

PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA PESB/BA

RELATÓRIO Nº 08 ANÁLISE SITUACIONAL - (MSB XIV, XV e XVI)



ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

04	30/11/2023	Revisão	Saad	Saad	Marco	Rodolpho
03	15/03/2023	Revisão	Saad	Saad	Marco	Rodolpho
02	22/09/2022	Revisão	Saad	Saad	Marco	Rodolpho
01	21/06/2022	Revisão				
00	25/02/2021	Minuta de Entrega				
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Superv.	Aprov.	Autoriz.

Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia (PESB/BA)

R08**RELATÓRIO Nº 08 – ANÁLISE SITUACIONAL – (MSB XIV, XV e XVI)****Elaborado por:**Equipe Técnica da UFC Engenharia, COBRAPE
e C3 Planejamento, Consultoria e Projeto**Supervisionado por:**

Rogério Saad

Aprovado por:

Rogério Saad

Autorizado por:

Marco Texeira

Revisão

04

Data

Novembro/2023

**SANEANDO A BAHIA**
CONSÓRCIO CONSULTOR**CONSÓRCIO SANEANDO A BAHIA**Rua Damiano 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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	Engenheira Civil
Márcia Faro Dantas	Engenheira Civil
Norma Lúcia Gomes Vilas Boas	Engenheira Civil
Renata Ferreira Silveira	Engenheira Civil

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Raimundo de Freitas Neves	Engenheira Civil
Ricardo André de Jesus Ribeiro	Engenheira 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 Pflieger – 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

William Cantos Corrêa – Drenagem e Esgotamento Sanitário – Eng. Ambiental

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

COORDENAÇÃO TÉCNICA SOCIAL

Ângela Patrícia Deiró Damasceno - Socióloga

TÉCNICA SOCIAL

Alexandra De Nicola – Assistente Social e jornalista

MOBILIZADOR SOCIAL

Saman Ferreira

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.....	44
5.1.3.3 Tipos de solo	45
5.1.4 Vegetação.....	46
5.1.5 Uso do solo	47
5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	49
5.2.1 Demografia	50
5.2.2 Saúde.....	53
5.2.3 Educação	61
5.2.4 Economia	64
5.2.5 Habitação.....	64
5.2.6 Desenvolvimento regional	66
5.2.7 Povos e comunidades tradicionais.....	67
5.3 ASPECTOS ECONÔMICOS DE RELEVÂNCIA.....	69
5.4 ASPECTOS HÍDRICOS E AMBIENTAIS.....	74
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.....	99
6.3.2 Programa Saneamento Brasil Rural.....	99
6.3.3 Políticas e Programas relacionados à Educação Ambiental	100
7 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO.....	102
7.1 CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	102

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

7.1.1	Caracterização da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água	102
7.1.1.1	Abastecimento de água no Estado da Bahia.....	103
7.1.1.2	Abastecimento de água na MSB do Grupo 2	105
7.1.2	Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Abastecimento de Água ...	114
7.1.2.1	Infraestruturas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2	114
7.1.2.1.1	Estrutura de Captação.....	114
7.1.2.1.2	Estrutura de Transporte de Água	119
7.1.2.1.2.1	Adutoras de água bruta e tratada.....	119
7.1.2.1.2.2	Estações elevatórias de água bruta e tratada	122
7.1.2.1.3	Estrutura de Tratamento de Água	125
7.1.2.1.4	Estrutura de Reservação.....	128
7.1.2.1.5	Rede de Distribuição de Água.....	129
7.1.2.2	Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais.....	130
7.1.2.2.1	Povos e comunidades tradicionais	134
7.1.2.2.2	Centrais das Águas	134
7.1.3	Identificação de Soluções Alternativas Coletivas Declaradas De Abastecimento de Água	137
7.1.3.1	Principais soluções alternativas coletivas.....	137
7.1.4	Sistemas de Aproveitamento das Águas Pluviais	139
7.1.5	Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Abastecimento de Água	140
7.1.6	Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Abastecimento de Água...	144
7.1.7	Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais	145
7.1.8	Rede Hidrográfica dos Municípios - Futuros Mananciais Para Abastecimento de Água	146
7.1.8.1	Qualidade dos Recursos Hídricos.....	149
7.1.9	Avaliação dos Mananciais Disponíveis e Licenças Ambientais dos Sistemas de Abastecimento de Água	154
7.1.9.1	Eficiência na produção de água.....	157
7.1.10	Identificação das Outorgas Publicadas de Captação de Água	160
7.1.11	Balço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água	167
7.1.12	Identificação e Análise de Estruturas Institucionais e Administrativas para Prestação dos Serviços de Água.....	167
7.1.13	Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento... ..	168
7.1.14	Estrutura de Tarifação Adotada pelas Prestadoras de Serviço	170
7.1.15	Análise da Situação Econômico-Financeira do Serviço de Abastecimento de Água	171
7.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	173
7.2.1	Caracterização da Prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário	173
7.2.1.1	Esgotamento Sanitário no Estado da Bahia	174
7.2.1.2	Esgotamento Sanitário na MSB do Grupo 2.....	176
7.2.2	Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Esgotamento Sanitário	185
7.2.2.1	INFRAESTRUTURAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS MSB DO GRUPO 2.....	185
7.2.2.1.1	Ligações prediais	186
7.2.2.1.2	Estrutura de Transporte de Esgoto	187
7.2.2.1.2.1	Rede coletora.....	187
7.2.2.1.2.2	Interceptores	188
7.2.2.1.2.3	Estações elevatórias de esgoto	189
7.2.2.1.3	Estrutura de Tratamento de Esgoto	190
7.2.2.1.4	Emissários	195
7.2.2.2	Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais.....	195

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

7.2.2.2.1 Povos e comunidades tradicionais.....	197
7.2.3 Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Esgotamento Sanitário.....	198
7.2.4 Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Esgotamento Sanitário	200
7.2.5 Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário.....	203
7.2.6 Sistemas de Reuso Da Água	204
7.2.7 Lançamento de Efluentes Sanitários	204
7.2.7.1 <i>Outorgas de lançamento de efluentes</i>	205
7.2.7.2 DBO Total.....	208
7.2.8 Análise da Geração de Esgoto.....	209
7.3 CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	209
7.3.1 Caracterização da Prestação dos Serviços de Drenagem e Manejo De Águas Pluviais Urbanas	213
7.3.1.1 <i>MSB do Grupo 2</i>	214
7.3.1.2 <i>MSB do São Francisco Norte</i>	215
7.3.1.3 <i>MSB do Semiárido do Nordeste</i>	216
7.3.1.4 <i>MSB do Sisal-Jacuípe</i>	217
7.3.2 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.....	219
7.3.2.1 <i>MSB do Grupo 2</i>	220
7.3.2.1.1 Índice da produção de escoamento nas bacias.....	220
7.3.2.1.2 Sistemas de Macrodrenagem	221
7.3.2.1.3 Sistemas de Microdrenagem.....	222
7.3.2.1.4 Índice de adequabilidade do sistema existente	223
7.3.2.2 <i>MSB do São Francisco Norte</i>	224
7.3.2.2.1 Índice da produção de escoamento nas bacias.....	225
7.3.2.2.2 Sistemas de Macrodrenagem	226
7.3.2.2.3 Sistemas de Microdrenagem.....	227
7.3.2.2.4 Índice de adequabilidade do sistema existente	228
7.3.2.3 <i>MSB do Semiárido do Nordeste</i>	229
7.3.2.3.1 Índice da produção de escoamento nas bacias.....	229
7.3.2.3.2 Sistemas de Macrodrenagem	230
7.3.2.3.3 Sistemas de Microdrenagem.....	232
7.3.2.3.4 Índice de adequabilidade do sistema existente	233
7.3.2.4 <i>MSB do Sisal-Jacuípe</i>	234
7.3.2.4.1 Índice da produção de escoamento nas bacias.....	234
7.3.2.4.2 Sistemas de Macrodrenagem	236
7.3.2.4.3 Sistemas de Microdrenagem.....	237
7.3.2.4.4 Índice de adequabilidade do sistema existente	238
7.3.3 Análise de Instrumento de Planejamento para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.....	240
7.3.3.1 PEMPES - Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário.....	241
7.3.3.2 PRSB - Planos Regionais de Saneamento Básico	242
7.3.3.3 Planos Municipais de Saneamento Básico.....	242
7.3.4 Legislação de Uso e Ocupação do Solo	243
7.3.5 Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Drenagem e Manejo De Águas Pluviais Urbanas	243
7.3.6 Ocorrência de Desastres Naturais	246
7.3.7 Sustentabilidade Econômico-Financeira do Serviço Manejo de Águas Pluviais e Drenagem.....	247

