Matutino e Vespertino	Sacos de nylon	carros de mão e sacos de nylon juntamente com vassouras, pás e sachos	-
Itaguaçu da Bahia	Manual	Diária	-	-	carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos	20

Municípios - Irecê	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					plásticos.	
João Dourado	Manual	Diária	Matutino e Vespertino	Sacos de nylon	carro demão, pá quadrada, vassoura, sacos de nylon	28 , sendo 11 para a sede e 17 para o povoado (12 em Gameleira, 2 em Conquista, 2 em Riacho e 1 em Caldeirão do Jacó)
Jussara	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos	de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	22
Lapão	-	Diária, 2 ou 3 x por semana a depender da localidade	-	Sacos de nylon	carros de mão, sacos de nylon, vassouras, pás e sachos	35
Mulungu do Morro	Manual	diária na área central e vias com movimento intenso e alternada nos bairros periféricos	-	A granel	carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	17
Presidente Dutra	Manual	Diária	-	Sacos Plásticos ou a granel	-	30
São Gabriel	-	Diária	Matutino e Vespertino	Sacos de nylon	-	30
Souto Soares	Manual	Diária na sede e 3 x por semana nos distritos	Diurno	Sacos Plásticos ou a granel	-	31
Uibaí	Manual	Diária	das 6h00 às 13h00.	Contentores Móveis	carro de mão equipado com cestas tipo PN 70, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	16
Xique-Xique	-	-	-	-	carro de mão de varrição, pá quadrada e vassoura, além de sacos plásticos	38

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.2. Serviços Congêneres

7.4.3.2.2.1. MSB do Grupo 1

Os serviços congêneres analisados nas MSB do Grupo 1 são constituídos pela execução de: Capinação/Roçagem, sacheamento, poda de árvores, limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo, limpeza de feiras e pintura de meio fio. De acordo com as informações apresentar referente a cada MSB, a forma de execução é manual, e a frequência de execução variando entre esporádica e diária, a depender do serviço.

7.4.3.2.2.2. MSB I. Algodão

O Quadro 26 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente a MSB Algodão, presente nos Estudos do PAC 2.

Quadro 26 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Algodão

MSB Algodão	Capinação/ roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Pintura de meio fio		L		
									Córregos e canais de drenagem/boca de lobo		
	Execução	Frequência	Execução	Execução	Frequência	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Exec
Brumado	manual/ mecânica; mecânica	diária	-	-	-	semanal	-	-	manual	diária	ma
Caculé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caetité	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	manual	esporádica	sob demanda/ esporádica	manual	esporádica	-	próximo período de chuva	ma
Candiba	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	-	esporádica	sob demanda/ esporádica	-	esporádica	-	próximo período de chuva	ma
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dom Basílio	manual/ química; manual	trimestral	manual	-	-	trimestral	-	-	manual	trimestral	ma
Guajeru	manual/ mecânica/ química; manual/mecânica	diária; trimestral; diária	-	-	-	diária	-	-	-	-	
Guanambi	manual	sob demanda/após período de chuva	manual	manual	esporádica	sob demanda/esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/próximo período de chuva	ma
Ibiassucê	manual/mecânica; S/I	diária	-	-	-	diária	-	-	-	-	
Igaporã	manual	sob demanda/após período de chuva	manual	manual	sob demanda/ esporádica	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	ma
Ituaçu	S/I; manual/mecânica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Iuiu	manual	após período de chuva	manual	manual	esporádica	sob demanda/ esporádica	manual	esporádica	-	próximo período de chuva	ma
Lagoa Real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Livramento de Nossa Senhora	manual	semestral	-	-	-	semestral	-	-	manual	eventual	ma
Malhada	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	manual	esporádica	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo as épocas de chuvas	ma
Malhada de Pedras	-	semestral; S/I	-	-	semestral	semestral	-	semestral	-	semestral	
Matina	manual	sob demanda/ após período	manual	manual	sob demanda/	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	

7.4.3.2.2.3. MSB III. Bacia do Rio Grande

O Quadro 27 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente à MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2. Demais informações como limpeza de feiras, pintura de meio fio, lavagem de rodovias, limpeza de jardim/praça, lavagem de mercados, tiragem de terra, lavagem de vias estão apresentadas na tabela a seguir.

Quadro 27 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Rio Grande

MSB Bacia do Rio Grande	Capinação/roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Pintura de meio fio		Córregos e canais de d lobo	
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Fre
Angical	manual	após período de chuva	manual	-	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo pe
Baianópolis	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda de
Barreiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Buritirama	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	próximo pe
Catolândia	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	manual	esporádica	-	
Cotegipe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cristópolis	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo pe
Formosa do Rio Preto	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	manual	em período festivo	-	próximo pe
Luís Eduardo Magalhães	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mansidão	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	
Riachão das Neves	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo pe
Santa Rita de Cássia	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo pe
São Desidério	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo pe

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.2.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico

O Quadro 28 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente a MSB Bacia do Velho Chico, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente diária, ou em outros casos, sob a demanda, de forma bimestral ou mensal. O sacheamento é executado de forma manual com uma frequência que pode ser diária, ou sob a demanda.

Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Velho Chico.

MSB Bacia do Velho Chico	Capinação/roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Pintura de meio fio		Limpeza				
									Córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Feiras		
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Exe
Barra	manual	sob demanda/após período de chuva	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	esporádica	-	próximo período de chuva	manual	diária	m
Bom Jesus da Lapa	manual/mecânica	sob demanda	manual	-	-	-		esporádica	-	-	manual		
Brejolândia	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	manual	sob demanda	
Brotas de Macaúbas	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	m
Canápolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
Carinhanha	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda/esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	ma me
Cocos	-	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	-	semanal	m
Coribe	manual	após período de chuva	manual	sem frequência definida	-	sob demanda	-	sob demanda/ esporádica	-	-	manual	semanal	
Correntina	manual	de 45 em 45 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	
Feira da Mata	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	-	-	m
Ibotirama	manual	trimestral	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	
Jaborandi	-	após período de chuva	manual	sem frequência definida	-	durante período de chuva	-	sob demanda/ esporádica	-	-	-	semanal	
Morpará	manual	sob demanda/ após período	manual	sob demanda	-	sob demanda	manual	sob demanda/	-	-	manual	semanal	m

MSB Bacia do Velho Chico	Capinação/roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Pintura de meio fio		Limpeza				
									Córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Feiras		
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Exe
Santa Maria da Vitória	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	-	semanal	m
Santana	manual/ mecânica	de 45 em 45 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	
São Félix do Coribe	manual	de 45 em 45 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	
Serra do Ramalho	manual/ mecânica	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	-	manual	semanal	m
Serra Dourada	manual	sob demanda/ após período de chuva	-	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	manual	-	m
Sítio do Mato	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	-	manual/ mecânica	sob demanda/ esporádica	manual	sob demanda/ esporádica	-	-	manual	semanal	m
Tabocas do Brejo Velho	manual/ mecânica	de 45 em 45 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	manual	
Wanderley	manual	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	manual	esporádica	-	próximo período de chuva	manual	semanal	m

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.2.5. MSB VII. Irecê

O Quadro 29 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente à MSB Irecê, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente se configura sob a demanda. Em alguns municípios ocorre de forma mensal e semestral. O sacheamento é executado de forma manual com uma frequência que pode ser diária, semestral ou sob a demanda, como é o caso da maioria dos municípios.

Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Irecê

MSB Irecê	Capinação/roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Pintura de meio fio		Limpeza				
									Córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Feiras		
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execuç
América Dourada	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	-	manual	semanal	manua
Barra do Mendes	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	durante período de chuva	manual	semanal	manua mecâni
Barro Alto	manual	após período de chuva	manual	sem frequência definida	-	sob demanda	-	esporádica	-	-	-	semanal	-
Cafarnaum	manual/ mecânica	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	-	-	semanal	manua
Canarana	manual	após períodos de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua mecâni
Central	manual	após períodos de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua mecâni
Gentio do Ouro	manual	após períodos de chuva	manual	-	manual	esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua mecâni
Ibipeba	manual/ mecânica	após períodos de chuva	manual	-	-	-	manual	esporádica	-	próximo período de chuva	manual	semanal	manua
Ibititá	manual	após períodos de chuva	manual	sem frequência definida	-	sob demanda	-	esporádica	-	-	manual	semanal	-
Ipupiara	manual	após períodos de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua
Irecê	manual/ mecânica	quinzenal	manual	-	-	-	-	esporádica	-	durante período de chuva	-	-	-
Itaguaçu da Bahia	manual/ mecânica	após períodos de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	-	-	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua
João Dourado	manual/ mecânica	45 em 45 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	-
Jussara	manual/ mecânica	após períodos de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica	-	sob demanda/ próximo período de chuva	manual	semanal	manua mecâni
Lapão	manual/ mecânica	de 15 em 15 dias	manual	-	-	-	-	esporádica	-	-	-	-	-
Mulungu do Morro	manual	após períodos de chuva	-	sem frequência definida	-	sob demanda	-	esporádica	-	-	manual	semanal	-

7.4.3.3. Tratamento, Destinação e Disposição Final

Os municípios das MSB do Grupo 1 do PESB/BA, no geral, não possui uma destinação final ambientalmente adequada, que passe pela reutilização, reciclagem (não há projeto de coleta seletiva) ou mesmo compostagem dos resíduos orgânicos, a exemplo dos resíduos oriundos da feira livre que ocorre aos domingos no Centro de Abastecimento, localizado na sede municipal.

Os resíduos rejeitados, que não estão inseridos na destinação final adequada, deveriam ter uma disposição final ambientalmente adequada, porém são descartados em Vazadouro a céu aberto, conforme apresentado no item 7.4.4, deste relatório.

7.4.4. Análise das Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos

A Lei Estadual nº 12.932 de 2014, instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos do estado da Bahia. De acordo com essa legislação, a destinação e a disposição finais ambientalmente adequadas de resíduos sólidos são definidas da seguinte forma, a saber:

- A destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos sólidos que inclui a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final, bem como outras formas de destinação admitidas pelos órgãos competentes, observando normas operacionais específicas de modo a minimizar os impactos ambientais adversos e evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança
- A disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a minimizar os impactos ambientais adversos e evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança.

A gestão e o gerenciamento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos torna-se o processo desafiador que deve unir os entes federados para estabelecer instrumentos de planejamento integrado e promover os investimentos necessários para mudar essa realidade atual. A seguir são apresentadas uma análise das unidades de manejo de resíduos sólidos das MSB do Grupo 1 do PESB/BA.

7.4.4.1. MSB do Grupo 1

A Tabela 125 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 1, presente nos Estudos do PAC 2. A única informação

fornecida foi obre o tempo de uso da área em anos destacando a MSB Bacia do Velho Chico com 217 anos.

Tabela 125 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 1, presente nos Estudos do PAC 2

MSB	Tipo	Localização Coordenadas	Distância do centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Algodão	Vazadouro a céu aberto	-	-	171	-
Bacia do Rio Grande		-	-	78	-
Bacia do Velho Chico		-	-	217	-
Irecê		-	-	182	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.2. MSB I. Algodão

A Tabela 126 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Algodão, presente nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto.

Tabela 126 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Algodão, presente nos Estudos do PAC 2

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Brumado	Vazadouro a céu aberto	-	-	-	955,67/mês
Caculé	Vazadouro a céu aberto	-	-	-	-
Caetité	Vazadouro a céu aberto	-	6 (sede municipal) e 60 (distrito de Maniaçu)	-	-
Candiba	Vazadouro a céu aberto	S 14º 13' 20,7" / W 42º 51' 30,2"	2,5	30	-
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-
Dom Basílio	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (196.860; 8.472.370)	5,5	-	-
Guajeru	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (182.349;8.389.843)	0,477	35	-
Guanambi	Vazadouro a céu aberto	S 14º 11' 8,21" / W 42º 48' 23,9"	-	8	-
Ibiassucê	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (792.537;8.419.132)	3,6	24	-
Igaporã	Vazadouro a céu aberto	S 13º 46´ 29,2' e O 42º 44' 23,4''	2	18	-
Ituaçu	Vazadouro a	-	Ituaçu: 1; Laje:2,5;	-	-

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
	céu aberto		Tranqueiras 3,5		
Iuiu	Vazadouro a céu aberto	-	4,5	10	-
Lagoa Real	Vazadouro a céu aberto	-	-	-	-
Livramento de Nossa Senhora	Vazadouro a céu aberto	-	-	-	-
Malhada	Vazadouro a céu aberto	S 14º 20’ 38,8’’ / H 43º 46’ 06,0’’	1,5 e 0,8 para o povoado de Julião	-	-
Malhada de Pedras	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (187.943;8.410.502)	3,1	-	-
Matina	Vazadouro a céu aberto	S 13° 54’ 6,4’’ / W 42° 51’ 19’’	2	20	-
Palmas de Monte Alto	Vazadouro a céu aberto	-	1,5	4	-
Pindaí	Vazadouro a céu aberto	S 14º 30’ 2,1” / W 42º 42’ 46,6”	2	7	-
Rio do Antônio	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	Vazadouro a céu aberto	S 14º 37’ 1,5” / W 42º 56’ 6,9”	6	-	-
Tanhaçu	-	-	-	-	-
Urandi	Vazadouro a céu aberto	-	2	15	-
Total	**-**	**-**	**-**	**171**	**-**

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.3. MSB III. Bacia do Rio Grande

A Tabela 127 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. Sobre a quantificação dos resíduos por ano não foram disponibilizadas informações.