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

7.4	CARACTERIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..	248
7.4.1.	Infraestrutura Organizacional dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na MRS XIV – São Francisco Norte.....	259
7.4.1.1.	MSB do Grupo 2.....	260
7.4.1.2.	MSB do São Francisco Norte.....	261
7.4.1.3.	MSB do Semiárido do Nordeste.....	263
7.4.1.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	265
7.4.2.	Caracterização da Geração e Análise Quantitativa dos Resíduos Sólidos	267
7.4.2.1.	Geração per capita dos Resíduos Sólidos	268
7.4.2.1.1.	MSB do Grupo 2	268
7.4.2.1.2.	MSB do São Francisco Norte	269
7.4.2.1.3.	MSB do Semiárido do Nordeste	270
7.4.2.1.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	271
7.4.2.2.	Análise quantitativa dos resíduos sólidos	272
7.4.2.2.1.	MSB do Grupo 2	272
7.4.2.2.2.	MSB do São Francisco Norte	273
7.4.2.2.3.	MSB do Semiárido do Nordeste	273
7.4.2.2.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	274
7.4.3.	Caracterização Técnica E Operacional dos Serviços De Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	275
7.4.3.1.	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	275
7.4.3.2.	Acondicionamento	276
7.4.3.2.1.	Área urbana	276
7.4.3.2.2.	Área rural	277
7.4.3.3.	Coleta e Transporte.....	277
7.4.3.3.1.	MSB do Grupo 2.....	277
7.4.3.3.2.	MSB do São Francisco Norte.....	278
7.4.3.3.3.	MSB do Semiárido do Nordeste.....	280
7.4.3.3.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	282
7.4.3.4.	Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos	285
7.4.3.5.	Serviço de Limpeza	285
7.4.3.5.1.	Varição.....	285
7.4.3.5.1.1.	MSB do Grupo 2	285
7.4.3.5.1.2.	MSB do São Francisco Norte	286
7.4.3.5.1.3.	MSB do Semiárido do Nordeste	287
7.4.3.5.1.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	290
7.4.3.5.2.	Serviços Congêneres	293
7.4.3.5.2.1.	MSB do Grupo 2	293
7.4.3.5.2.2.	MSB do São Francisco Norte	294
7.4.3.5.2.3.	MSB do Semiárido do Nordeste	297
7.4.3.5.2.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	300
7.4.3.6.	<i>Tratamento, Destinação e Disposição Final</i>	303
7.4.4.	Análise das Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos	303
7.4.4.1.	MSB do Grupo 2.....	304
7.4.4.2.	MSB do São Francisco Norte.....	304
7.4.4.3.	MSB do Semiárido do Nordeste.....	306
7.4.4.4.	MSB do Sisal-Jacuípe	308
7.4.5.	Identificação e Análise das Principais Deficiências dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos	311
7.4.6.	Caracterização dos Planos e Estudos para o Serviço de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos	321
7.4.6.1.	Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	321

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

7.4.6.2. PAC 1 - Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores)	322
7.4.6.3. 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	322
7.4.6.4. Planos Municipais de Saneamento Básico.....	324
7.4.6.5. Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/BA.....	324
7.4.7. Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	325
7.4.7.1. MSB do Grupo 2	325
7.4.7.1.1.1. MSB do São Francisco Norte	325
7.4.7.1.1.2. MSB do Semiárido do Nordeste	326
7.4.7.1.1.3. MSB do Sisal-Jacuípe	327
7.4.8. Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos .	328
7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E RESERVATÓRIO DE DOENÇAS	329
7.5.1. Atividades Relevantes para a Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida	334
8. DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO.....	336
9. INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO	343
10. SÍNTESE SITUACIONAL DO SANEAMENTO.....	346
10.1. MSB XIV. SÃO FRANCISCO NORTE	346
10.2. MSB XV. SEMIÁRIDO NORDESTE.....	347
10.3. MSB XVI. SISAL-JACUÍPE	347
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	349

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **RELATÓRIO Nº 08 – RELATÓRIO DA ANÁLISE SITUACIONAL - MICRORREGIÃO DE SANEAMENTO BÁSICO (XIV, XV e XVI) – 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 Técnico-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;

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

VERSÃO PRELIMINAR PARA OFICINA

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação climática das MSB do Grupo 2	34
Figura 2 - Precipitações médias mensais das MSB do Grupo 2.....	35
Figura 3 - Temperaturas médias mensais das MSB do Grupo 2.....	36
Figura 4 - Hidrográfica da região do Grupo 2	39
Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 2.....	41
Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios das MSB do Grupo 2	44
Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 2	47
Figura 8 - Distribuição geográfica das regiões de saúde no Estado da Bahia.	54
Figura 9 – Participação dos grandes setores da economia baiana – 2002, 2010 e 2020.....	70
Figura 10 – Participação do setor de comércio e serviços na economia baiana.....	70
Figura 11 - Participação do setor agropecuário na economia baiana.....	71
Figura 12 - Participação do setor industrial na economia baiana	71
Figura 13 – Principais cadeias produtivas com maior movimentação de carga nos portos da Bahia em 2018.....	73
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.....	103
Figura 16 – Fonte principal de abastecimento de água e existência de água canalizada nos domicílios na Bahia	104
Figura 17 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99% na Bahia.	105
Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2	107
Figura 19 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99%.....	112
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2.....	113
Figura 21- Domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água	113
Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 2.....	115
Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 2	121
Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 2	122
Figura 25 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 2 .	124
Figura 26 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 2 .	125
Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 2	126
Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 2	128
Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 2	129
Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 2	139

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 2	141
Figura 32 – Mapa semafórico do IQNAS para o estado da Bahia	153
Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 2	155
Figura 34 - Distribuição das captações de SAA e vulnerabilidade municipal dos mananciais	156
Figura 35 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 2	159
Figura 36 - Outorgas de captação para abastecimento público e consumo humano nas MSB do grupo 2.....	161
Figura 37 - Número de Outorgas para os SAA – MSB do Grupo 2	162
Figura 38 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 2.....	168
Figura 39 – Existência de PMSB nos municípios das MSB do Grupo 2.....	169
Figura 40 - Municípios das MSB do Grupo 2 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água.....	170
Figura 41 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários.....	174
Figura 42 – Tipo de esgotamento sanitário nos domicílios na Bahia.....	175
Figura 43 – Percentual de domicílios urbanos e rurais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo	176
Figura 44 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2.....	179
Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB São Francisco Norte	181
Figura 46 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Semiárido Nordeste.....	182
Figura 47 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Sisal-Jacuípe	183
Figura 48 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 2	184
Figura 49 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2.....	185
Figura 50 – Ligações prediais de esgoto, (a) inexistência de caixa de limpeza e (b) desenho esquemático da caixa.....	186
Figura 51 – Material da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 2.....	188
Figura 52 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 2 ...	190
Figura 53 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 2	192
Figura 54 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 2	194
Figura 55 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 2.....	197
Figura 56 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 2.....	202
Figura 57 - Principais problemas operacionais das EEE - MSB do Grupo 2.....	202
Figura 58 - Principais problemas operacionais das ETE - MSBs do Grupo 2.....	203
Figura 59 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 2	207
Figura 60 - DBO Total e Vazão Total - MSB do Grupo 2	209

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 61 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos.	211
Figura 62 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundações na área urbana.	211
Figura 63 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo.....	251
Figura 64 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos	252
Figura 65 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos	252
Figura 66 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo.....	253
Figura 67 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo	254
Figura 68 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos	255
Figura 69 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada.....	255
Figura 70 – Organização dos níveis de prestação dos serviços pela modalidade de prestação direta.....	260
Figura 71 - Déficit ao saneamento básico quanto a universalização ao acesso	342

VERSÃO PRELIMINAR PARA ORÇAMENTO

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.....	97
Quadro 5 - Municípios que registraram ausência de <i>Escherichia coli</i> em menos de 99% das amostras de água distribuída.....	112
Quadro 6 – Deficiências do serviço de abastecimento de água	142
Quadro 7 – Rede Hidrográfica Nacional e Estadual (RPGA), e os municípios inseridos – MSB do Grupo 2.....	147
Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios pertencentes às MSBs analisadas.....	157
Quadro 9 – Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 2	159
Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do São Francisco Norte	162
Quadro 11 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do Semiárido do Nordeste	163
Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do Sisal-Jacuípe.....	165
Quadro 13 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário - EMBASA.....	173
Quadro 14 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 2	178
Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 2	179
Quadro 16 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 2	192
Quadro 17 – Características situacional predominante para a destinação de esgoto na zona rural.....	195
Quadro 18 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 2.....	205
Quadro 19 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 2	207
Quadro 20 – Documentos consultados por microrregião de saneamento do grupo 2	256
Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 2 contemplados pelos Estudos do PAC 2	258
Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB São Francisco Norte	261
Quadro 23 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Semiárido do Nordeste	263
Quadro 24 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Sisal-Jacuípe.....	265
Quadro 25 - Análise da varrição manual referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2	286
Quadro 26 - Análise da varrição manual referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2	287
Quadro 27 - Análise da varrição manual referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2	290

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.	295
Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.	298
Quadro 30 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.	301
Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.	312
Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.	314
Quadro 33 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.	316
Quadro 34 – Os municípios das 21 Unidades Regionais do Estudos do PAC 2.	322
Quadro 35 - Indicadores do SNIS para identificar o déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.	336
Quadro 36 - Projetos e investimentos para as MSB avaliadas.	344

VERSÃO PRELIMINAR PARA ORÇAMENTO

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.....	46
Tabela 3 – Uso e ocupação do solo – Áreas urbanizadas e cobertura da terra - Bahia.....	48
Tabela 4 - Uso e ocupação da terra - Áreas em km ²	49
Tabela 5 – População e Taxa de crescimento anual da população urbana e rural.....	51
Tabela 6 – Grau de Urbanização	51
Tabela 7 – Taxa de Ocupação Domiciliar	51
Tabela 8 – Estimativa populacional por grupo de MSB.....	52
Tabela 9 – Aspectos da Gestão da Saúde Municipal.....	55
Tabela 10 – Estabelecimentos de Saúde da administração pública no Estado da Bahia.....	56
Tabela 11 – Cobertura Populacional Estimada das Equipes de Saúde - Bahia.....	57
Tabela 12 – Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Estado da Bahia.....	58
Tabela 13 – Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Grupo de MSB	58
Tabela 14 – Número de casos de Dengue, Zika e Chikungunya Bahia e MSB.	59
Tabela 15 – Casos de intoxicação por agrotóxico.....	61
Tabela 16 – Dados quantitativos do Censo Escolar referente as escolas dos Grupos de MSB	62
Tabela 17 – Indicadores auxiliares com os respectivos valores para os grupos de MSB.....	64
Tabela 18 – Déficits Habitacionais e domicílios inadequados do estado da Bahia.....	65
Tabela 19 – Tendência de expansão e desenvolvimento territorial urbano e rural com base na estimativa do acréscimo populacional nas MSB do Grupo 2.....	66
Tabela 20 – Índice de Gini dos Grupos de MSB.	66
Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento Humano médio avaliados nos Grupos das MSB....	67
Tabela 22 – Quantidade de povos e comunidades tradicionais por Grupo de MSB	68
Tabela 23 - Índice de produção física da indústria da Bahia	72
Tabela 24 - Variação dos setores econômico entre 2018 e 2020, por grupo de MSB.....	72
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.....	104
Tabela 30 - Modelos de prestação dos serviços de abastecimento de água – MSB do Grupo 2.....	106
Tabela 31 – Índice de atendimento dos SAA – MSB do Grupo 2.....	109
Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 2	110
Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 2.....	111
Tabela 34 – Estruturas de captação por MSB do Grupo 2	114

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Tabela 35 – Estruturas de captação por município das MSB do Grupo 2.....	115
Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 2.....	119
Tabela 37 - Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 2.....	121
Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 2.....	122
Tabela 39 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 2.....	124
Tabela 40 - Características, quantidade e vazão nominal das ETA, das MSB do Grupo 2.	126
Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA - MSB do Grupo 2.....	128
Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 2.....	130
Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 2..	130
Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Francisco Norte	131
Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Semiárido Nordeste.....	132
Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Sisal-Jacuípe	133
Tabela 47 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais - MSB do Grupo 2.....	135
Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais - MSB do Grupo 2.....	135
Tabela 49 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSBs do Grupo 2	138
Tabela 50 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 2	140
Tabela 51 – Consumo médio <i>per capita</i> dos SAA – MSB do Grupo 2	145
Tabela 52 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – MSB do Grupo 2.....	146
Tabela 53 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSBs do Grupo 2.....	149
Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do São Francisco Norte.....	149
Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do Semiárido Nordeste.....	150
Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do Sisal-Jacuípe.....	151
Tabela 57 - Estrutura tarifária residencial para o abastecimento de água da EMBASA.....	171
Tabela 58 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – MSB do Grupo 2.....	172
Tabela 59 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia.....	175
Tabela 60 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 2	177
Tabela 61 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 2.....	180
Tabela 62 – Índices de tratamento de esgoto coletado.....	183
Tabela 63 – Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 2	187
Tabela 64 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 2	188
Tabela 65 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas da MSB do Grupo 2	189
Tabela 66 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE, das MSB do Grupo 2.....	191

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Tabela 67 – Características dos emissários dos SES - MSB do Grupo 2.....	195
Tabela 68 – Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 2.....	201
Tabela 69 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2.....	206
Tabela 70 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 2.....	208
Tabela 71 - Resultado de indicadores da Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais para os seis grupos de microrregiões de Saneamento.....	210
Tabela 72 – Indicadores do potencial de fragilidade: valores e classificação.....	214
Tabela 73 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Grupo 2.....	214
Tabela 74 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do São Francisco Norte.....	215
Tabela 75 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Semiárido do Nordeste.....	216
Tabela 76 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Sisal-Jacuípe.....	218
Tabela 77 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 2.....	221
Tabela 78 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 2.....	222
Tabela 79 - Índice de Microdrenagem – MSB do Grupo 2.....	223
Tabela 80 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 2.....	224
Tabela 81 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do São Francisco Norte.....	225
Tabela 82 - Índice de Macrodrenagem – MSB do São Francisco Norte.....	226
Tabela 83 - Índice de Microdrenagem – MSB do São Francisco Norte.....	227
Tabela 84 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do São Francisco Norte.....	228
Tabela 85 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Semiárido do Nordeste.....	229
Tabela 86 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Semiárido do Nordeste.....	230
Tabela 87 - Índice de Microdrenagem – MSB do Semiárido do Nordeste.....	232
Tabela 88 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Semiárido do Nordeste.....	233
Tabela 89 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Sisal-Jacuípe.....	235
Tabela 90 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Sisal-Jacuípe.....	236
Tabela 91 - Índice de Microdrenagem – MSB do Sisal-Jacuípe.....	237
Tabela 92 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Sisal-Jacuípe.....	238
Tabela 93 – Inundações nas MSB do Grupo 2, de acordo com dados do PEMAPES.....	246
Tabela 94 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana.....	247
Tabela 95 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSB do Grupo 2.....	248
Tabela 96 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico.....	250
Tabela 97 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 2.....	260

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Tabela 98 - Quantidade de Funcionários por forma de contratação da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 2.....	261
Tabela 99 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 2 de acordo com os estudos do PAC 2.....	269
Tabela 100 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB São Francisco Norte de acordo com os estudos do PAC 2.	269
Tabela 101 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Semiárido do Nordeste de acordo com os estudos do PAC 2.....	270
Tabela 102 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Sisal-Jacuípe de acordo com os estudos do PAC 2	271
Tabela 103 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2 de acordo com o tipo de caminhão.....	272
Tabela 104 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2	272
Tabela 105 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do São Francisco Norte...	273
Tabela 106 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do Semiárido do Nordeste.	274
Tabela 107 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do Sisal - Jacuípe	274
Tabela 108 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2	277
Tabela 109 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.....	279
Tabela 110 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.....	281
Tabela 111 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Semiárido do Sisal Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.....	283
Tabela 112 – Forma de execução da varrição nas MSB do Grupo 2.....	285
Tabela 113 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2.....	304
Tabela 114 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.....	305
Tabela 115 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2	306
Tabela 116 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.....	308
Tabela 117 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Grupo 2.....	325
Tabela 118 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do São Francisco Norte.....	326
Tabela 119 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Semiárido do Nordeste.....	326
Tabela 120 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Sisal-Jacuípe	327
Tabela 121 - Casos de arboviroses no Grupo 2 de MSB do PESB/BA.....	331
Tabela 122 - Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 2 das MSB.....	332
Tabela 123 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020	333

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Tabela 124 - Indicadores do SNIS para os municípios das MSB analisadas.....	337
Tabela 125 - Índices de Déficit de Saneamento para cada eixo e classificação geral do déficit.....	339
Tabela 126 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico	343

VERSÃO PRELIMINAR PARA OFICINA

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 Bioquímica de Oxigênio
DMAPU	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
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
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
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
PERH-BA	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PESB/BA	Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	Programa Saneando a Bahia
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNSR	Programa Nacional de Saneamento Rural
PROÁGUA	Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos
PRODES	Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas
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
SESAB	Secretaria da Saúde da Bahia
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
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS	Secretaria Nacional de Saneamento do
SRH	Superintendência de Recursos Hídricos
SSP	Secretaria de Segurança Pública
TDR	Termo de Referência do Contrato
UC	Unidade de Conservação
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do PESB/BA atende a inúmeras 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 Nº 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 apresentava as finalidades das MSB foi alterado, introduzindo no texto a observância aos critérios para o exercício da governança Inter federativa, 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:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 (BAHIA, 2022, art. 4).

De acordo com a Lei Federal nº 13.089/15, que altera a lei nº 10.257/01 (Estatuto da Metrópole), considera a governança Inter federativa, 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;

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

- 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;

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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

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).