Tabela 127 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Rio Grande, presente nos Estudos do PAC 2

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Angical	Vazadouro a céu aberto	S 11º58’45,9” e W 44º42’59,9”	2,5	8	-
Baianópolis	Vazadouro a céu aberto	S 12º 19’ 42,2” e W 44º 32’ 7,8”	3,5	20	-
Barreiras	Vazadouro a céu aberto	S 12º 07’ 59,7” e W 14º 59’ 24,3”	15	-	-
Buritirama	Vazadouro a céu aberto	S 10º 42’ 37, 9’’ e W 43º 38’ 48,5’’	2,5	-	-
Catolândia	Vazadouro a céu aberto	12º 18’ 27,4’’ S e 44º 51’ 54,5” W	1	-	-

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Cotegipe	Vazadouro a céu aberto	S 11º 58’ 51,6’’ e W 44º 17’ 03,3”	3	10	-
Cristópolis	Vazadouro a céu aberto	S 12º 13’ 19,8’’ e W 44º 26’ 10,8’’	1,5	-	-
Formosa do Rio Preto	Vazadouro a céu aberto	S 11° 00’ 29,3” e W 45° 11’ 36,1”	2,5	10	-
Luís Eduardo Magalhães	Vazadouro a céu aberto	-	7	-	-
Mansidão	Vazadouro a céu aberto	S 10º 43’ 42,5’’ e W 44º 01’ 45,9’’	0,8	-	-
Riachão das Neves	Vazadouro a céu aberto	S 11° 46’ 12,8” / W 44° 54’ 6,5”	2	30	-
Santa Rita de Cássia	Vazadouro a céu aberto	S 11º 00’ 19,7’’ e W 44º 31’ 35,5’’	1	-	-
São Desidério	Vazadouro a céu aberto	S 12º 24’ 15,2’’ e W 45º 01’ 8,8’	3	-	-
Total	-	-	-	78	-

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico

A Tabela 128 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Velho Chico, presente nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. Sobre a quantificação dos resíduos por ano não foram disponibilizadas informações.

Tabela 128 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Velho Chico, presente nos Estudos do PAC 2

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Barra	Vazadouro a céu aberto	S 11° 05’ 24,8”/ O 43° 11’ 25,4”	3	13	-
Bom Jesus da Lapa	Vazadouro a céu aberto	S 13º 14’ 8,96” e W 43º 22’ 15,2”	10	40	-
Brejolândia	Vazadouro a céu aberto	Lat: 6184878 / Long: 86153402	8	3	-
Brotas de Macaúbas	Vazadouro a céu aberto	S 11° 58’ 51,8”/ W 42° 38’ 48,7”	6	15	-
Canápolis	2 Vazadouros a céu aberto	S 13º05’17,3” e W 44º12’55,1”;13º05’ 17,3” e W 44º12’45,3”	3;3	30	-
Carinhanha	Vazadouro a céu aberto	S 14º 18’ 24’’ / W 43º 47’ 57’	3,5	6	-
Cocos	Vazadouro a céu aberto	S 08° 52´ 12,7” e W 38° 47´ 58,4”	8	10	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 1 - RELATÓRIO Nº 04 – PESB/BA

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Coribe	Vazadouro a céu aberto	S11º33'05,58" e W41º58'50,22"	-	-	-
Correntina	Vazadouro a céu aberto	S 13º 24' 0,28''/ W 44º 40' 7,46''	-	-	-
Feira da Mata	Vazadouro a céu aberto	S 140 13´ 48,72'' e W 440 18´ 13,26''	1	8	-
Ibotirama	Vazadouro a céu aberto	S 12º 08' 50,4" e W 43º 12' 42,7"	7	13	-
Jaborandi	Vazadouro a céu aberto	S 13º 37' 18,34" e W 44º 30' 53,68"	7	7	-
Morpará	Vazadouro a céu aberto	S 11° 34' 21'' e W 43° 14' 55''	2	10	-
Muquém do São Francisco	Vazadouro a céu aberto	S 12º 03' 17, 6'' e W 43º 32' 19,3''	2	-	-
Oliveira dos Brejinhos	3 Vazadouros a céu aberto: Um para sede e o distrito Bom Sossego; um para o povoado de Beira Rio e um para RCC	S 12º 19' 6,52'' e W 42º 51' 6,83''; S 12º 19' 6,51'' e W 42º 50' 16,9''; S 12º 14' 6,24'' e W 42º 44' 6,82''	6; -;-	20	-
Paratinga	2 Vazadouros a céu aberto: no distrito Águas de Paulista e no povoado de Volta da Serra	S 12º 40' 54,9'' e W 43º 05' 62,4'' (vazadouro utilizado pela sede)	20 (vazadouro utilizado pela sede)	-	-
Riacho de Santana	Vazadouro a céu aberto	S 12º 25´ 54 4'' e W 41º 47´ 40,2	5	5	-
Santa Maria da Vitória	Vazadouro a céu aberto	S 13º21'8,55" e W 44º11'44,6"	7	10	-
Santana	Vazadouro a céu aberto	X 0603531 e Y 8556508	10	22	-
São Félix do Coribe	Vazadouro a céu aberto	S 13º 24' 07'' e W 44º 08' 36''	7	-	-
Serra do Ramalho	Vazadouro a céu aberto	S 130 32´10,19'' e W 430 35´03,51''	1,5	-	-
Serra Dourada	3 Vazadouro a céu aberto	Buqueirão: S 12º44'9,78" e a W 43º57'41,1"; Poço do Juá: S 12º49'9,57" e W 43º56'0,30"; Traíras e Morrinhos: S 12º49'325" e W 43º40'948".	2	-	-
Sítio do Mato	Vazadouro a céu aberto	S 09° 21´13'' O 38° 16´ 40,9''	3	-	-
Tabocas do Brejo Velho	Vazadouro a céu aberto	S 12º 41' 8,15" e W 44º 00' 40,7"	6	5	-
Wanderley	Vazadouro a céu	-	1,5	-	-

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
	aberto				
Total		**-**	**-**	**217**	**-**

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.5. MSB VII. Irecê

A Tabela 129 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Irecê, presente nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. Sobre a quantificação dos resíduos por ano, não foram disponibilizadas informações.

Tabela 129 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Irecê, presente nos Estudos do PAC 2

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
América Dourada	Vazadouro a céu aberto	S 11° 26´21,1'' e W 41° 25´56,4''	2	33	-
Barra do Mendes	Vazadouro a céu aberto	S 11º47'49,8" e W 42º03'56,1"	2	-	-
Barro Alto	Vazadouro a céu aberto	S 11º45'40,94" e W 41º53'96,00"	9	5	-
Cafarnaum	Vazadouro a céu aberto	S 11° 38'14,8" e W 41° 25'48,2"	7	3	-
Canarana	Vazadouro a céu aberto da sede municipal e vazadouro a céu aberto do distrito Paz de Salobra e povoados de Umburana, Lagoa da Velha, Mato Verde e Planalto	-	3; 2	-	-
Central	Vazadouro a céu aberto	-	2	-	-
Gentio do Ouro	2 Vazadouros a céu aberto, um para a sede e um para o distrito de Gameleira do Assurúa	-	-	-	-
Ibipeba	5 Vazadouros a céu aberto	S 11º38'54,5" e W 42º00'34,8" (principal)	1,5 (principal)	-	-
Ibititá	Vazadouro a céu aberto	11º33'05,58"e W 41º58'50,22"	3	7	-
Ipupiara	Vazadouro a céu aberto	S 11º 48' 42,9" e W 42º 36' 55,8"	2,5	20	-

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Irecê	Vazadouro a céu aberto	S 11°18,4'47,51'' e W 41°53'23,43''	4	12	-
Itaguaçu da Bahia	Vazadouro a céu aberto	S 10º58'27,2" e W 42º23'33,9"	4	40	-
João Dourado	3 Vazadouros a céu aberto	S 11º19'6,5" e W 41º40'31,5" (principal)	2; 3	-	-
Jussara	Vazadouro a céu aberto	S 11º 02' 42,2'' e W 41º 58' 56,5''	2	-	-
Lapão	Vazadouro a céu aberto	S 11º24'33,29" e W 41º49'12,00"	2	23	-
Mulungu do Morro	Vazadouro a céu aberto	S 11º58'11,34'' e W 41º37'50,30''	3	7	-
Presidente Dutra	3 Vazadouros a céu aberto	-	2	-	-
São Gabriel	Vazadouro a céu aberto	S 11º 14' 29,3'' e W 41º 53' 27,0''	5	20	-
Souto Soares	Vazadouro a céu aberto	S 12° 05'09,5'' e W 41° 41´09,1''	4	-	-
Uibaí	Vazadouro a céu aberto	S 11º 18'39,3"e W 42º 07' 52,8"	2	12	-
Xique-Xique	Vazadouro a céu aberto	S 10º 49' 9,1'' e W 42º 42' 51,6''	4	-	-
TOTAL	Vazadouro a céu aberto	-	-	182	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.5. Identificação e Análise das Principais Deficiências dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos

Sistematizados os problemas quanto ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, desde à baixa qualidade do serviço prestado até os descartes irregulares dos resíduos sólidos gerados, estes podem estar intrinsecamente ligados a má atuação do poder público municipal, seja de caráter na infraestrutura ou institucional.

Nos aspectos institucionais, percebe-se a falta de incentivo a medidas de sensibilização ambiental, de aspectos informativos a população de ações de não geração ou minimização na geração de resíduos, além do fomento a medidas sustentáveis de reutilização, reciclagem e compostagem.

Pode-se associar também a uma estrutura de planejamento deficitária, a qual implica em entraves nos serviços de coletas, seja pela não otimização de rotas, veículos inapropriados estrutura ineficiente para o serviço ou uma negligência de investimento periódico em capacitações e treinamentos dos funcionários.

A questão da regulação e fiscalização do serviço é uma pauta que se apresenta como um obstáculo para a qualidade do serviço prestado, uma vez que não existem instrumentos regulamentadores e normativos, comprometendo o município em relação às competências do Poder Público Municipal. A seguir são apresentados os principais problemas de acordo com os Estudos do PAC 2 e as soluções. Destaca-se como principal problema apresentando os vazadouros a céu aberto, e como solução sugere a implantação de unidades adequadas para destinação e disposição final dos resíduos sólidos.

Quadro 30 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Rio Grande

Municípios - Bacia do Rio Grande	Problemas	Soluções
Luís Eduardo Magalhães	Disposição final dos resíduos sólidos em um vazadouro a céu aberto, e com presença de catadores de materiais recicláveis, ocasionando um problema social.	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Velho Chico

Municípios - Bacia do Velho Chico	Problemas	Soluções
Ibotirama	Salienta-se que os resíduos, dispostos inadequadamente, sem qualquer tratamento, poluem o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de ordem estética e, mais ainda, numa séria ameaça à saúde pública.	-
Muquém do São Francisco	Problemas como falta de planejamento, carência de investimentos em capacitação técnica da mão de obra e em relação à articulação da Prefeitura com a comunidade não são desenvolvidas ação educativa junto à população, no sentido de orientá-la, principalmente, sobre os horários de apresentação dos resíduos sólidos para a coleta.	-
Tabocas do Brejo Velho	Problemas de saneamento	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Irecê

Municípios - Irecê	Problemas	Soluções
América Dourada	Os resíduos sólidos são dispostos a céu aberto sem as medidas de proteção necessárias, permitindo assim a contaminação do solo, ar, dos recursos hídricos subterrâneos e a proliferação de vetores responsáveis pela transmissão de doenças, sendo este último agravado pelo problema social originado pela existência de catadores de materiais recicláveis no local;	-
Barro Alto	Salienta-se que o resíduo sólido, disposto inadequadamente, sem qualquer	-

Municípios - Irecê	Problemas	Soluções
	tratamento polui o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de ordem estética e, mais ainda, numa séria ameaça à saúde pública.	
Cafarnaum	Os resíduos sólidos são dispostos diretamente no solo sem as mínimas condições ideais para que a massa orgânica se decomponha corretamente dando margem à proliferação de artrópodes (escorpiões e baratas), roedores, urubus e insetos dentre uma série de organismos transmissores de doenças. Além disso, a área é desprovida de infraestrutura como, por exemplo: sinalização, vigilância, escritório, poços piezométricos para monitoramento ambiental e outras, criando com isto, a possibilidade de surgimento de focos de incêndio e formação de gases nocivos, além da contaminação do lençol freático pelo chorume, constituindo-se num problema de ordem de saúde pública.	-
Gentio do Ouro	Outro método utilizado pela Prefeitura é a queima dos resíduos, com o intuito de redução de volume. Esta prática também é totalmente inadequada causando problemas ambientais.	-
Ibipeba		-
Ibititá	Os resíduos sólidos coletados em Ibititá são dispostos de forma inadequada em vazadouro a céu aberto sem nenhum tratamento de proteção ambiental, permitindo assim a contaminação do solo, ar, dos recursos hídricos subterrâneos e a proliferação de vetores responsáveis pela transmissão de doenças, sendo este último agravado pelo problema social originado pela existência de catadores de materiais recicláveis.	-
Ipupiara	A varrição e os serviços congêneres apresentam falhas operacionais e organizacionais que contribuem negativamente nos aspectos estético e sanitário dos logradouros, visto que, as ruas pavimentadas se encontram com grande quantidade de material particulado (areia) acumulado, carência de acondicionadores para pedestres, itinerários de varrição mal planejados e as áreas com necessidade de capinação, sacheamento e roçagem, entre outros.	-
Irecê	Alguns problemas podem ser destacados em relação às atividades de limpeza urbana devido a principalmente a execução dos serviços sem os critérios técnicos e dimensionamento adequados, acarretando falhas operacionais e organizacionais que contribuem negativamente nos aspectos estético e sanitário dos logradouros visto que é possível encontrar resíduos sólidos descartados de forma inadequada pelas vias, sacos plásticos sobre o passeio, RCC sobre meio fio e calçadas.	-
João Dourado	Falta de planejamento dos serviços, aliado a carência de investimentos em capacitação profissional da mão de obra e comunicação com os municípios e de fiscalização os quais contribuem negativamente nos aspectos estético e sanitário das vias.	-
Jussara	Problemas como a ausência planejamento, principalmente em relação aos serviços de capinação, sacheamento e roçagem	-
Presidente Dutra	Alguns problemas podem ser destacados em relação à realização dos serviços congêneres, tais como: a ausência de prioridades em relação à capinação, sacheamento e roçagem, os quais contribuem diretamente para o aspecto estético e sanitário dos logradouros.	-
São Gabriel		-
Souto Soares	Outro agravante é que no vazadouro a céu aberto no município de Souto Soares há uma vala onde são lançados os dejetos coletados pelo caminhão limpa fossa, atenuando o problema da contaminação do solo e do lençol freático. Observou-se também a presença de caixas com resíduos de serviços de saúde perfurocortantes nesta mesma vala.	-

Legenda: "-"Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.6. Caracterização dos Planos e Estudos para o Serviço de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos

Os instrumentos de planejamentos são essenciais para gestão das políticas das públicas. O caráter obrigatório de elaboração desses instrumentos se torna o principal desafio das instanciais governamentais do território do estadual. A apresentação dos instrumentos de planejamentos disponíveis é parte integrante da caracterização do saneamento básico.

O estado da Bahia nos últimos anos vem elaborando e apresentando algumas ações de planejamento, a saber:

- Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- PAC 1 - Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores);
- PAC 2 - Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final;
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/BA (em fase de elaboração).

Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos originou-se em 2007, com uma iniciativa conjunta entre o ente federal (a época pelo Ministério do Meio Ambiente) e o governo estadual (SEDUR), que resultou no Convênio nº 00002/2007.

O Estudo teve o objetivo principal de elaborar e apresentar as diretrizes e as ações em âmbito estadual, na promoção da política pública para a componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contemplando a área urbana e rural da totalidade dos 417 municípios baianos.

Ressalta-se que o Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem grande relevância na busca conteúdo para os instrumentos de planejamento e na definição das melhores soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

PAC 1 - Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores)

O Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) apresenta a situação atual e das tendências de evolução futura previsível da geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, especiais, caracterização das unidades de manejo de

resíduos sólidos existentes, caracterização da estrutura gerencial técnica e operacional existente, e cadastro dos catadores.

A área de abrangência do Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) compreende o grupo de municípios do estado, a partir de divisão territorial em Unidade de Gestão de Regional – UGR. A região nordeste do estado foi a única contemplada para a elaboração dos diagnósticos, com a UGR de Paulo Afonso. Essa UGR é composta de 21 municípios da região, a saber: Andorinha, Abaré, Antônio Gonçalves, Campo Formoso, Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Chorrochó, Curaçá, Glória, Jaguarari, Jeremoabo, Macururé, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Pilão Arcado, Remanso, Rodelas, Santa Brígida, Senhor do Bonfim, Sento Sé e Uauá.

As informações do Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) contribuíram na sistematização dos dados da caracterização do sistema de limpeza e manejo de resíduos sólidos.

PAC 2 - Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final

Os Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final, têm entre as suas finalidades diagnosticar de forma geral as UGR contempladas apresentando a situação atual e das tendências de evolução futura previsível da geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, especiais, caracterização das unidades de manejo de resíduos sólidos existentes, caracterização da estrutura gerencial técnica e operacional existente, e cadastro dos catadores.

O **Quadro 33** apresenta as 21 Unidades de Gestão Regional contempladas com os Estudos, totalizando 257 municípios no estado.

Quadro 33 – Os municípios das 21 Unidades Regionais do Estudos do PAC 2

Item	UGR	Municípios por UGR
1	Bom Jesus da Lapa	Bom Jesus da Lapa, Boninal, Boquira, Botuporã, Caculé, Caetité, Candiba, Carinhanha, Caturama, Érico Cardoso, Guanambi, Ibipitanga, Ibitiara, Ibotirama, Igaporã, Iuiú, Jacaraci, Licínio de Almeida, Livramento de Nossa Senhora, Macaúbas, Malhada, Matina, Mortugaba, Novo Horizonte, Oliveira dos Brejinhos, Palmas de Monte Alto, Paramirim. Paratinga, Piatã, Pindaí, Riacho de Santana, Rio de Contas, Rio do Pires, Sebastião Laranjeiras, Tanque Novo e Urandi.
2	Paulo Afonso	Andorinha, Abaré, Antônio Gonçalves, Campo Formoso, Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Chorrochó, Curaçá, Glória, Jaguarari, Jeremoabo, Macururé, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Pilão Arcado, Remanso, Rodelas,

Item	UGR	Municípios por UGR
		Santa Brígida, Senhor do Bonfim, Sento Sé e Uauá.
3	Piemonte Norte de Itapicuru	Filadélfia, Ponto Novo e Caldeirão Grande
4	Sisal	Serrinha, Teofilândia, Conceição do Coité, Biritinga, Ichu, Barrocas, Candeal, Araci, Queimadas, Santa Luz, Monte Santo, Itiúba, Cansanção, Nordestina, Quijingue, São Domingos, Valente, Retirolândia
5	Litoral Sul	Ibicaraí, Floresta Azul, Barro Preto, Itapé, Canavieiras, Santa Luzia, Una, Arataca, Pau Brasil, Camacan, São José da Vitória, Jussari, Mascote, Buerarema, Uruçuca, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe, Itacaré, Maraú
6	Rio de Contas	Ipiaú, Ibirataia, Ubatã, Itagibá, Barra do Rocha, Itagi, Jitaúna, Aiquara, Jequié
7	Piemonte Norte da Diamantina	Jacobina, Miguel Calmon, Saúde, Caém, Mirangaba, Ourolândia, Umburanas
8	Recôncavo	Santo Antônio de Jesus, Dom Macedo Costa, Varzedo, São Felipe, Cruz das Almas, Conceição do Almeida, Castro Alves, Sapeaçu, Muniz Ferreira, Nazaré, Aratuipe, Jaguaripe, Muritiba, Cachoeira, São Félix, Governador Mangabeira, Cabaceiras do Paraguaçu, Santo Amaro, Saubara, Maragogipe, Salinas da Margarida
9	Vitória da Conquista	Vitória da Conquista, Barra do Choça, Poções, Planalto, Bom Jesus da Serra, Cândido Sales, Tremedal, Belo Campo
10	Região Metropolitana de Salvador	Simões Filho, Lauro de Freitas, Camaçari, Dias d'Ávila, São Francisco do Conde, Mata de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Itaparica, Vera Cruz.
11	Baixo Sul	Valença, Taperoá, Nilo Peçanha, Camamu, Ituberá, Igrapiúna, Cairu Gandu, Wenceslau Guimarães, Itamari, Teolândia, Piraí do Norte, Nova Ibiá, Presidente Tancredo Neves, Ibirapitanga, Maraú, Baianópolis, Cotegipe
12	Barreiras	Cristópolis, Barreiras, Riachão das Neves, São Desidério, Catolândia, Luís Eduardo Magalhães, Santa Maria da Vitória, Correntina, São Félix do Coribe, Santana, Canápolis
13	Costa do Descobrimento	Eunápolis, Itabela, Itapebi, Itagimirim, Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália
14	Brumado	Brumado, Malhada de Pedras, Livramento de Nossa Senhora, Dom Basílio, Tanhaçu, Ituaçu, Contendas do Sincorá, Ibiassucê, Rio do Antônio, Lagoa Real
15	Catu	Catu, Alagoinhas, Aramari, Araças, Rio Real, Jandaíra, Aporá, Crisópolis, Acajutiba, Entre Rios, Esplanada, Cardeal da Silva
16	Irecê	Irecê, América Dourada, Mulungu do Morro, Cafarnaum, Souto Soares, Wagner, Utinga, Bonito, Morro do Chapéu.
17	Itaberaba	Itaberaba, Iaçu, Ruy Barbosa, Macajuba, Piritiba, Mundo Novo, Tapiramutá
18	Euclides da Cunha	Euclides da Cunha, Cícero Dantas, Antas, Fátima, Heliópolis, Ribeira do Pombal, Banzaê, Sítio do Quinto, Adustina, Cipó, Nova Soure, Ribeira do Amparo, Olindina, Itapicuru, Coronel João de Sá, Paripiranga, Tucano, Canudos
19	Ipirá	Ipirá, Mairi, Várzea da Roça, São José do Jacuípe, Riachão do Jacuípe, Pé de Serra, Nova Fátima, Capela do Alto Alegre, Gavião, Serrolândia, Várzea do Poço, Quixabeira, Baixa Grande, Pintadas
20	Itamaraju	Itamaraju, Teixeira de Freitas, Prado, Alcobaça, Caravelas, Medeiros Neto, Itanhém, Mucuri, Nova Viçosa
21	Itapetinga	Itapetinga, Itambé, Itororó, Caatiba, Macarani, Itarantim, Potiraguá, Maiquinique, Ibicuí, Firmino Alves, Iguaí, Nova Canaã

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.6.1. Plano Estadual de Resíduos Sólidos

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/BA), em fase de elaboração no momento de apresentação deste relatório da Análise Situacional das MSB do Grupo 1, é um instrumento de caráter essencial para o planejamento e implementação das ações necessárias às melhorias e avanços das Políticas Públicas de saneamento básico e ambiental, principalmente no que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos.

O PERS-BA irá promover um melhor entendimento e apresentar as diretrizes para que os municípios possam dar uma destinação ambientalmente adequada aos resíduos e, com isso, solucionar os problemas de sua competência em cumprimento à legislação vigente.

7.4.7. Receitas Operacionais, Despesas De Custeio E Investimentos Dos Serviços De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos

7.4.7.1. MSB do Grupo 1

De uma forma geral, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm recursos oriundos nas despesas correntes municipais previstos na Lei Orçamentária Anual. O princípio da sustentabilidade financeira para a execução destes serviços fica completamente anulado com esses recursos. Desta forma, se impõe um limite de recurso financeiro para a gestão, impactado na qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Nas MSB do Grupo 1, os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 93 milhões de reais anualmente, conforme mostra a Tabela 130.

Tabela 130 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSBs do Grupo 1

MSB	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Algodão	20.400,53	360.000,00	0,00	0,00	497.473,98	13.365.174,83
Bacia do Rio Grande	0,00	123.527,00	0,00	0,00	9.875,00	16.480.730,30
Bacia do Velho Chico	0,00	889.334,24	0,00	0,00	63.555,88	64.095.217,61
Irecê	6.300,00	850.000,00	0,00	0,00	340.443,75	29.796.507,54
Total:	**20.400,53**	**1.372.861,24**	**0,00**	**0,00**	**570.904,86**	**93.941.122,74**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.2. MSB I. Algodão

A Tabela 131 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Algodão, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 13 milhões de reais anualmente.

Tabela 131 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Algodão

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Brumado	20.400,53	-	-	-	278.188,23	994.986,00
Caculé	-	-	-	-	45.308,00	534.500,00
Caetité	-	-	-	-	-	623.000,00
Candiba	-	-	-	-	-	298.600,00
Contendas do Sincorá	-	-	-	-	-	-
Dom Basílio	-	-	-	-	-	-
Guajeru	-	-	-	-	-	-
Guanambi	-	-	-	-	-	1.486.328,00
Ibiassucê	-	-	-	-	-	815.000,00
Igaporã	-	-	-	-	59.845,00	3.299.462,32
Ituaçu	-	-	-	-	-	-
Iuiu	-	-	-	-	-	600.000,00
Lagoa Real	-	-	-	-	-	319.278,51
Livramento de Nossa Senhora	-	-	-	-	69.132,75	646.000,00
Malhada	-	-	-	-	-	780.000,00
Malhada de Pedras	-	-	-	-	-	-
Matina	-	-	-	-	45.000,00	540.000,00
Palmas de Monte Alto	-	360.000,00	-	-	-	780.000,00
Pindaí	-	-	-	-	-	352.020,00
Rio do Antônio	-	-	-	-	-	-
Sebastião Laranjeiras	-	-	-	-	-	552.000,00
Tanhaçu	-	-	-	-	-	-
Urandi	-	-	-	-	-	744.000,00
TOTAL	**20.400,53**	**360.000,00**	**0,00**	**0,00**	**497.473,98**	**13.365.174,83**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.3. MSB III. Bacia do Rio Grande

A **Tabela 132** mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Bacia do Rio Grande, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 16 milhões de reais anualmente.