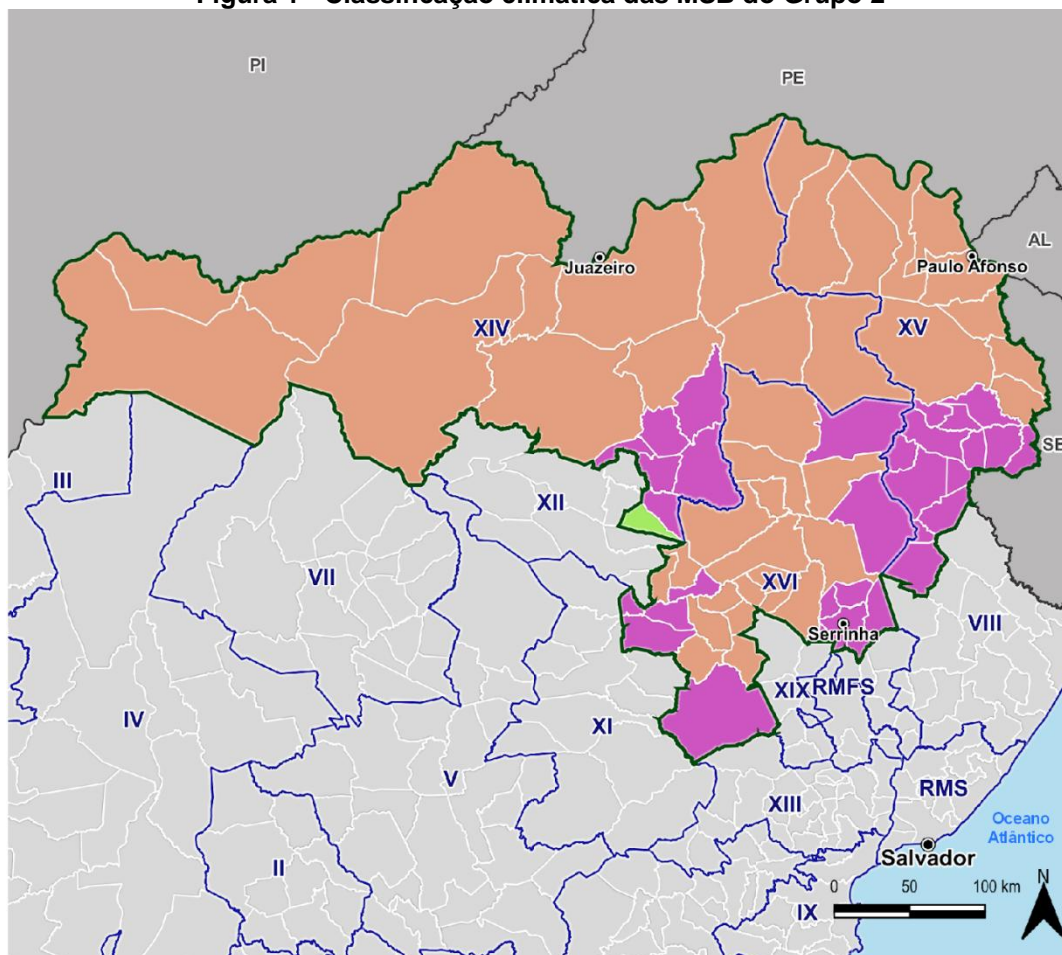
Os VCAN apresentam como sistema de baixa pressão, com centro frio e circulação ciclônica, que se formam em altos níveis da atmosfera. Na região Nordeste e áreas adjacentes, esse fenômeno é um dos responsáveis por períodos chuvosos ou de estiagens, dependendo de qual setor do vórtice está atuando sobre 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 do São Francisco do Norte, do Semiárido Nordeste e do Sisal-Jacuípe do Grupo 1, tem a predominância do tipo climático zona semiárida seca de baixa latitude e altitude (BSh), com zona tropical com verão seco (As) completando a tipologia climática. A única

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

exceção encontra-se na MSB São Francisco Norte, que tem o município de Caldeirão Grande na zona tropical com inverno seco (Aw), como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Classificação climática das MSB do Grupo 2



Legenda:

Classificação Climática de Köppen

- As
- Aw
- BSh

MSBs

- XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
- XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
- XVI. SISAL - JACUIPE

Convenções cartográficas:

- Principais Municípios
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipais da Bahia
- Unidades Federativas

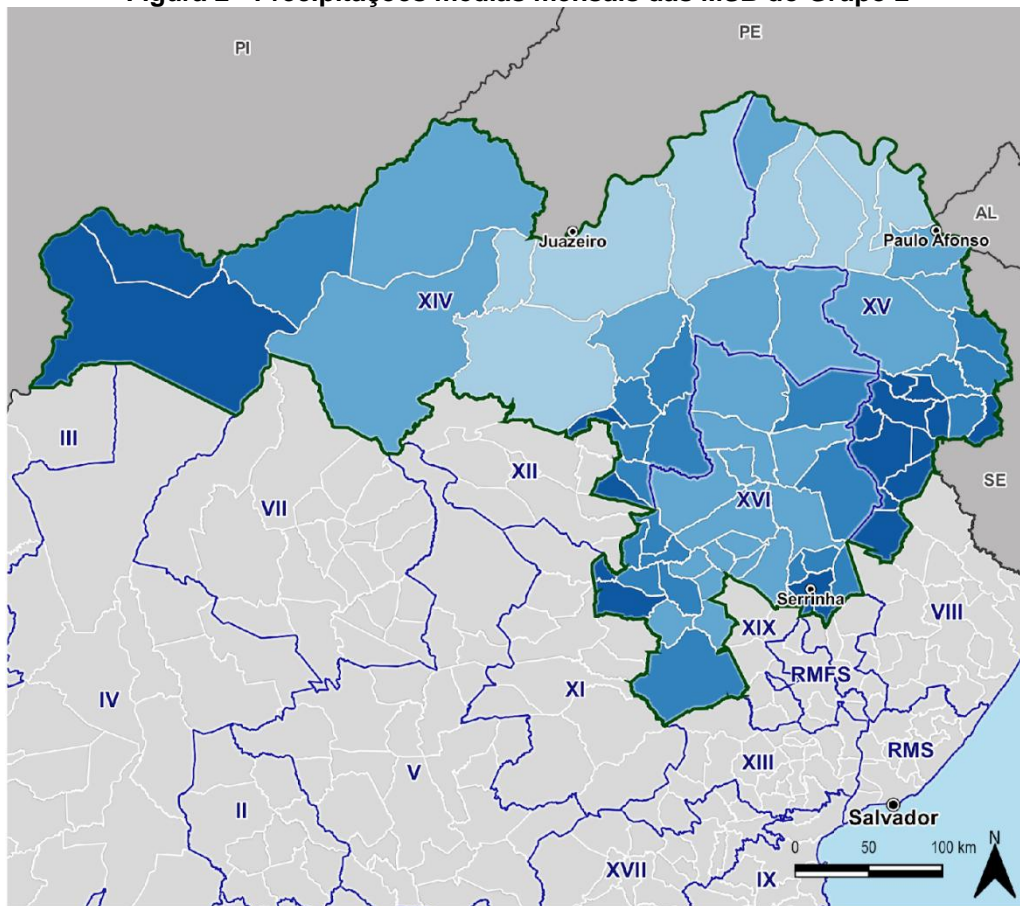
Fonte: IBGE (2021).

O tipo climático BSh, que ocupa uma porção estimada em mais de 70% das MSB do Grupo 2, qualificado como clima semiárido quente, possui as características de escassez de chuvas e índice pluviométrico. O índice pluviométrico entre 250 mm e 750 mm por ano, como média mensal que pode atingir 69 mm (ver Figura 2); períodos chuvosos irregulares, concentrados em espaço curto de tempo, provocando enchentes e inundações; índices elevados de evaporação, com temperaturas médias 26°C (como mostra a Figura 3),

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

consideradas altas, comprometendo a capacidade de armazenamento de água dos reservatórios existentes da região, no período de estiagem.

Figura 2 - Precipitações médias mensais das MSB do Grupo 2



Legenda:

Precipitação Média Mensal (mm)

- 36 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 69

MSBs

- XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
- XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
- XVI. SISAL - JACUIPE

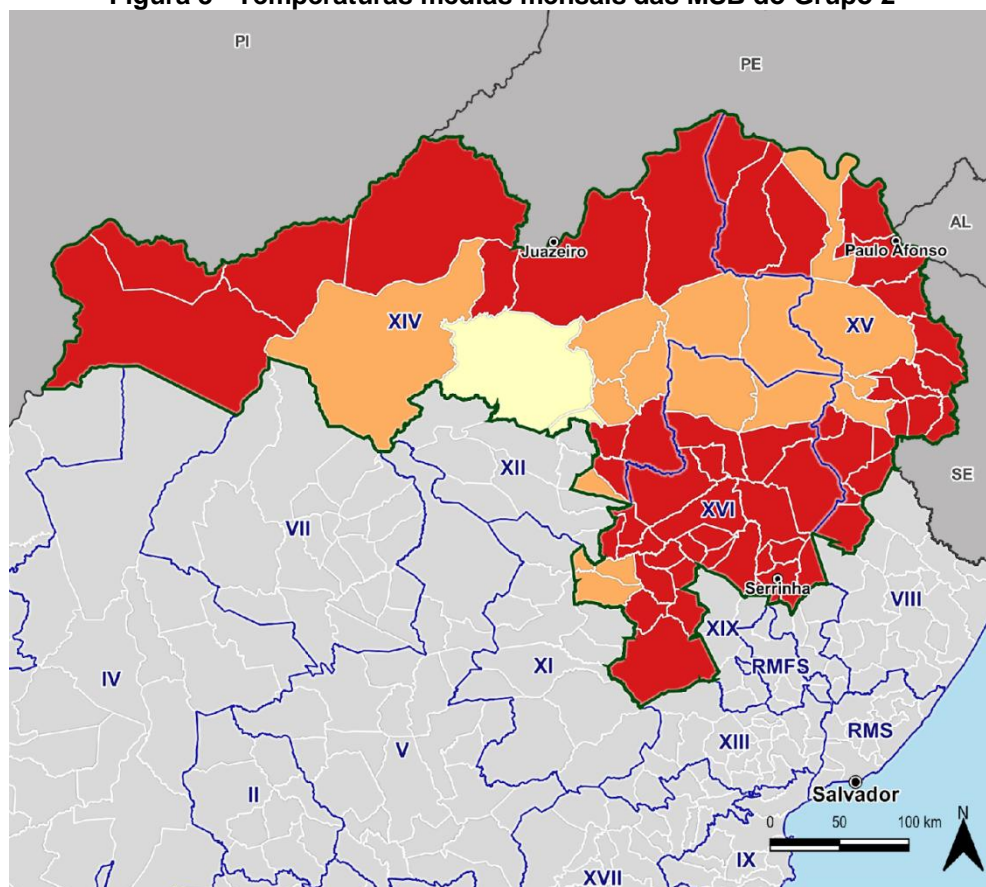
Convenções cartográficas:

- Principais Municípios
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipais da Bahia
- Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 3 - Temperaturas médias mensais das MSB do Grupo 2



Legenda:

Temperatura Média Mensal (°C)
 22 - 23
 23 - 24
 24 - 26

MSBs
 XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
 XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
 XVI. SISAL - JACUIPE

Convenções cartográficas:

● Principais Municípios
 — Grupo de MSBs
 — Limite das MSBs
 — Limites Municipais da Bahia
 — Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

5.1.2 Hidrologia e hidrogeologia

O aspecto hidroológico 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 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CONERH) nº 01/2005, com previsão executória entre 2004 e 2020. Após sete anos de elaboração, o PERH-BA foi atualizado com a inclusão de uma nova avaliação das

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 nº 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 da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) da Bahia 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	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Grupo	MSB	Características Hidrográficas
5	XI. Piemonte Paraguaçu	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rios que drenam para a vertente Atlântica. Entre os rios principais da região Jacuípe, Paraguaçu, Jequiriçá e Rio de Contas
	XIII. Recôncavo	
	XVII. Terra do Sol	
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.

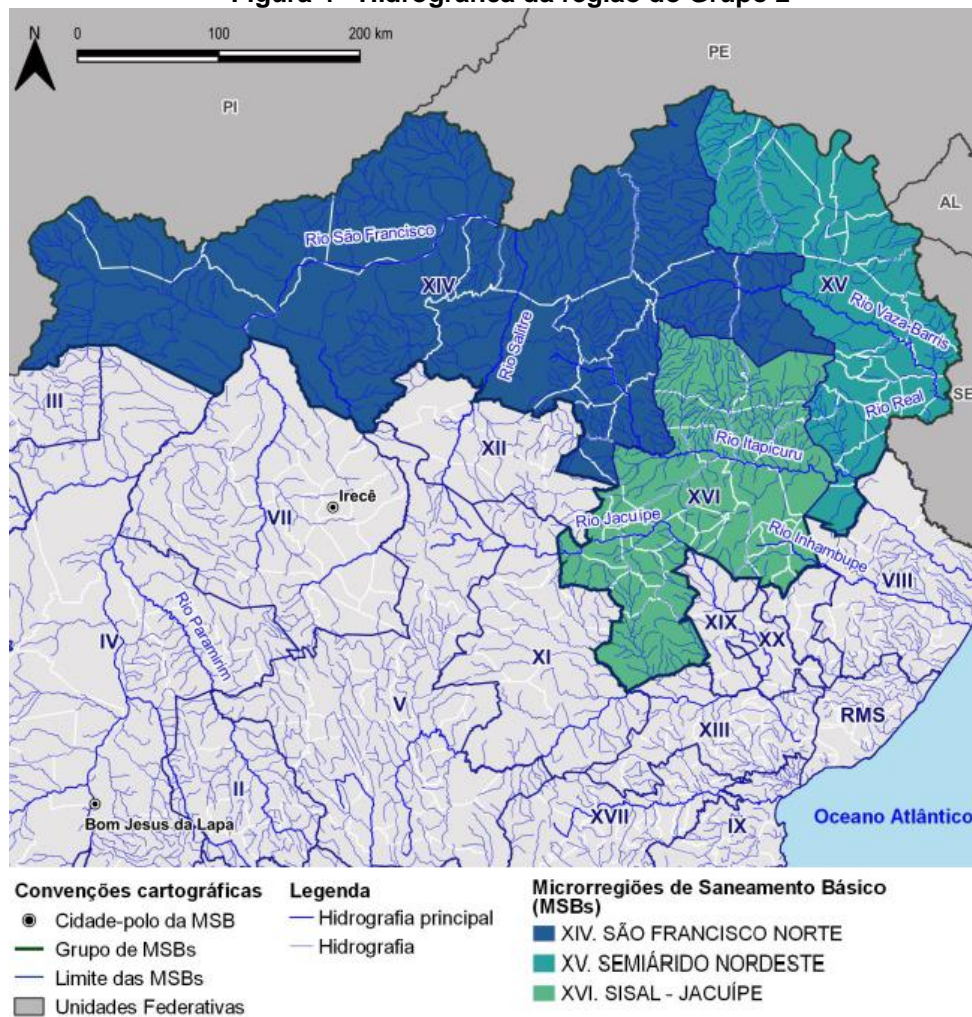
As captações de água superficial normalmente são feitas por fio d'água ou pequenos barramentos de nível. Porém, existem as vazões regularizadas por barragens para atendimento de usos múltiplos, dentre o abastecimento de água e o amortecimento de cheias. O Relatório Estadual de Segurança de Barragens, 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.

A rede hidrográfica que integra o território das três microrregiões que compõe o Grupo 2, tem na sua composição, em destaque principal o rio São Francisco, e outros destaques com menor expressividade, porém com grande relevância para atender a demanda hídrica da região, os rios: Salitre, Itapicuru, Vaza-Barris, Real, Jacuípe e Inhambupe, como mostra a Figura 4.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 4 - Hidrográfica da região do Grupo 2



Fonte: Adaptado da ANA (2017).

As características geomorfológicas do território regional onde estão inseridas as MSB do Grupo 2, na sua maioria, não favorece o acúmulo de água em reservatórios superficiais, por ter a formação em planícies e tabuleiros de ondulação suave e superfície erosiva, a exemplo das formações de Planícies e Terraços Fluviais do rio São Francisco e dos Tabuleiros Dissecados do Vaza-Barris. A grande exceção dessa característica está no curso do rio São Francisco.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

5.1.2.2 Águas subterrâneas

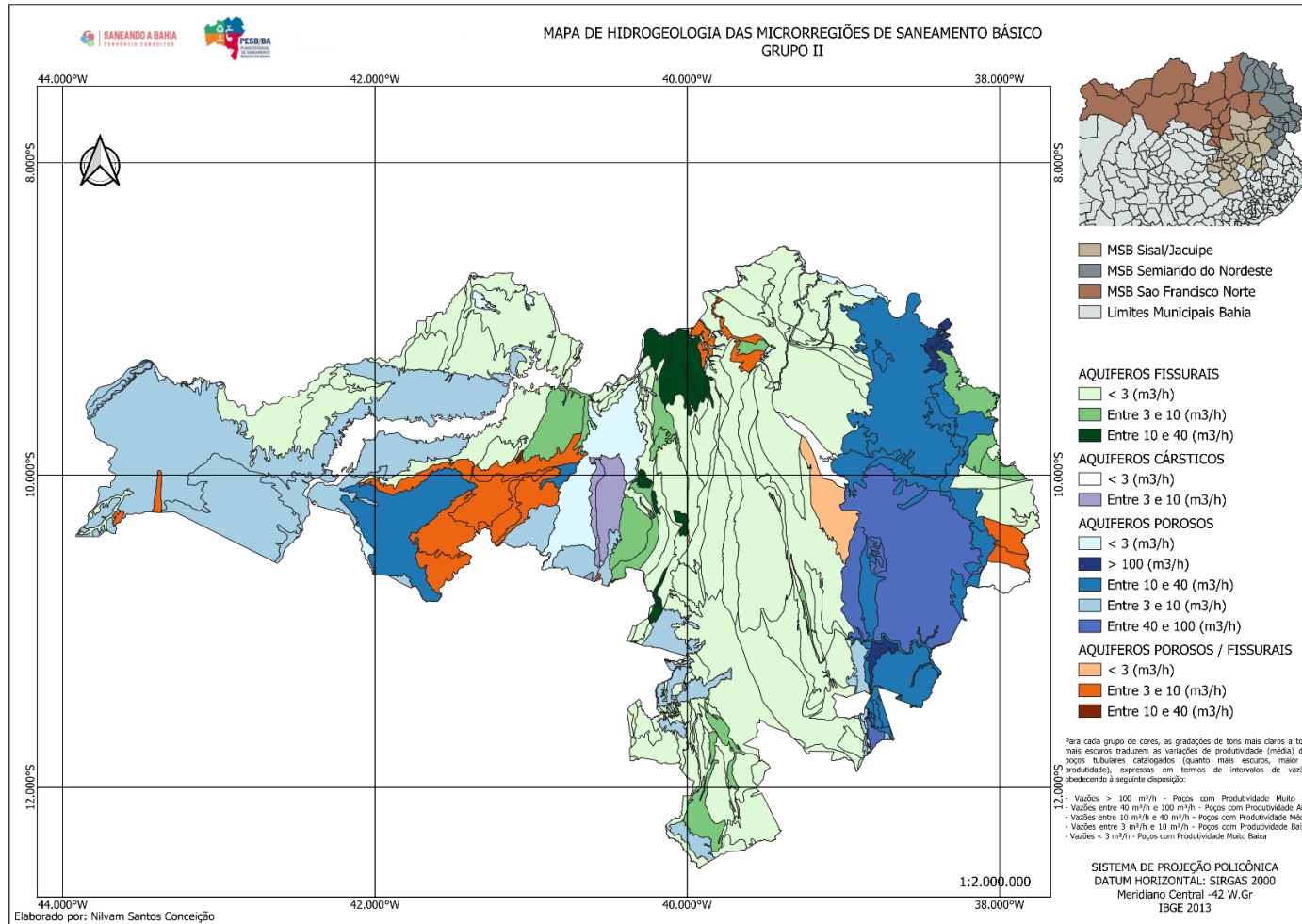
A disponibilidade hídrica subterrânea é representada pela reserva de águas dos aquíferos, que no território estadual tem classificação como cársticos, metassedimentares, cristalinos e granulares. Os aquíferos do tipo cristalinos e granulares apresenta como maior disponibilidade no território estadual, 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 km², e o aquífero Recôncavo, na bacia sedimentar do Recôncavo com 11,5 mil km².