Tabela 132 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Rio Grande

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Angical	-	-	-	-	-	-
Baianópolis	-	-	-	-	-	63.612,00
Barreiras	-	123.527,00	-	-	-	4.183.800,00
Buritirama	-	-	-	-	-	185.000,00
Catolândia	-	-	-	-	5.375,00	64.500,00
Cotegipe	-	-	-	-	-	270.000,00
Cristópolis	-	-	-	-	-	1.417.133,80
Formosa do Rio Preto	-	-	-	-	-	998.109,00
Luís Eduardo Magalhães	-	-	-	-	-	7.159.675,50
Mansidão	-	-	-	-	-	116.000,00
Riachão das Neves	-	-	-	-	4.500,00	750.000,00
Santa Rita de Cássia	-	-	-	-	-	700.000,00
São Desidério	-	-	-	-	-	572.900,00
TOTAL	**0,00**	**123.527,00**	**0,00**	**0,00**	**9.875,00**	**16.480.730,30**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.4. MSB IV. Bacia do Velho Chico

A Tabela 133 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Bacia do Velho Chico, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 64 milhões de reais anualmente.

Tabela 133 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Velho Chico

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Barra	-	166.141,48	-	-	-	50.500.000,00
Bom Jesus da Lapa	-	723.192,76	-	-	-	3.352.090,00
Brejolândia	-	-	-	-	-	360.000,00
Brotas de Macaúbas	-	-	-	-	38.980,97	467.771,61
Canápolis	-	-	-	-	-	-
Carinhanha	-	-	-	-	10.280,91	123.371,00
Cocos	-	-	-	-	-	534.485,00
Coribe	-	-	-	-	-	326.000,00
Correntina	-	-	-	-	-	1.129.200,00
Feira da Mata	-	-	-	-	-	80.000,00
Ibotirama	-	-	-	-	-	660.000,00
Jaborandi	-	-	-	-	-	-
Morpará	-	-	-	-	14.294,00	171.528,00
Muquém do	-	-	-	-	-	109.150,00

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
São Francisco						
Oliveira dos Brejinhos	-	-	-	-	-	649.200,00
Paratinga	-	-	-	-	-	531.000,00
Riacho de Santana	-	-	-	-	-	534.485,00
Santa Maria da Vitória	-	-	-	-	-	1.416.000,00
Santana	-	-	-	-	-	426.400,00
São Félix do Coribe	-	-	-	-	-	1.614.487,00
Serra do Ramalho	-	-	-	-	-	394.000,00
Serra Dourada	-	-	-	-	-	51.000,00
Sítio do Mato	-	-	-	-	-	-
Tabocas do Brejo Velho	-	-	-	-	-	125.050,00
Wanderley	-	-	-	-	-	540.000,00
TOTAL	**0,00**	**889.334,24**	**0,00**	**0,00**	**63.555,88**	**64.095.217,61**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.5. MSB VII. Irecê

A Tabela 134 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Irecê, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 29 milhões de reais anualmente.

Tabela 134 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Irecê

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
América Dourada	-	-	-	-	-	520.000,00
Barra do Mendes	6.300,00	-	-	-	30.300,00	154.000,00
Barro Alto	-	-	-	-	-	-
Cafarnaum	-	-	-	-	-	273.000,00
Canarana	-	-	-	-	59.000,00	708.000,00
Central	-	-	-	-	-	21.904.288,54
Gentio do Ouro	-	-	-	-	15.000,00	180.000,00
Ibipeba	-	-	-	-	40.000,00	480.000,00
Ibititá	-	-	-	-	-	-
Ipupiara	-	-	-	-	55.000,00	660.000,00
Irecê	-	202.000,00	-	-	-	1.137.502,00
Itaguaçu da Bahia	-	-	-	-	11.583,33	139.000,00

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
João Dourado	-	-	-	-	-	885.900,00
Jussara	-	-	-	-	25.083,00	300.996,00
Lapão	-	-	-	-	-	667.000,00
Mulungu do Morro	-	-	-	-	-	281.000,00
Presidente Dutra	-	-	-	-	-	252.200,00
São Gabriel	-	648.000,00	-	-	-	-
Souto Soares	-	-	-	-	-	-
Uibaí	-	-	-	-	44.632,42	535.481,00
Xique-Xique	-	-	-	-	59.845,00	718.140,00
TOTAL	**6.300,00**	**850.000,00**	**0,00**	**0,00**	**340.443,75**	**29.796.507,54**

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.8. Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos

O Instituto Brasileiro de Contabilidade (IBRACON) define o passivo ambiental como toda a agressão que se pratica ou já foi praticada contra o meio ambiente. Desse modo, consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial. Podem estar associados à existência de lixões ou de aterros controlados ou sanitários mal operados, e quando identificada a sua ocorrência, medidas devem ser tomadas para mitigar os efeitos e, se possível, estabelecer a compensação ambiental. Um dos meios para tal é o Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD.

A Resolução CONAMA n.º 420, de 28 de dezembro de 2009, instituiu o Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas (BDNAC) com a finalidade de publicizar as informações sobre áreas contaminadas e suas principais características, a partir dos dados disponibilizados pelos órgãos e entidades estaduais de meio ambiente. Os dados são disponibilizados por meio de páginas na internet dos seguintes estados: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O Estado da Bahia não possui esses dados disponibilizados em suas páginas oficiais.

Os passivos ambientais podem também estar associados às áreas contaminadas por outros tipos de resíduos, como os industriais e os de serviços de saúde, e, neste caso, postos como reflexo das atividades econômicas sobre o meio ambiente.

As MSB do Grupo 1, apresenta vários passivos ambientais, na utilização de áreas de descartes irregulares, com os vazadouros a céu aberto, apresentado no item 7.4.4, deste

relatório. Somente com uma política pública que promova os investimentos necessários para mudar a realidade atual, será possível mitigar progressiva os passivos ambientais relacionados com o manejo dos resíduos sólidos.

7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E RESERVATÓRIOS DE DOENÇAS

Na vanguarda, a Constituição do Estado da Bahia, no seu artigo 227, instituiu os serviços de saneamento básico como uma ação de saúde pública, compreendido como “abastecimento de água, coleta e disposição adequada dos esgotos e do lixo, drenagem urbana de águas pluviais, controle de vetores transmissores de doenças e atividades relevantes para promoção da qualidade de vida”. Essa compreensão dos serviços de saneamento básico amplia os conceitos e a composição, totalizando em cinco componentes esses serviços, referente a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, instituída pela Lei Federal nº 11.445/07, que tem quatro componentes. O quinto componente instituído no estado da Bahia, a ser descrito no PESB, trata-se do combate e controle de vetores e reservatório de doenças em todas as suas formas.

As ações de combate e controle de vetores e reservatórios de doenças incluem as atividades de: captura, apreensão, manejo, controle ou eliminação de hospedeiros e/ou reservatórios animais e vetores que representem risco à saúde humana, assim como a identificação e o alojamento adequado, quando indicado, de hospedeiros e/ou reservatórios animais e vetores que representem risco à saúde humana; e, interrupção de surtos/epidemias de doenças transmitidas por vetores e outras antropozoonoses.

A prestação ineficiente dos serviços de saneamento básico pode ocasionar doenças de veiculação hídrica como diarreias, hepatite e esquistossomose, doenças transmitidas por vetores, que requer a participação de artrópodes, principalmente insetos, responsáveis pela veiculação da parasitose a outros seres vivos, destacando-se a Febre amarela, Dengue (dengue clássico), Zika e Chikunguya, que estão presente em grande parte do território nacional. Vários fatores permitem a proliferação desses vetores está diretamente relacionada à dinâmica ambiental dos ecossistemas do seu habitat, com delimitações sob o efeito da temperatura, precipitação, umidade, padrões de uso e cobertura do solo. As arboviroses, como Dengue, Chikungunya e Zika, são mais comuns em ambientes urbanos, e tem como vetor de transmissão o mosquito Aedes aegypti. A Febre Amarela ocorre em áreas de mata, e é transmitida pelos mosquitos silvestres Haemagogus janthinomys e Haemagogus leucocelaenus (FIOCRUZ, 2020).

No ano de 2019, o estado da Bahia apresentava o maior percentual de casos notificados da federação por Síndrome Congênita do Zika Virus (SCZV) e outras etiologias no registro de eventos de saúde pública. Em julho deste mesmo ano, a Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB), através da Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (SUVISA) e da Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP) emitiu a Nota Técnica nº 10/2019, orientando os estabelecimentos de Saúde quanto a notificação, investigação, diagnóstico e encerramento dos casos das arboviroses: Dengue, Chikungunya e Zika. No ano seguinte, em 2020, foi apresentado o Plano Estadual de Contingência das Arboviroses Urbanas 2021-2023, que tem como estratégia a implementação da Sala Estadual de Coordenação e Controle – SECC das Arboviroses (Dengue, Chinkungunya e do Zika Vírus). Em maio de 2022, através da Portaria Nº 334/22, foi instituído o Comitê Técnico Intersetorial das Arboviroses Urbanas (Dengue, do Vírus Chinkungunya e do Zika Vírus), com a finalidade de propor acompanhar e monitorar as medidas necessárias à implantação de ações de prevenção e controle de doenças causadas por estas arboviroses.

O governo federal através da Lei nº 12.235/2010 instituiu o “Dia Nacional de Combate à Dengue”, no penúltimo sábado do mês de novembro, que tem a finalidade de mobilizar e unir iniciativas dos Poderes Públicos com a participação da sociedade promovendo ações de combate ao vetor da doença (BRASIL, 2010). O mosquito Aedes Aegypti, vetor transmissor dessa doença, vivem em média 30 dias. Uma única fêmea do mosquito tem a capacidade de colocar entre 150 e 200 ovos, e se contaminada pelos vírus, ao completarem seu ciclo evolutivo, transmitirão a doença. O tempo de eclosão dos ovos após contato com a água é de 30 minutos, e no período entre sete e nove dias as etapas de formação de um novo mosquito (larva, pupa e mosquito) é cumprida.

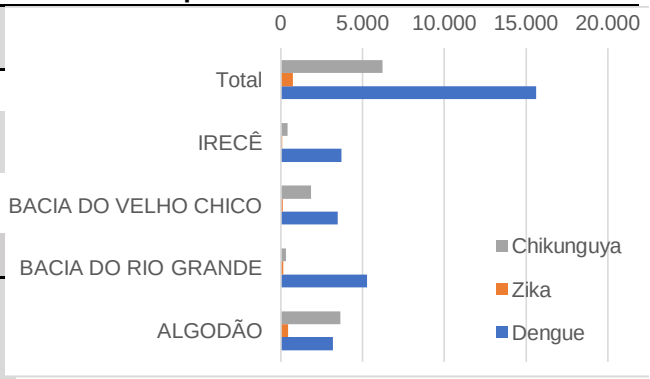
A prevenção da dengue tem como ação essencial combater a proliferação do mosquito Aedes Aegypti, eliminando água armazenada que pode se tornar possíveis criadouros desse vetor, que podem ser acumuladas em latas e garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d’água descobertas, pratos sob vasos de plantas, piscinas sem uso e sem manutenção, e até mesmo em criadouro naturais, como bromélias, bambus e buracos em árvores. Os mosquitos colocam os ovos milímetros do bordo superior de cada recipiente, e quando chove, o nível da água sobe, entra em contato com os ovos que eclodem.

Observando os principais criadouros do vetor de transmissão, a prevenção da proliferação do mosquito Aedes Aegypti está diretamente relacionada a prestação eficiente dos serviços de saneamento básico.

Para o levantamento das doenças de arboviroses para o Grupo 1 de MSB do PESB/BA, foram consultadas as informações contidas no site do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) referente ao ano de 2020. A Tabela 135 mostra que a dengue ultrapassou os 15 mil casos notificados para as microrregiões, seguido pelas notificações da Chinkungunya.

Tabela 135 - Casos de arboviroses no Grupo 1 de MSB do PESB/BA

MSB do Grupo 1	Dengue	Zika	Chikunguya
Algodão	3161	438	3.643
Bacia do Rio Grande	5.267	129	303
Bacia do Velho Chico	3.482	100	1.851
Irecê	3.694	67	412
Total	**15.604**	**734**	**6.209**



Fonte: DATASUS (2022).

A Tabela 136 mostra as notificações das doenças de arboviroses por municípios de cada MSB do Grupo 1. Destaque para os municípios de Luis Eduardo Magalhães e Irecê com números de casos notificados de dengue, acima dos 3.900 e 1.500, respectivamente. Já o município de Brumado teve o maior número absoluto de casos de Chinkungunya, superando 2.100 ocorrências.

Tabela 136 – Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 1 das MSB

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikunguya
Algodão	Brumado	349	14	2148
	Caculé	341	209	311
	Caetité	56	1	5
	Candiba	134	1	2
	Contendas Do Sincorá	2	SI	SI
	Dom Macedo Costa	SI	SI	SI
	Guajeru	226	7	325
	Guanambi	417	160	307
	Ibiassucê	6	SI	1
	Igaporã	8	SI	SI
	Ituaçu	14	SI	11
	Iuiú	152	SI	374
	Lagoa Real	29	1	4
	Livramento De Nossa Senhora	466	2	3
	Malhada	1	1	11
	Malhada De Pedras	56	27	70
	Matina	16	1	4

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 1 - RELATÓRIO Nº 04 – PESB/BA

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikunguya
	Palmas De Monte Alto	14	SI	SI
	Pindaí	133	2	12
	Rio Do Antônio	37	8	36
	Sebastião Laranjeiras	61	2	2
	Tanhaçu	17	SI	14
	Urandi	626	2	3
	Subtotal:	**3161**	**438**	**3643**
Bacia do Rio Grande	Angical	29	6	SI
	Baianópolis	11	SI	2
	Barreiras	516	8	93
	Buritirama	174	3	11
	Catolândia	SI	SI	SI
	Cotegipe	53	3	5
	Cristópolis	61	SI	2
	Formosa Do Rio Preto	235	1	4
	Luís Eduardo Magalhães	3971	18	139
	Mansidão	SI	SI	SI
	Riachão Das Neves	4	SI	SI
	Santa Rita De Cássia	56	SI	2
	São Desidério	157	90	45
	Subtotal:	**5267**	**129**	**303**
Bacia do Velho Chico	Barra	12	1	5
	Bom Jesus Da Lapa	563	59	431
	Brejolândia	69	SI	SI
	Brotas De Macaúbas	52	SI	28
	Canápolis	12	SI	SI
	Carinhanha	304	26	162
	Cocos	19	SI	9
	Coribe	66	SI	13
	Correntina	218	SI	4
	Feira Da Mata	74	SI	72
	Ibotirama	128	8	96
	Jaborandi	56	SI	4
	Morpará	17	SI	11
	Muquém De São Francisco	17	SI	6
	Oliveira Dos Brejinhos	462	4	27
	Paratinga	55	SI	8
	Riacho De Santana	60	SI	3
	Santa Maria Da Vitória	914	1	583
	Santana	55	SI	2
	São Félix Do Coribe	26	SI	92
	Serra Do Ramalho	65	1	245
	Serra Dourada	18	SI	20

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikunguya
	Sítio Do Mato	107	SI	30
	Tabocas Do Brejo Velho	78	SI	SI
	Wanderley	35	SI	SI
	Subtotal:	**3482**	**100**	**1851**
Irecê	América Dourada	102	2	33
	Barra Do Mendes	79	SI	SI
	Barro Alto	118	SI	SI
	Cafarnaum	90	SI	6
	Canarana	99	SI	6
	Central	150	SI	6
	Gentio Do Ouro	36	SI	SI
	Ibipeba	16	SI	SI
	Ibititá	224	2	17
	Ipupiara	149	1	7
	Irecê	1570	2	100
	Itaguaçu Da Bahia	27	2	7
	João Dourado	50	4	23
	Jussara	160	1	3
	Lapão	504	7	84
	Mulungu Do Morro	51	39	38
	Presidente Dutra	88	2	68
	São Gabriel	76	5	12
	Souto Soares	47	SI	SI
	Uibaí	27	SI	2
	Xique-Xique	31	SI	SI
	Subtotal:	**3694**	**67**	**412**

Fonte: DATASUS (2022).

De acordo com o Plano Estadual de Contingência das Arboviroses Urbanas 2021-2023, a Bahia teve um pico de casos simultaneamente nas três doenças de arboviroses (Dengue, Zika e Chinkungunya) no ano de 2016 como mostra a Tabela 137. Nos anos seguintes, 2017 e 2018 houve uma queda significativa nesses números. Os casos de dengue no estado retomam a patamares elevados a partir de 2019, e em 2020 os casos de Chinkungunya também sobem.

Tabela 137 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020

Ano base	Dengue	Zika	Chikunguya
2015	369	236	190
2016	438	378	632
2017	64	19	73
2018	63	9	29
2019	456	23	71
2020	554	29	269
Total	**1.073**	**61**	**369**

Fonte: SESAB (2020).

Observa-se através da Tabela 137 que enquanto não houver a superação das condicionantes que alteram o favorecimento das notificações das doenças de arboviroses, o território estadual apresentará um ciclo de registro que se alternam entre aumento de casos, implementando um plano de contingência, e a diminuição de casos após as resultantes das ações emergenciais.

7.5.1. Atividades Relevantes para a Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida

Nesta fase do diagnostico, busca-se o distanciamento do ponto de vista pragmático de prevenção à doença que estabelece o controle de vetores como principal ação de saúde pública, e adiciona as atividades relevantes para promoção da qualidade de vida populacional.

Estabelecer e implementar o saneamento básico como um dos principais elementos a promoção da saúde, atende as diretrizes e princípios da Política Estadual de Saneamento Básico (Lei Nº 11.172/08), e exigi a superação de uma visão técnica de que a solução para os problemas do saneamento básico passa exclusivamente pelo atingimento da estruturação física desejada, mas que é um processo que vai além da técnica de engenharia e passa por outras dimensões que considere a participação social (empoderamento da população na coletividade) como propulsora da promoção dessa qualidade de vida.

De acordo com o documento redigido na Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, no Canadá, em 1986, a promoção da saúde é o “processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo maior participação no controle desse processo”. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e comunidades devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o ambiente natural, político e social em que vivem.

A promoção da saúde e da qualidade de vida da população passa pelo direito previsto na Política Estadual de Saneamento Básico à salubridade ambiental, que institui nos artigos 1 e 2 do seu Capítulo I, o seguinte:

> *Art. 1º - Todos têm direito à vida em ambiente salubre, cuja promoção e preservação são deveres do Poder Público e da coletividade.*
>
> *Parágrafo único - É obrigação do Poder Público promover a salubridade ambiental, especialmente mediante políticas, ações e a provisão universal, integral e equânime dos serviços públicos necessários.*
>
> *Art. 2º - É garantido a todos o direito a níveis adequados e crescentes de salubridade ambiental e de exigir dos responsáveis medidas preventivas, mitigadoras, reparadoras ou compensatórias em face de atividades prejudiciais ou potencialmente prejudiciais à salubridade ambiental.*

Para o avanço na promoção da saúde e da qualidade de vida, está previsto na elaboração do PESB/BA o estudo para a criação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) para o Estado da Bahia. A expectativa é que esse indicador seja uma ferramenta capaz de mensurar a salubridade do meio ambiente dos territórios. A criação do ISA, que teve o pioneirismo no Estado de São Paulo expandindo para outras regiões do país, passou a ser aplicado em diversas áreas e ocupações urbanas, afastando o caráter exclusivo para os municípios e passando a ser utilizado para medir o nível de salubridade ambiental de cidades, bairros e comunidades.

8 DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO

O PLANSAB apresentou, em um de seus cadernos o Panorama do Saneamento Básico do Brasil (MINISTÉRIO DAS CIDADES – SNSA, 2014) em seu Volume 2, a Análise situacional do déficit em saneamento básico a partir de indicadores e informações existentes em diversas fontes de referência nacional, possibilitando identificar a criticidade em cada eixo do saneamento e as regiões mais precárias.

O estudo é bastante completo, com muitas variáveis e detalhes que são levados em consideração, dentre eles a identificação do déficit de saneamento básico sob os aspectos de universalização do acesso, equidade, tecnologia apropriada, qualidade da solução adotada ou serviço adotado, regularidade, continuidade, qualidade da água, cortesia no atendimento ao usuário, segurança, tarifas, integralidade, adequação, intersetorialidade, eficiência, sustentabilidade econômica, controle social e titularidade. Para esta presente análise situacional será apresentado as informações de déficit de saneamento para a categoria da universalização dos serviços de saneamento usando informações existentes a partir do SNIS.

Para isso, visualizando as microrregiões de saneamento básico (MSB) desta análise situacional, foram utilizados os seguintes indicadores do SNIS para avaliar o déficit de atendimento para os eixos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Quadro 34 - Indicadores do SNIS para identificar o déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

Indicador	Cód.	Und.	Fórmula
Índice de atendimento total de água	IN055	%	População total atendida com AA / População total dos municípios atendidos com AA
Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	IN056	%	População total atendida com ES / População total dos municípios atendidos com AA
Índice de atendimento urbano de água	IN023	%	População urbana atendida com AA / População urbana dos municípios atendidos com AA
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	IN024	%	População urbana atendida com ES / População urbana dos municípios atendidos com AA
Índice de atendimento urbano de coleta de resíduos domiciliares	Co050	%	População urbana atendida / População urbana total

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES – SNSA, 2014.

Para essa estimativa foram consideradas as populações totais dos municípios no que se refere aos eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, enquanto no que se refere ao manejo dos resíduos sólidos foi considerado somente as populações urbanas dos municípios pertencentes às MSB Algodão, Bacia do Rio Grande, Bacia do Velho Chico e Irecê.

Na Tabela 138 são apresentadas as informações do SNIS (2021a) utilizadas para realizar as estimativas de déficit de saneamento quanto à universalização ao acesso, os municípios de Cocos, Iuiu, Xique-Xique não apresentou informação nos últimos dez anos da série histórica disponível, sendo automaticamente considerado com atendimento crítico em termos de saneamento básico.

Tabela 138 - Indicadores do SNIS para os municípios das MSB analisadas

MSB	Município	IN055 (%)	IN056 (%)	IN023 (%)	IN024 (%)	Co050 (hab.)
ALGODÃO	Brumado	80,1	6,7	99,8	9,7	47.040
	Caculé	60,9	S/I	100	S/I	13.000
	Caetité	59,8	S/I	99,9	S/I	30.582
	Candiba	62,7	S/I	98	S/I	3.000
	Contendas do Sincorá	49,2	S/I	99,8	S/I	1.903
	Dom Basílio	75,1	S/I	100	S/I	2.416
	Guajeru	29,6	S/I	99,9	S/I	1.326
	Guanambi	79,6	50,6	99,5	63,8	67.402
	Ibiassucê	57	S/I	100	S/I	S/I
	Igaporã	71,2	39	100	75,3	S/I
	Ituaçu	S/I	33	S/I	90,9	S/I
	Iuiu	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Lagoa Real	20,1	S/I	99,8	S/I	2.874
	Livramento de Nossa Senhora	53,9	S/I	99,9	S/I	S/I
	Malhada	51,3	S/I	98	S/I	6.200
	Malhada de Pedras	41	S/I	100	S/I	S/I
	Matina	31,2	S/I	100	S/I	S/I
	Palmas de Monte Alto	47,1	S/I	99,5	S/I	10.271
	Pindaí	26,8	S/I	96,8	S/I	4.494
	Rio do Antônio	56,8	0	100	0	S/I
	Sebastião Laranjeiras	98,7	S/I	98,7	S/I	4.450
	Tanhaçu	43,2	S/I	99,9	S/I	7.000
	Urandi	28,8	28,8	79,9	79,9	5.050
BACIA DO RIO GRANDE	Angical	46	S/I	99,2	S/I	4.000
	Baianópolis	26,8	S/I	99,1	S/I	S/I
	Barreiras	95,7	70,8	99,5	78	141.342
	Buritirama	100	S/I	100	S/I	8.160

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 1 - RELATÓRIO Nº 04 – PESB/BA

MSB	Município	IN055 (%)	IN056 (%)	IN023 (%)	IN024 (%)	Co050 (hab.)
	Catolândia	77,8	S/I	100	S/I	S/I
	Cotegipe	48,7	S/I	92,5	S/I	6.713
	Cristópolis	33,8	S/I	97,6	S/I	3.250
	Formosa do Rio Preto	64,6	S/I	99,8	S/I	15.664
	Luís Eduardo Magalhães	91,1	62,9	99,8	68,8	79.912
	Mansidão	53	S/I	100	S/I	5.216
	Riachão das Neves	50,4	S/I	100	S/I	10.500
	Santa Rita de Cássia	60,2	12,8	99	22,6	S/I
	São Desidério	39,3	S/I	99,8	S/I	10.695
BACIA DO VELHO CHICO	Barra	S/I	S/I	S/I	S/I	22.446
	Bom Jesus da Lapa	100	31,7	100	46,7	47.296
	Brejolândia	26	S/I	99,1	S/I	1.902
	Brotas de Macaúbas	S/I	18,8	S/I	64,5	2.947
	Canápolis	50	21,9	99,5	63,8	3.325
	Carinhanha	91,6	35,5	99,8	80	12.000
	Cocos	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Coribe	S/I	S/I	S/I	S/I	6.073
	Correntina	78,1	S/I	100	S/I	12.681
	Feira da Mata	100	S/I	100	S/I	S/I
	Ibotirama	79,4	66,8	99,7	86,9	S/I
	Jaborandi	S/I	S/I	S/I	S/I	2.804
	Morpará	66,5	S/I	99,4	S/I	S/I
	Muquém do São Francisco	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Oliveira dos Brejinhos	30,2	S/I	100	S/I	6.400
	Paratinga	70,4	S/I	100	S/I	6.500
	Riacho de Santana	S/I	S/I	S/I	S/I	13.091
	Santa Maria da Vitória	87,9	37	100	62	23.500
	Santana	63,5	S/I	100	S/I	14.000
	São Félix do Coribe	99,5	S/I	99,6	S/I	12.551
	Serra do Ramalho	93,9	S/I	100	S/I	6.230
	Serra Dourada	43,6	S/I	99,7	S/I	5.591
	Sítio do Mato	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Tabocas do Brejo Velho	50,2	S/I	S/I	S/I	4.305
	Wanderley	52	S/I	99,9	S/I	5.000
IRECÊ	América Dourada	79,3	S/I	99,6	S/I	7.200
	Barra do Mendes	64,6	S/I	99,8	S/I	S/I
	Barro Alto	51,1	S/I	99,8	S/I	7.423
	Cafarnaum	63,1	S/I	99,7	S/I	S/I
	Canarana	78,5	S/I	99,4	S/I	S/I
	Central	87,4	S/I	99,6	S/I	8.285
	Gentio do Ouro	50,2	30	99,8	59,6	3.000

MSB	Município	IN055 (%)	IN056 (%)	IN023 (%)	IN024 (%)	Co050 (hab.)
	Ibipeba	85,2	S/I	100	S/I	10.824
	Ibititá	97,3	S/I	99,6	S/I	5.393
	Ipupiara	66,4	41,8	99,6	64,9	6.382
	Irecê	98,4	15	99,9	16,3	67.789
	Itaguaçu da Bahia	39	S/I	100	S/I	2.860
	João Dourado	86	S/I	100	S/I	13.500
	Jussara	90,6	S/I	99,9	S/I	S/I
	Lapão	98,7	S/I	99,8	S/I	S/I
	Mulungu do Morro	61,6	S/I	100	S/I	5.157
	Presidente Dutra	99,4	S/I	99,6	S/I	9.985
	São Gabriel	91,4	S/I	99,9	S/I	S/I
	Souto Soares	51	S/I	99,7	S/I	6.476
	Uibaí	95,1	S/I	99,6	S/I	8.000
	Xique-Xique	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I

Fonte: SNIS, 2021a.