Os aquíferos são fontes estratégicas 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 que compõe as três microrregiões do grupo 2, tem como aspecto hidrogeológico, a presença da maior parte territorial com aquífero fissural, como mostra a Figura 5. Porém, o aquífero poroso também se encontra presente na hidrogeologia da região, por estar inserido na bacia do Recôncavo - Tucano – Jatobá. A formação rochosa favorece os aquíferos fissurais de vazões limitadas, mas de grande relevância ao atendimento da demanda de água, principalmente nas zonas rurais municipais.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 2



Fonte:

IBGE

(2013).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

Nas MSB do São Francisco do Norte, do Semiárido Nordeste e do Sisal-Jacuípe, observa-se uma grande diversidade de feições, a saber: Tabuleiros; Chapadas; Campos de Areia; Baixadas de rios; Depressões; e, Blocos Planálticos Setentrionais. A Depressão Sertaneja Meridional e a Depressão do Médio São Francisco se destacam por ocupar uma grande área nessa região. A Depressão Sertaneja Meridional está presente nas três MSB analisadas, e a Depressão do Médio São Francisco presente apenas na MSB do São Francisco Norte.

A Depressão Sertaneja Meridional está presente na área de contato entre unidades geomorfológicas na MSB Sisal-Jacuípe, com destaque para as serras e maciços residuais cristalinos da unidade do Pediplano Sertanejo, no município de Araci, e as Serras dos municípios de Queimadas e Quijingue. Ao leste da MSB, destaca-se os tabuleiros dissecados do Itapicuru, Chapadas de Tonã e Serra Talhada. Essas áreas de Depressões Interplanálticas, pode ser associada à região de Depressões Periféricas, caracterizada como superfícies de desnudação pós-cretácica do núcleo oriental, predominantemente semiáridas, onde estão presentes os pediplanos e pedimentos (AB'SABER, 1970).

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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

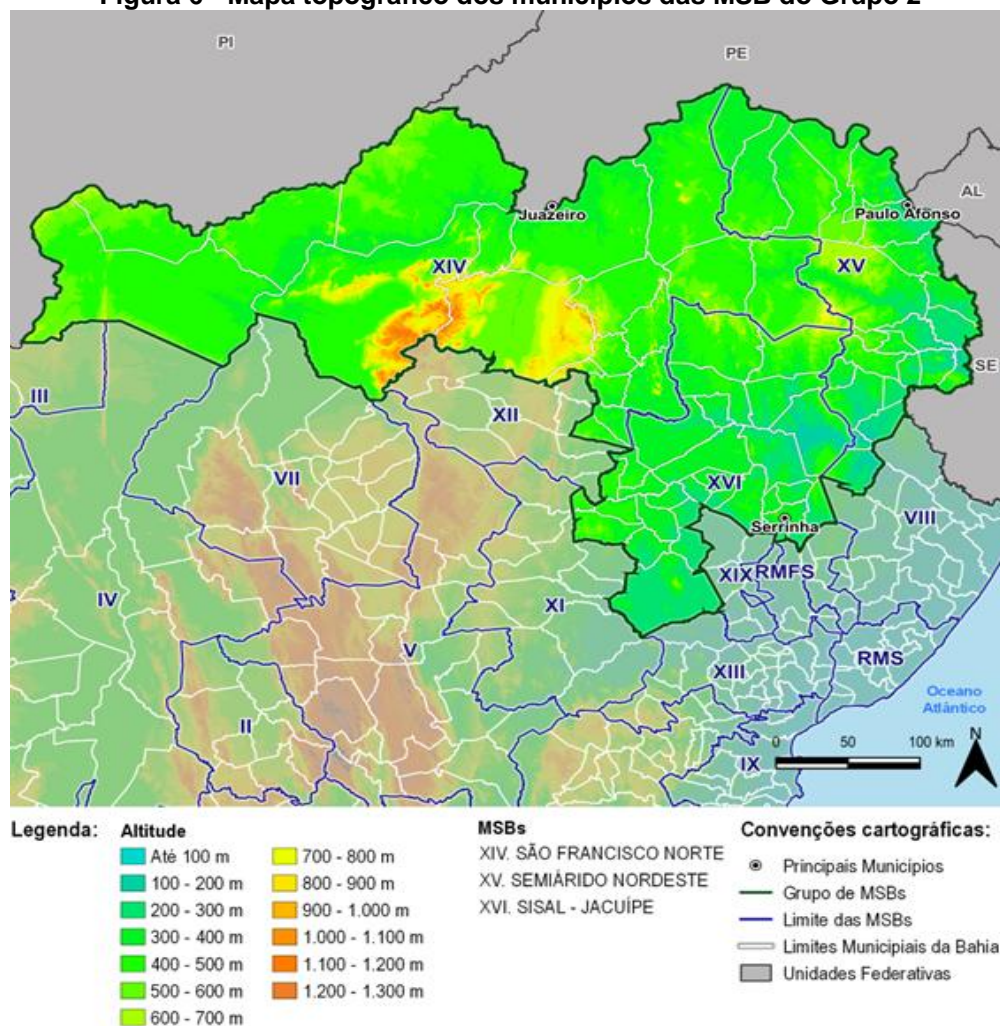
Ressalta-se a possibilidade de identificar o comportamento do sistema de escoamento superficial das bacias drenantes de um território, por meio da análise geomorfogênese do relevo, observando o processo erosivo do solo, incluindo o dimensionamento para a vocação a esse fenômeno, transpondo uma classificação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

No território que compõe as MSB do Grupo 2, o relevo é formado por Depressão Periféricas e Interplanálticas na sua maior parte, seguido pela formação de Bacia Sedimentar e uma pequena parte na formação da Chapada Diamantina. Ilustra-se as altitudes do território em análise, onde observa-se regiões com altitudes que variam entre 178 e 1.250 metros (ver Figura 6). Os valores mais altos observados especificamente na MSB do São Francisco Norte, em sua parcela central mais ao sul, que tem parte da formação da Chapada Diamantina.

VERSÃO PRELIMINAR PARA FIDELIDADE

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios das MSB do Grupo 2



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 região das MSB do São Francisco Norte, do Semiárido Nordeste e do Sisal-Jacuípe do Grupo 2 constitui uma vasta região geográfica, com a predominância do substrato do São Francisco, seguido da Cobertura Cenozóica, da Bacia Sedimentar do Recôncavo-Tucano-Jatobá e da Borborema, com uma pequena faixa da Parnaíba.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Na MSB do São Francisco Norte o substrato geológico se subdivide em escala predominante de proporções, de: São Francisco, Cobertura Cenozóica, Borborema e Parnaíba. Apesar da maior parte do território ter o domínio do substrato do São Francisco, essa MSB, tem a maior porção da Cobertura Cenozóica das três microrregiões do Grupo 2 em estudo. O substrato da Cobertura Cenozóica tem predomínio de sedimentos arenosos de deposição continental, lacustre, fluvial ou eólico (arenitos). A cobertura Sedimentar Cenozóica agrupa tipos de depósitos sedimentares variados, a saber: Formação Tupanciretã e Santa Tecla, do Terciário; Formação Graxaim, do Terciário-Quaternário; Formação Chuí e Itapuã, do Pleistoceno; Depósitos Sedimentares, do Holoceno Kaul (1990).

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.

Constata-se no Grupo 2, variadas tipologias, com extensas regiões de Planossolo Háplico e Nátrico, Neossolo Litólico, Quartzarênico e Regolítico, Luvisolo Crômico e Latossolo Amarelo e Vermelho-Amarelo. Em menor proporção estão as regiões com Cambissolo Háplico, Argissolo Amarelo e Vermelho-Amarelo, e Vertissolo Háplico.