A partir dessas informações e seguindo a metodologia do Panorama do Saneamento Básico do Brasil (MINISTÉRIO DAS CIDADES – SNSA, 2014), foram calculados os déficits para cada eixo do saneamento básico. Adicionalmente, foi realizada uma classificação geral do déficit para cada município, representando o atendimento à universalização dos serviços dos três eixos, conforme apresentado na Tabela 139 a seguir. A classificação final considera as seguintes faixas de valores:

- Até 25% de Déficit: Atendimento Satisfatório;
- Entre 25% e 50% de Déficit: Atendimento Regular;
- Entre 50% e 75% de Déficit: Atendimento Precário;
- Acima de 75% de Déficit: Atendimento Crítico.

Tabela 139 - Índices de Déficit de Saneamento para cada eixo e classificação geral do déficit

MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
ALGODÃO	Brumado	19,90%	93,30%	0,00%	37,70%	Atendimento Regular
	Caculé	39,10%	100,00%	6,70%	48,60%	Atendimento Regular
	Caetité	40,20%	100,00%	0,00%	46,70%	Atendimento Regular
	Candiba	37,30%	100,00%	64,30%	67,20%	Atendimento Precário
	Contendas do Sincorá	50,90%	100,00%	4,50%	51,80%	Atendimento Precário
	Dom Basílio	24,90%	100,00%	0,00%	41,60%	Atendimento Regular
	Guajeru	70,40%	100,00%	0,00%	56,80%	Atendimento Precário
	Guanambi	20,40%	49,40%	0,00%	23,30%	Atendimento Satisfatório
	Ibiassucê	43,00%	100,00%	100,00%	81,00%	Atendimento Crítico
	Igaporã	28,80%	61,10%	100,00%	63,30%	Atendimento Precário
	Ituaçu	64,00%	67,10%	100,00%	77,00%	Atendimento Crítico

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 1 - RELATÓRIO Nº 04 – PESB/BA

MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
	Iuiu	51,10%	100,00%	100,00%	83,70%	Atendimento Crítico
	Lagoa Real	79,90%	100,00%	9,60%	63,20%	Atendimento Precário
	Livramento de Nossa Senhora	46,10%	100,00%	100,00%	82,00%	Atendimento Crítico
	Malhada	48,70%	100,00%	10,20%	53,00%	Atendimento Precário
	Malhada de Pedras	59,00%	100,00%	100,00%	86,30%	Atendimento Crítico
	Matina	68,80%	100,00%	100,00%	89,60%	Atendimento Crítico
	Palmas de Monte Alto	52,90%	100,00%	0,40%	51,10%	Atendimento Precário
	Pindaí	73,20%	100,00%	0,20%	57,80%	Atendimento Precário
	Rio do Antônio	43,30%	100,00%	100,00%	81,10%	Atendimento Crítico
	Sebastião Laranjeiras	1,30%	100,00%	1,80%	34,40%	Atendimento Regular
	Tanhaçu	56,80%	100,00%	17,10%	58,00%	Atendimento Precário
	Urandi	71,20%	71,20%	16,00%	52,80%	Atendimento Precário
BACIA DO RIO GRANDE	Angical	54,00%	100,00%	38,20%	64,00%	Atendimento Precário
	Baianópolis	73,20%	100,00%	100,00%	91,10%	Atendimento Crítico
	Barreiras	4,30%	29,20%	0,00%	11,20%	Atendimento Satisfatório
	Buritirama	0,00%	100,00%	4,90%	35,00%	Atendimento Regular
	Catolândia	22,20%	100,00%	100,00%	74,10%	Atendimento Precário
	Cotegipe	51,30%	100,00%	0,00%	50,40%	Atendimento Precário
	Cristópolis	66,20%	100,00%	1,20%	55,80%	Atendimento Precário
	Formosa do Rio Preto	35,40%	100,00%	0,00%	45,10%	Atendimento Regular
	Luís Eduardo Magalhães	8,90%	37,10%	2,90%	16,30%	Atendimento Satisfatório
	Mansidão	47,00%	100,00%	0,00%	49,00%	Atendimento Regular
	Riachão das Neves	49,60%	100,00%	4,00%	51,20%	Atendimento Precário
	Santa Rita de Cássia	39,80%	87,20%	100,00%	75,70%	Atendimento Crítico
	São Desidério	60,70%	100,00%	0,00%	53,60%	Atendimento Precário
BACIA DO VELHO CHICO	Barra	0,00%	100,00%	0,00%	33,30%	Atendimento Regular
	Bom Jesus da Lapa	0,00%	68,30%	0,00%	22,80%	Atendimento Satisfatório
	Brejolândia	74,00%	100,00%	0,00%	58,00%	Atendimento Precário
	Brotas de Macaúbas	71,00%	81,20%	0,00%	50,70%	Atendimento Precário
	Canápolis	50,00%	78,10%	0,00%	42,70%	Atendimento Regular
	Carinhanha	8,40%	64,50%	6,90%	26,60%	Atendimento Regular
	Cocos	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Atendimento Crítico
	Coribe	0,50%	100,00%	1,10%	33,90%	Atendimento Regular
	Correntina	21,90%	100,00%	2,30%	41,40%	Atendimento Regular
	Feira da Mata	0,00%	100,00%	100,00%	66,70%	Atendimento Precário
	Ibotirama	20,60%	33,20%	100,00%	51,30%	Atendimento Precário

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 1 - RELATÓRIO Nº 04 – PESB/BA

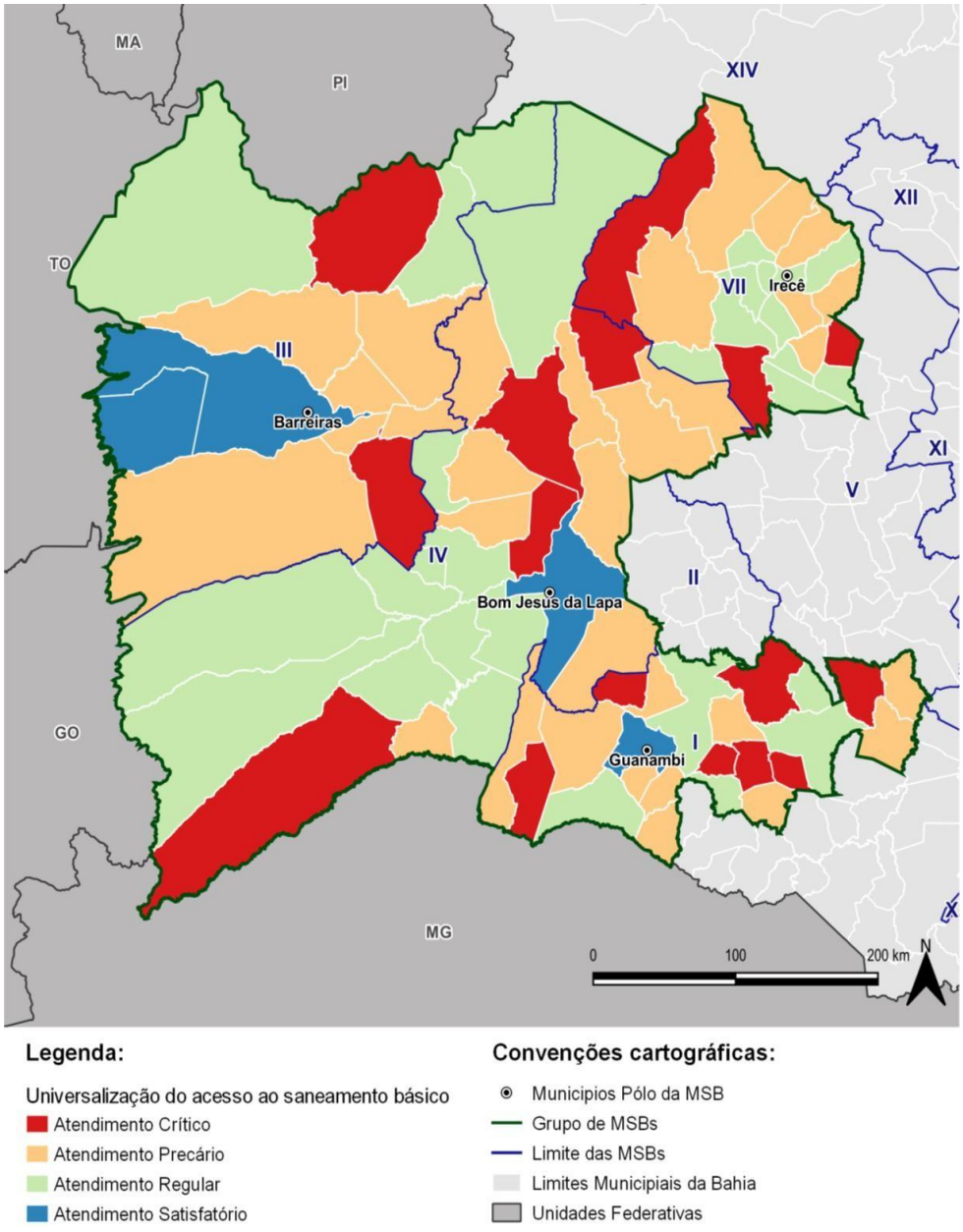
MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
	Jaborandi	0,00%	100,00%	7,80%	35,90%	Atendimento Regular
	Morpará	33,50%	100,00%	100,00%	77,80%	Atendimento Crítico
	Muquém do São Francisco	57,80%	100,00%	100,00%	85,90%	Atendimento Crítico
	Oliveira dos Brejinhos	69,80%	100,00%	2,70%	57,50%	Atendimento Precário
	Paratinga	29,70%	100,00%	45,30%	58,30%	Atendimento Precário
	Riacho de Santana	50,20%	100,00%	0,00%	50,10%	Atendimento Precário
	Santa Maria da Vitória	12,10%	63,00%	0,00%	25,00%	Atendimento Regular
	Santana	36,50%	100,00%	3,80%	46,80%	Atendimento Regular
	São Félix do Coribe	0,50%	100,00%	0,00%	33,50%	Atendimento Regular
	Serra do Ramalho	6,10%	100,00%	0,00%	35,40%	Atendimento Regular
	Serra Dourada	56,40%	100,00%	2,60%	53,00%	Atendimento Precário
	Sítio do Mato	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Atendimento Crítico
	Tabocas do Brejo Velho	49,80%	100,00%	0,00%	49,90%	Atendimento Regular
	Wanderley	48,00%	100,00%	12,80%	53,60%	Atendimento Precário
IRECÊ	América Dourada	20,70%	100,00%	34,10%	51,60%	Atendimento Precário
	Barra do Mendes	35,40%	100,00%	100,00%	78,50%	Atendimento Crítico
	Barro Alto	48,90%	100,00%	0,00%	49,60%	Atendimento Regular
	Cafarnaum	36,90%	100,00%	100,00%	79,00%	Atendimento Crítico
	Canarana	21,60%	100,00%	100,00%	73,90%	Atendimento Precário
	Central	12,70%	100,00%	0,00%	37,60%	Atendimento Regular
	Gentio do Ouro	49,80%	70,00%	47,10%	55,60%	Atendimento Precário
	Ibipeba	14,80%	100,00%	0,00%	38,30%	Atendimento Regular
	Ibititá	2,70%	100,00%	32,40%	45,10%	Atendimento Regular
	Ipupiara	33,60%	58,20%	0,00%	30,60%	Atendimento Regular
	Irecê	1,60%	85,00%	0,00%	28,90%	Atendimento Regular
	Itaguaçu da Bahia	61,00%	100,00%	0,00%	53,70%	Atendimento Precário
	João Dourado	14,00%	100,00%	11,70%	41,90%	Atendimento Regular
	Jussara	9,40%	100,00%	100,00%	69,80%	Atendimento Precário
	Lapão	1,30%	100,00%	100,00%	67,10%	Atendimento Precário
	Mulungu do Morro	38,40%	100,00%	0,00%	46,10%	Atendimento Regular
	Presidente Dutra	0,60%	100,00%	0,00%	33,50%	Atendimento Regular
	São Gabriel	8,60%	100,00%	100,00%	69,50%	Atendimento Precário
	Souto Soares	49,00%	100,00%	0,00%	49,70%	Atendimento Regular
	Uibaí	4,90%	100,00%	5,60%	36,80%	Atendimento Regular

MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
	Xique-Xique	35,00%	100,00%	100,00%	78,30%	Atendimento Crítico

Fonte: Acervo do Consórcio (2021).

Com relação a uma análise realizada conjuntamente com todos os 82 municípios das MSB que estão sendo avaliadas, os déficits calculados foram: 36,6% em déficit de abastecimento de água, 92,65% em déficit de esgotamento sanitário, 34,12% em déficit de manejo de resíduos sólidos e resultando em um déficit geral de 54,5%, podendo ser classificado com um atendimento regular para essa região de municípios analisados. A Figura 70 apresenta a classificação desses municípios representados geograficamente.

Figura 70 – Déficit do saneamento básico quanto a universalização ao acesso



Fonte: Acervo do Consórcio (2021).

9 INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO

As alterações realizadas pela Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, exigiu que os prestadores públicos se organizassem, buscando por novos arranjos e formas de financiamento e investimentos que prezassem pela universalização do acesso aos serviços, gestão associada por cooperação federativa, prestação regionalizada, participação do setor privado, além da regulação e acesso a recursos federais.

Nesse sentido, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), que é a principal prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do estado, investiu um montante de R$ 6,1 bilhões desde 2007, no âmbito do Programa Estadual Água Para Todos, no qual mais de 4 milhões de pessoas foram contempladas com acesso a água tratada e mais de 2,5 milhões tiveram acesso ao serviço de coleta e tratamento de esgoto (EMBASA, 2021).

Desse modo, buscando a viabilização da universalização do acesso ao saneamento básico e seguindo as diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, instituída pela Lei nº 11.172/2008, a Embasa investiu e prevê investir cerca de R$ 102 milhões em projetos e ações entre os anos de 2020 e 2023 nos 82 municípios englobados pelas MSB do Algodão, Bacia do Rio Grande, Bacia do Velho Chico e Ireçê, cujos valores por eixo de saneamento para cada microrregião podem ser observados na

Tabela 140 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico

MSB	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Total
I. Algodão	R$57.653.800,00		R$57.653.800,00
III. Bacia do Rio Grande	R$22.430.800,00	R$8.700.000,00	R$31.130.800,00
IV. Bacia do Velho Chico	R$9.800.000,00	R$1.300.000,00	R$11.100.000,00
VII. Ireçê	R$2.150.500,00		R$2.150.500,00

Fonte: EMBASA (2021).

É possível perceber que quase a totalidade desses investimentos (90%) foram destinados aos serviços relacionados ao abastecimento de água, como extensão da rede distribuidora, ampliação e implantação de Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) e perfuração de poços; enquanto os 10% restantes foram investidos em serviços de esgotamento sanitário, com ampliação de Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), concentrados nas regiões das Bacias do Rio Grande e do Velho Chico.

A MSB do Algodão é a que engloba a maior parte do montante para o grupo de microrregiões analisadas, com quase 60% do total de investimento previsto, qual é inteiramente destinado ao abastecimento de água. Segundo a Embasa, o ponto de partida dessa iniciativa foi a grave estiagem sofrida na região entre 2011 e 2014 e em 2017 EMBASA (2021).

Na microrregião da Bacia do Rio Grande a maior parte dos investimentos previstos também são para o abastecimento de água, para ampliação dos sistemas em sedes e localidades rurais, além da implantação de SAA na zona rural. Quanto ao esgotamento sanitário, os investimentos serão destinados a ampliar o atendimento em Barreiras, o município mais populoso desta MSB.

Sendo a Embasa prestadora de serviços em menos da metade dos municípios que compõem a MSB da Bacia do Velho Chico, os investimentos serão destinados a ampliação do SAA de Riacho de Santana e do SES de Ibotirama.

Desde 2007, a Embasa investiu quase 300 milhões de reais em obras para o abastecimento na microrregião de Irecê, incluindo a adutora do São Francisco, que foi finalizada em 2013. As aplicações previstas pela companhia ainda são apenas para o eixo de abastecimento.

Os projetos e seus respectivos investimentos previstos pela prestadora em cada uma das MSB analisadas no presente relatório, dentro do período de 2020 a 2023, podem ser conferidos na Tabela 141 a seguir.

Tabela 141 - Projetos e investimentos para as MSB avaliadas

MSB	Ano	Valor	Descrição
I. Algodão	2020	R$ 171,1 mil	Perfuração de poços para atender a localidade de Brejinho das Ametistas, em Caetité (Próprios)
		R$ 577,2 mil	Implantação de rede distribuidora de água e ligações domiciliares para atender as localidades de Umbu, Vendas, Chão Duro, Cocos, Davi e Impueira, em Caetité (Próprios)
		R$ 6,8 milhões	Implantação do SIAA de Rio do Antônio-Guajeru a partir da Adutora do Truvisco (Próprios)
		R$ 125,5 mil	Implantação de rede distribuidora de água e ligações domiciliares para atender as localidades de Tábua Grande e Passagem dos Brindes, em Guanambi (Próprios)
		R$ 89,9 mil	Perfuração de poços para atender a sede de Ituaçu (Próprios)

		R$ 139,8 mil	Implantação de rede distribuidora de água e ligações domiciliares para atender o povoado de Carro Quebrado, em Malhada de Pedras (Próprios)
	2021	R$ 852,7 mil	Ampliação da ETA II do SIAA de Brumado para melhorar o abastecimento nas sedes de Brumado e Malhada de Pedras (Próprios)
		R$ 528,9 mil	Implantação de ligações domiciliares de água na sede de Urandi (Próprios)
		R$ 928,7 mil	Melhorias nas ETAs de Ceraíma, Caculé e ETA I do SIAA de Brumado para melhorar o abastecimento na sede de Brumado (Próprios)
	2022	R$ 3,74 milhões	Extensão de rede de abastecimento de água para atender os povoados de Samambaia e Pé do Morro, em Brumado, e Ibitira, em Rio do Antônio (Próprios)
		R$ 16 milhões	Implantação de SAA para atender o povoado de Iguatemi, em Livramento de Nossa Senhora (Próprios)
	2023	R$ 27,7 milhões	Complementação da 2a. Etapa do Sistema Adutor do Algodão para atender a sede de Lagoa Real e a localidade de Ibitira, em Rio do Antônio (Codevasf/PAC e Próprios)
III. Bacia do Rio Grande	2020	R$ 1,3 milhão	Implantação de SAA para atender o distrito Sítio do Rio Grande, em São Desidério (Funcep)
		R$ 40,8 mil	Perfuração de poços para atender a localidade Loteamento Jardim Oliveira, em Luís Eduardo Magalhães (Próprios)
	2021	R$ 8,7 milhões	Ampliação do SES de Barreiras para ampliar o atendimento nos bairros Barreirinhas e Morada da Lua, em Barreiras (Próprios)
		R$ 21,09 milhões	Melhorias e ampliação do SAA de Luís Eduardo Magalhães (OGU/PAC2 e Próprios)
IV. Bacia do Velho Chico	2021	R$ 1,3 milhão	Ampliação do SES de Ibotirama (Próprios)
		R$ 9,8 milhões	Melhoria e ampliação do SAA de Riacho de Santana (FGTS/PAC2 e Próprios)
VII. Ireçê	2020	R$ 127,5 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender as localidades de Capoeira da Serra e Grota, no município de Central (Próprios)
	2021	R$ 203 mil	Perfuração de poços para atender localidades no município de Gentio do Ouro (Próprios)
		R$ 320 mil	Ampliação do SAA de Mulungu do Morro para atender a sede municipal (Próprios)
		R$ 1,5 milhão	Ampliação do sistema adutor de Salobro para atender as sedes municipais de Canarana e Barro Alto (Próprios)

Fonte: EMBASA (2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESBE – Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento. **Análise das Populações Atendidas e Não Atendidas com os Serviços de Água e Esgotos no Brasil – 2022**. Disponível em: https://aesbe.org.br/novo/wp-content/uploads/2022/08/Estudo_Aesbe__julho-2022_01_Final.pdf. Acesso em: 27 fev.2023.

ALCÂNTARA, D.M.de; GERMANI, G.I. As comunidades de fundo e fecho de pasto na Bahia: luta na terra e suas espacializações**. Revista de Geografia**, v. 27, n. 1, p. 40-56, 2010. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/geografar_alcantaragermani_fundospasto_lutaeespacializacao.pdf. Acesso em: 25 fev. 2023.

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift,** v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AZEVEDO NETTO, J. M. **Decantadores não Mecanizados**. In: CURSO de Tratamento de Águas Residuárias. 48. ed. [S. l.: s. n.], 1963. cap. 7, p. 54-63. Disponível em: http://revistadae.com.br/site/artigo/671-Curso-de-tratamento-de-aguas-residuarias-metodos-gerais-de-tratamento----classificacao-continuacao-capitulo-3. Acesso em: 25 jul. 2023.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Resolução nº 001/2019**. Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras providências. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/documents/d/guest/2019-resolucao_agersa_001_2019_homologa_reajuste_tarifario_2019-0012019-pdf. Acesso em: 27 fev.2023.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Resolução da AGERSA, nº 001/2021**. Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras providências. Disponível em: http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Resolucao_Agersa_Homologa_Reajuste_tarifario_2021.pdf. Acesso em: 21 fev. 2023.

BAHIA. **Lei Complementar nº 48, de 10 de junho de 2019**. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Bacia do Velho Chico, da Bacia do Rio Grande, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Litoral Norte e Agreste Baiano, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do Piemonte-Diamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. Disponível em: http://www.sihs.ba.gov.br/arquivos/File/Lei_Complementar_n_051.pdf. Acesso em: 28 ju. 2021.

BAHIA. **Lei n° 11.172/2008, de 01 de dezembro de 2008.** Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. 2008. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-11172-2008-bahia-institui-principios-e-diretrizes-da-politica-estadual-de-saneamento-basico-disciplina-o-convenio-de-cooperacao-entre-entes-federados-para-autorizar-a-gestao-

associada-de-servicos-publicos-de-saneamento-basico-e-da-outras-providencias. Acesso em: 18 set. 2021.

BAHIA. **Lei nº 12.056, de 07 de janeiro de 2011**. Institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/LEI%20N%C2%BA%2012.056%20DE%2007%20DE%20JANEIRO%20DE%202011.pdf. Acesso em: 25 out. 2021.

BAHIA. Resolução CONERH nº 65, de 26 de novembro de 2009. **Aprova a proposta de instituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Sul.** Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/resolucao_conerh_65.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.

BAHIA. Secretaria Estadual de Saúde (SESAB). **Plano Estadual de Saúde da Bahia (PES)**. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/sobre-a-sesab/plano-estadual-de-saude-da-bahia-pes/. Acesso em 18 out. 2022.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). **Agravos Morbidade e Epidemiologia**. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/agravos-morbidade-epidemiologia/. Acesso em: 10 fev. de 2023.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR). **Estudo de Regionalização – Documento Integral**. Disponível em: http://www.sedur.ba.gov.br/wp-content/uploads/sgt/residuos/DocumentoSinteseEstudoRegionalizacao.pdf. Acesso em: 25 nov. 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR). **Elaboração de Estudos de Concepção na Área de Resíduos Sólidos – Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e 2)**. Disponível em: http://www.sedur.ba.gov.br/gestao-territorial/residuos-solidos/. Acesso em: 10 out. 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR). Plano Estadual de Resíduos Sólidos da BAHIA (PERS). **Elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia PERS -BA. Produto 03: Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos do estado da Bahia**. 2022. Disponível em: http://www.sedur.ba.gov.br/gestao-territorial/residuos-solidos/. Acesso em: 25 out. 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR). **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES).** Disponível em: http://www.sihs.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=18. Acesso em: 25 set. 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR). **Relatório Síntese do Pano Estadual de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária – PLANEHAB**. **2010/2013.**: 2 Designers Edição e impressão de produtos gráficos Ltda – Salvador: SEDUR, 2015. 112 f. Disponível em: http://www.sedur.ba.gov.br/habitacao/habitacao-projetos/. Acesso em: 25 jul. 2022.

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) - Superintendência de Saneamento, 2021.PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PRSB). **Relatório de Consolidação dos Estudos Técnicos para Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da MSB do São Francisco Norte, do Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe.**

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). **Plano Estadual de Saneamento Básico. Produtos PESB**. No Prelo. Disponível em:

http://www.sihs.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=42. Acesso em: 25 dez. 2023.