No território da MSB do Semiárido Nordeste, apesar da diversidade de tipologias pedológicas, o Neossolo Quartzarênico, tem predominância, enquanto a MSB do São Francisco Norte ganha destaque com os Planossolos, os Neossolos e os Latossolos na maior parte do território. Na MSB do Sisal/Jacuípe predominam os Planossolos.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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

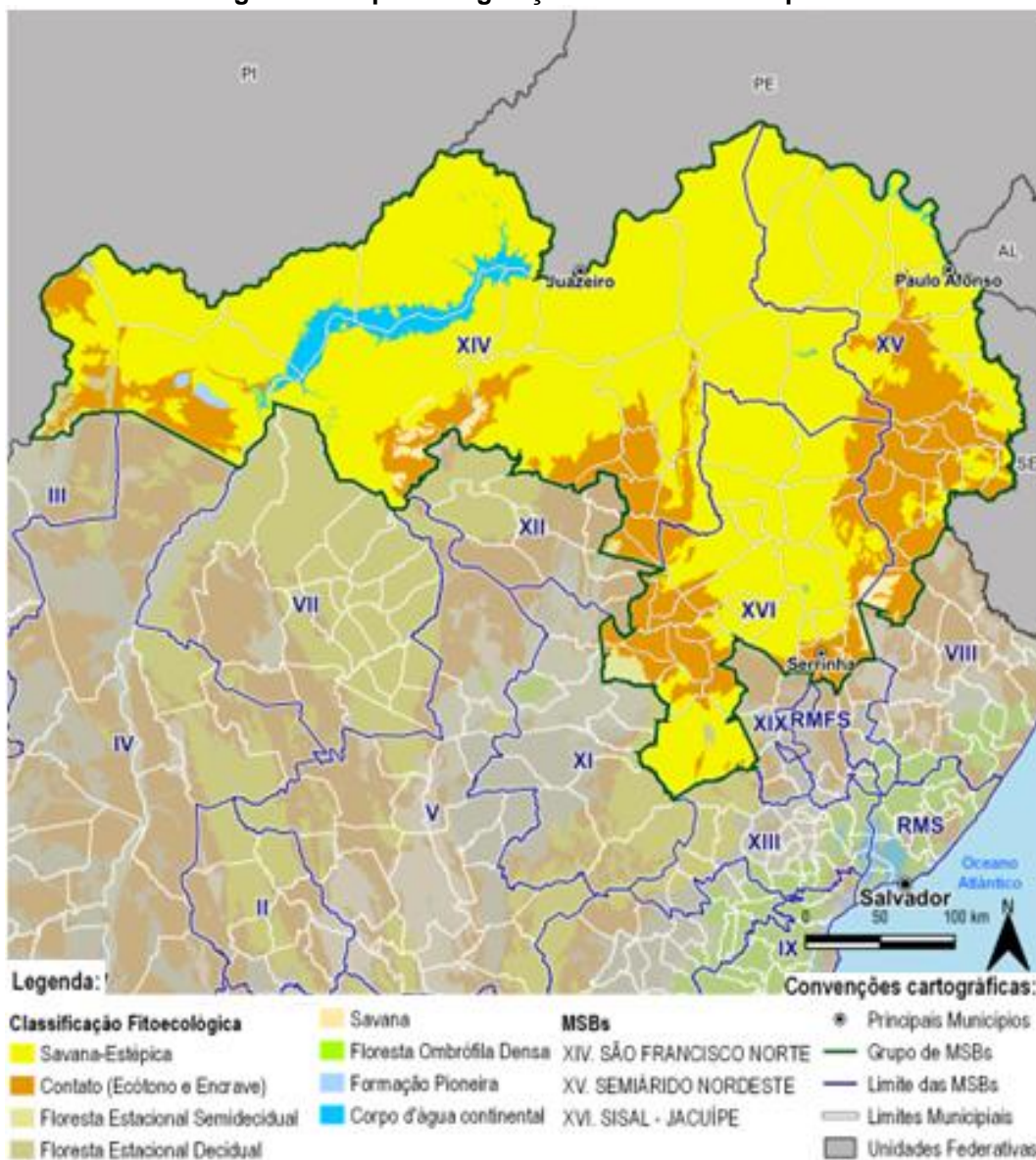
Fonte: Atlas Brasil (2023).

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).

Constata-se que a maior parte do território das três MSB do Grupo 2 (ver Figura 7), tem vegetação definida como Savana-Estépica (Caatinga Arbórea), classificação empregada para denominar tipologias campestres. Além da Savana-Estépica, percebe-se a ocorrência de áreas significativas com vegetação denominada de Contato (Ecótono e Enclave), considerada como uma mistura florística, entre a Savana-Estépica e a Floresta Estacional Decidual. Pequenas regiões de Floresta Ombrófila Densa são observadas de forma isolada. A pouca ocorrência dessa vegetação pode estar associada ao fato da necessidade de altas precipitações para sua formação.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 2



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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 fósseis 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 – Uso e ocupação do solo – Áreas urbanizadas e cobertura da terra - Bahia.

Estado/MSB	Área urbanizada em km² (2019)
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
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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Estado/MSB	Área urbanizada em km² (2019)
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, conseqüentemente, 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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
	1991-2000		2000-2010		1991-2010		
Estado	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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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		
	Rural¹	Urbana¹	Total	Rural¹	Urbana¹	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
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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Projeção populacional	Censo 2022			2052		
	Rural ¹	Urbana ¹	Total	Rural ¹	Urbana ¹	Total
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

¹Valor 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.

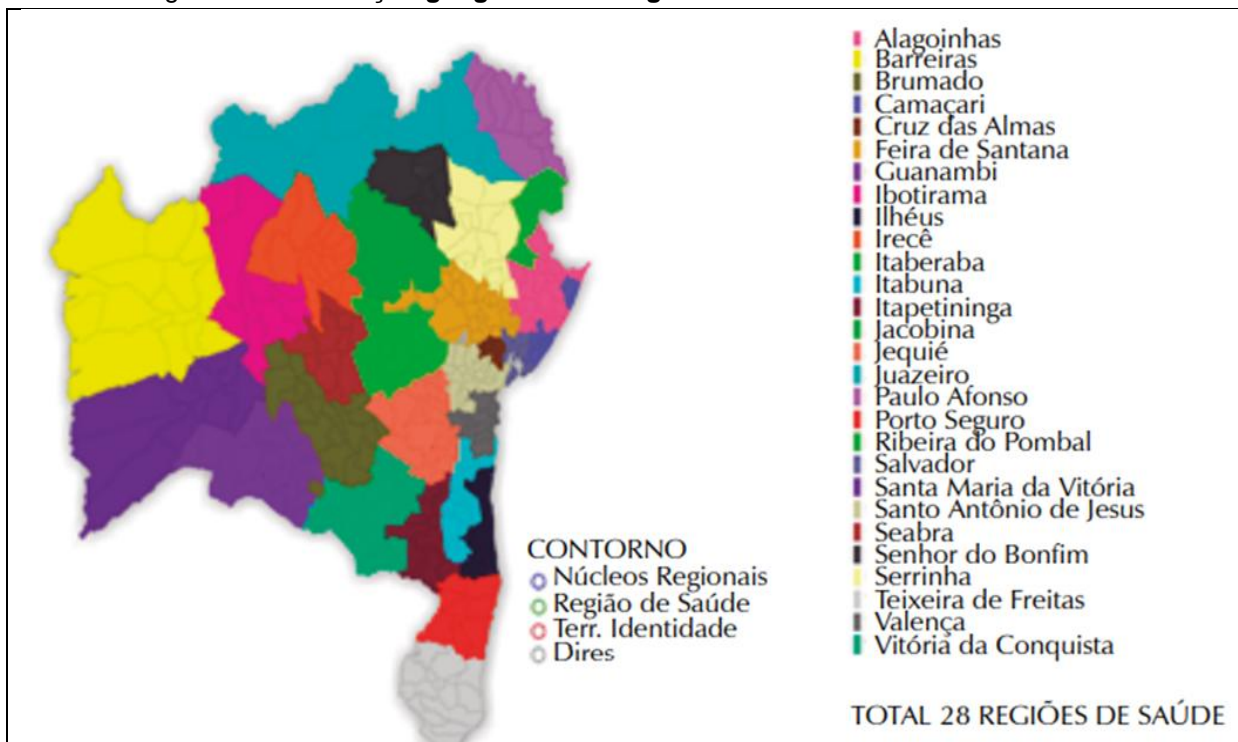
5.2.2 Saúde

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, conforme pode-se observar na 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 elencados na Tabela 9, representados pela Secretaria Exclusiva, Conselho Municipal, Fundo Municipal, Conferência, Plano Municipal de Saúde, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e Controle de Endemias.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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



Fonte: Plano Estadual de Saúde (2020-2023)

VERSÃO PRELIMINAR

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 Pública	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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 equipes 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/DIVPEP/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,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 mantém 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Taxa de Mortalidade Infantil	Óbitos por diarreia <5 anos
V. Chapada Diamantina	76	8
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 das 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 conseqüentemente, 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Estado/MSB	Dengue	Chikungunya	Zika
X. Médio Sudoeste da Bahia	2.449	3.534	150
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 (2023).

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 diagnóstico que subsidiará a etapa de prognóstico 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 avaliações 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 4^a, 7^a e 8^a 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
Varição 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 – Déficit 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%

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 – Tendência 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Estado/ MSB	1991	2000	2010
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:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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/MSB	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 estudos¹ apontam as precárias condições de vida e saneamento ambiental vivenciadas pelas comunidades quilombolas, influenciando no perfil epidemiológico

¹ Damasceno, Ângela P. D., Houry, 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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

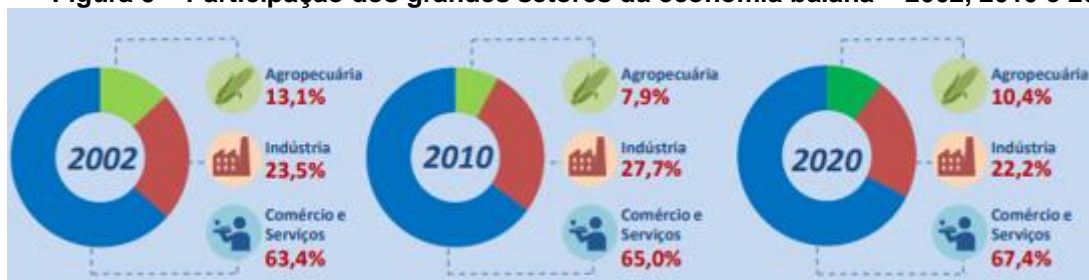
Os aspectos econômicos de relevância apresentados incluem a verificação da existência de infraestrutura logística que suporte as vocações e tendências das MSB dos Grupos. De acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)², a atividade econômica da Bahia apresentou no primeiro 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 comércio 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.