BAHIA. Secretaria de Justiça, Direitos Humanos e Desenvolvimento Social (SJDHDS), 2021. **Segurança Alimentar – Programa de Cisternas**. Disponível em: <http://www.justicasocial.ba.gov.br/2021/05/4266/Programa-Cisternas-beneficia-125-municipios-baianos-com-a-implementacao-de-68302-mil-estruturas-hidricas-de-acesso-a-agua.html>. Acesso em: 20 fev. 2023.

BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). **Educação Ambiental.** Disponível em: http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=91. Acesso em: 15 dez. 2021.

BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)**. Programa de educação ambiental do Estado da Bahia: PEA.** Salvador: EGBA, 2013. 168p. il. Disponível em: http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/ProgramaEducacaoAmbiental01.pdf. Acesso em: 27 out. 2021.

BAHIA. Sistema Ambiental de Informações Ambientais e Recursos Hídricos (SEIA). **Monitoramento Ambiental – Qualidade da Água.** [s.d]. Disponível em: http://monitora.inema.ba.gov.br/. Acesso em: 17 mai. 2022.

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). **PIB Municipal.** 2022. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=561&Itemid=335. Acesso em: 15 dez. 2023.

BEZERRA, V. M.; MEDEIROS, D. S. de.; GOMES, K. de O.; SOUZAS, R.; GIATTI, L.; STEFFENS, A.P.; KOCHERGIN, C. N.; SOUZA, C. L.; MOURA, C. S. de.; SOARES, D. A.; SANTOS, L. R. C. S.; CARDOSO, L. G. **Inquérito de Saúde em Comunidades Quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil (Projeto COMQUISTA): aspectos metodológicos e análise descritiva.** Ciência e Saúde Coletiva, v. 19, n. 6, p. 1835-1847, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/mNCFXysmdgNpKpnDZGWBL5f/?lang=pt. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIIL. Agência Nacional de Vvigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária () nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano**. 2021. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/d77a2d01-0578-4c71-a57e-87f5c565aacf. Acesso em: 14 dez. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Atlas esgoto: Despoluição de bacias hidrográficas.** 2017. Disponível em: http://atlasesgotos.ana.gov.br/. Acesso em: 10 dez. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Cadastro Nacional de Usuários de Recursos**. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/. Acesso em: 06 abr. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Plano Nacional de Segurança Hídrica / Agência Nacional de Águas**. Brasília: ANA, 2019. 112 p.: il. ISBN:

978-85-8210-059-2. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-seguranca-hidrica. Acesso em: 11 dez. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Regulação e Fiscalização**. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/outorga/outorgas-emitidas. Acesso em: 09 out.2022.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Uso da Água - 2019**. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/usos-da-agua. Acesso em: 09 fev.2023.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA)**. Vulnerabilidade a Inundações do Estado da Bahia. Download do dado em formato "geodatabase**". 2020. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/99e91296-8ff7-4c5a-9877-ea56ae240bed. Acesso: 24 fev. 2022.

BRASIL. Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)**. Declaração do semiárido. Propostas da articulação no semiárido brasileiro para a convivência com o semiárido e combate à desertificação**. Recife, 1999. Disponível em: https://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2018** [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

BRASIL. **Lei Federal n° 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 09 set. 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#:~:text=%E2%80%9CEstabelece%20as%20diretrizes%20nacionais%20para,Art.. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**.Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria n.º 888, de 04 de maio de 2011**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: 15 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Programa nacional de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano**. Brasília. 106 p. 2005b. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_agua_consumo_humano.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da saúde. Sisagua**. Brasília: Disponível em: http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigiagua/sisagua. Acesso em: 25 fev. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA). **O programa Vigiagua**. 2020. Disponível em: http://sisagua.saude.gov.br/sisagua/paginaExterna.jsf. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional do Saneamento Básico (Plansab).** Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab. Acesso em: 20 fev. 2023.

CARVALHO, L.M. de. **Geodiversidade do estado da Bahia**. Salvador: CPRM, 2010. 184 p. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/16625. Acesso em: 13 jan. 2023.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Planos Municipais de Saneamento Básico**. Disponível em: https://cbhsaofrancisco.org.br/acoes-e-projetos-do-cbhsf/planos-municipais-de-saneamento-basico-pmsbs/. Acesso em: 26 abr. 2023.

CERB. **Banco de Dados do Sistema de Abastecimento de Água implantados nos últimos anos**. Salvador: Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), 2022.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. 2005. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcda_altrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=115509#:~:text=Ementa%3A,em%20decorr%C3%AAncia%20de%20atividades%20antr%C3%B3picas. Acesso em: 05 nov. 2022.

CONDEL/SUDENE. Diretoria Colegiada da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Resolução nº 150, de 13 de dezembro de 2021**. Aprova a Proposição n. 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021, inclusive os critérios técnicos e científicos, a relação de municípios habilitados, e da regra de transição para municípios excluídos.

COSTA I. P., BUENO G. V., MILHOMEM P. da S., LIMA E SILVA H. S. R., KOSIN M. D. 2007. Sub-bacia de Tucano Norte e Bacia de Jatobá. **Bol. de Geociências da Petrobrás**, v. 15, n. 2, p. 445-453.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Caracterização hidroquímica e hidrogeológica do aquífero cárstico salitre na região de Irecê, Bahia.** RBRH – Revista Brasileira de Recursos. 2014. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/15451. Acesso em: 03 fev. 2023.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Bacias sedimentares paleozóicas e meso-cenozóicas interiores.** Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. CPRM, Brasília, 2003. 67 p.

DAMASCENO, A. P. D., KHOURY, L. E. DA C., SANTANA FILHO, D. M. DE, & ROCHA, J. C. DE S. DA. COMUNIDADES TRADICIONAIS NAS ESCALAS DA POLÍTICA DAS ÁGUAS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Revista da Associação Brasileira De Pesquisadores/as Negros/As (ABPN),** v. 9, n. 23, p. 31–56, 2017.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Índice de Gini da Renda Domiciliar Per Capita**. 2010. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniba.def. Acesso em: 16 dez. 2021.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Tabnet**. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. Acesso em: 20 fev. 2024.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Banco de Dados da prestação dos serviços de água e esgoto no estado da Bahia**. Salvador: Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) – Superintendência de Saneamento, 2021.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento**. Embasa: trabalho que melhora a vida das pessoas.** Salvador: Embasa — Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., 2021. 212p.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Relação de Todos os Municípios Atendidos com Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Ano de 2020**.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Relatório de Consolidação dos Estudos Técnicos para Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico** – Relatórios das MSB São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe. 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2. ed. Brasília, DF, 2006. 88 p.

ESCOBAR, G. C. J.; MATOSO, V. **Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): Definição prática segundo uma visão operacional**. In: XX Congresso Brasileiro de Meteorologia, realizado de 27 a 30 de novembro de 2018, em Maceió-AL. Disponível em: http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/01.07.12.08/doc/publicacao.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

FESPSP/SIHS. **Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo**; Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia. Plano Regional de Saneamento Básico MSB Terra do Sol: Volume I – Diagnóstico – Meta 3. 2021.

FUNAI. **Fundação Nacional do Índio**. Geoprocessamento e Mapas: Download de dados geográficos por Modalidades de Terras Indígenas por Unidade da Federação. Disponível em: https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas. Acesso: 09 mai. 2022.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 5ª edição. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/home?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=%2F&_101_assetEntryId=232228&_101_type=content&_101_urlTitle=manual-de-saneamen-1&inheritRedirect=true. Acesso em: 12 set. 2022.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural.** Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019. Disponível em:

http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb. Acesso em: 02 jun. 2022.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). **Certificação Quilombola.** 2018. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em: 15 set. 2021.

GONÇALVES, T.S. A Floresta estacional decidual no Brasil: distribuição geográfica e influência dos aspectos pedogeomorfológicos na vegetação**. Revista Monografias Ambientais**, v.14, n.1,p.144-153. 2015. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/15213. Acesso em: 25 mai. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CEAA - Contas econômicas ambientais da água – Brasil: 2013 – 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101710_informativo.pdf. Acesso em: 05 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos.** Rio de Janeiro.1992 a 2022. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-dos-domicilios. Acesso em: 21 out. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População**. Rio de Janeiro. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas. Acesso em 25 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. 2010. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/. Acesso em: 15 dez 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2012a. Disponível em: https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf. Acesso em: 23 mai. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Pecuária Municipal – PPM**. **Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho.** Ano base: 2020b. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas/brasil/2022. Acesso em: 20 mar. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Províncias estruturais, compartimentos de relevo, tipos de solos e regiões fitoecológicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 179 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela 5457 - **Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes.** Produção Agrícola Municipal – PAM. Ano base: 2020a. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas. Acesso em: 21 mar. 2021.

IFBA. **Instituto Federal da Bahia. IFBA e Funasa entregam minutas de Planos Municipais de Saneamento Básico a prefeituras baianas.** Salvador: IFBA, 2022. Disponível em: https://portal.ifba.edu.br/noticias/2022/ifba-e-funasa-entregam-planos-municipais-de-saneamento-basico-a-prefeituras-baianas. Acesso em: 26 abr. 2023.

IICA. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Balanço Hídrico para a Revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos**. 2012.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Acervo Fundiário – Tema quilombolas.** Disponível em: https://acervofundiario.incra.gov.br/i3geo/ogc.php?tema=quilombolas_ba. Acesso em: 09 mai.2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. Relatório Anual de Qualidade das Águas do Estado da Bahia – Ano 2015**. 2015. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/RelatorioAnual2015.pdf. Acesso em: 31/01/2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. Relatório Anual de Qualidade das Águas do Estado da Bahia – Ano 2016**. 2016. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/RELAT%C3%93RIO-MONITORA-ANUAL-2016.pdf. Acesso em: 11 mai. 2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos – SEIA**. Gráfico IQA. Disponível em: http://monitoramento.seia.ba.gov.br/paginas/qualidadeagua/graficos/iqa/export.xhtml. Acesso em: 10 fev. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. [s.d]. **Planos de Bacias.** Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/. Acesso em: 06 abr. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados.** Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/. Acesso em: 05 abr. 2022.

INFOSANBAS. Portal InfoSanbas: I**nformações Municipais**. Disponível em: https://infosanbas.org.br/municipio/. Acesso em: 02 jun.2022.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA); Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). 2018. **Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA). Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo do Município de Banzaê e de Ouriçangas.**

IRPAA - Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada. **Noticias**. Disponível em: https://irpaa.org/noticias/2429/comunidade-rural-de-juazeiro-ba-conquista-sistema-de-tratamento-comunitario-de-esgoto-com-reuso-na-agricultura. Accesso em: 09 out. 2022.

ISDR - International Strategy for Disaster Reduction. Disaster Risk Reduction: 2007 Global Review Consultation. Edition Prepared for the Global Platform for Disaster Risk Reduction. First session, Geneva, Switzerland 5 - 7 June 2007.

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgoto Domésticos**. 7. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014. 1087 p.

KPMG. **Quanto custa universalizar o saneamento no Brasil?** KPMG e Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON). 2020. Disponível em: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2020/07/kpmg-quanto-custa-universalizar-o-saneamento-no-brasil.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomas – **Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil.** Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 09 mar. 2022.

MARTINELLI, M. **Estado de São Paulo: aspectos da natureza.** Confins, 9. 01 outubro 2010. Disponível em: https://doi.org/10.4000/confins.6557. Acesso em: 02 jun. 2022.

MOLION, L.C.B.; BERNARDO, S.O. Uma revisão da dinâmica das chuvas no Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 17, p. 1-10, 2002.

OLIVEIRA, I.; NEGRÃO, F. I.; SILVA, A. G. L. Mapeamento dos aquíferos do estado da Bahia utilizando o índice de qualidade natural das águas subterrâneas – IQNAS**. Revista Águas Subterrâneas,** v.21, n.1,p. 123-137, 2007.

PEREIRA, M. F. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos**. São Paulo: Atlas, 2010.

QUADRO, M. F. L. Estudo de episódios de zonas de convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul. **Revista Brasileira de Geofísica** v.17, p. 2-3, 1999.

SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – **Séries Históricas**. Disponível em http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#. Acesso em: 06 fevereiro. 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **25º Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2019**. Brasília: SNS/MDR, 2020b. 183 p. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019. Acesso em: 14 dez. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Temático dos Serviços de Água e Esgoto: ano de referência 2020**. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Secretaria Nacional de Saneamento (SNS). 2021b. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf. Acesso: 02 jun. 2022.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Do SNIS ao SINISA: Informações para o planejar o Saneamento Básico**. Secretaria Nacional de Saneamento: Brasília. 46p. 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/cadernos-tematicos. Acesso em: 12 dez. 2020.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série histórica**. 2021. 2021b. Disponível em: http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/. Acesso em: 06 fev. 2023

SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**. Panorama do saneamento básico no Brasil – Volume 2: Análise situacional do déficit em saneamento básico.** 2014. 340 p. Disponível em: https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/271?mode=full. Acesso em: 13 out. 2022.

TUCCI, C. E. M. **Gestão das inundações urbanas.** Global Water Partnership. Edição em arquivo digital. Brasília, 2005.