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 comércio 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, conforme pode-se observar na Figura 11.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

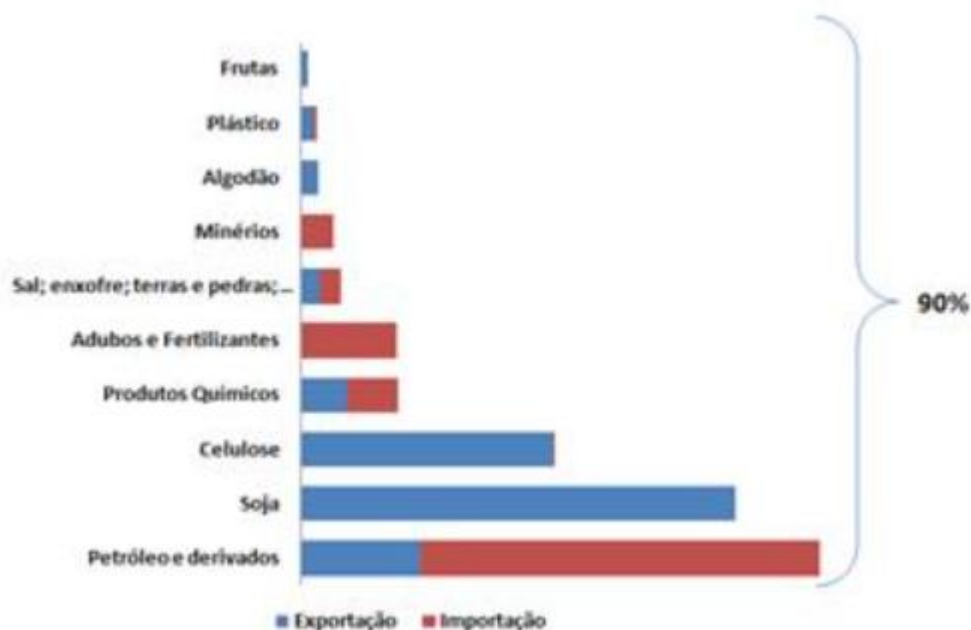
Ao longo deste período que teve o início da pandemia da COVID, observar na Tabela 24, uma elevação no setor agropecuário e uma redução no setor de serviço e comércio, exceto para o Grupo 6 formado pela MSB do Litoral Norte e Agreste Baiano e pela Região Metropolitana de Salvador. Observar ainda uma redução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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 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

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>

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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;

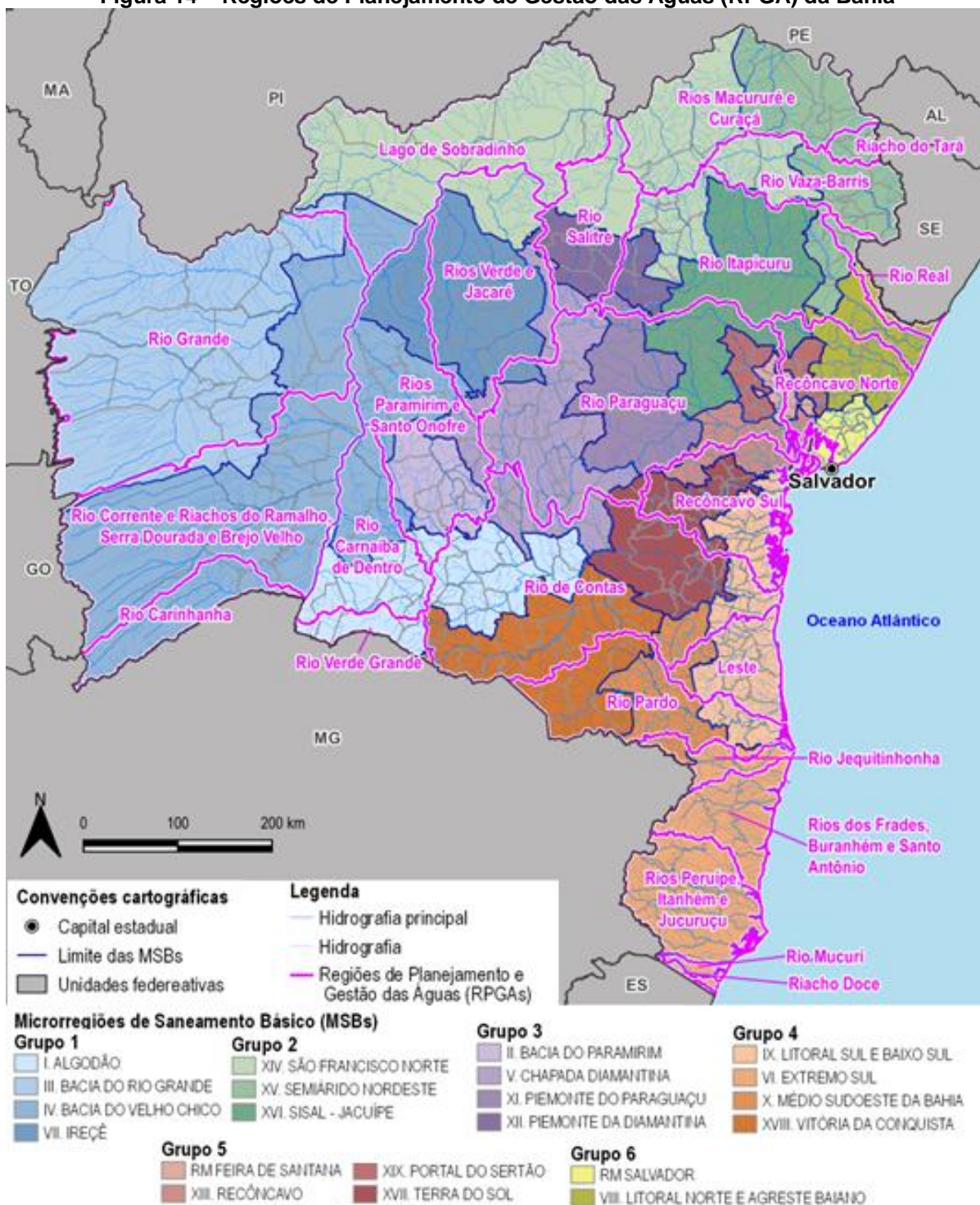
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

VERSÃO PRELIMINAR PARA CONSULTA

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 nº 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 apresentada 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 Currealinho, 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 Francisco – com deságue	XV – Riacho do Tará	Riacho do Tará
	XVI – Rios Macururé e Curaçá	Rio Curaça, Riacho do Poção, Riacho do Tourão, Riacho da Vargem, Rio Macururé, Riacho do Brejo,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Região hidrográfica	RPGA	Principais rios
no rio principal		dentre outros.
	XVII – Rio Salitre	Rio Salitre, Riacho das Piabas, Riachão, Rio Morim, Rio Preto, Rio Pacuí, Riacho do Escorial, 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 23 e mostra um total de vazão média na ordem de grandeza de 600 m³/s para todo o estado.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 Urucuaia, na região oeste do São Francisco com 76 mil km², e o aquífero Recôncavo, na bacia sedimentar do Recôncavo com 11.500 km². Esses aquíferos são fontes estratégicas 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 m ³ /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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Disponibilidades hídricas estimadas pelo PERH-BA 2004		Águas subterrâneas m³/s	
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
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		2612,35	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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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,

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez. Os valores de IQA variam de 0 a 100 e são categorizados em cinco 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	Águas impróprias para tratamento convencional visando o abastecimento público, sendo necessários tratamento mais avançados
19 < IQA <= 36	Ruim	
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,

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 Inundações⁴, 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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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,

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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:

- Abertura para a participação de empresas privadas no setor;
- Definição da ANA como agência reguladora;
- 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;

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

- Prazo de 1 (um) ano para que os usuários conectem suas edificações à rede de esgotos;
- 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;
- Não cumprimento de metas pode acarretar medidas sancionatórias;
- 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 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	Formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Esfera	Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
	Saneamento (SIHS)	
	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 Sul, Extremo Sul e Sudoeste da Bahia (Amurc)	União dos municípios da Bahia que visa o seu 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

6.3.1 Plano Nacional de Saneamento Básico

A Lei nº11.445, 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 nº8.141, de 20 de novembro de 2013, e pela portaria Interministerial nº571, 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 nº14.026/2020, 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 nº 3.174/2019. O programa visa promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico com o objetivo de se ter a

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

54 oficinas temáticas realizadas por meio do Projeto Bocapiu, com a distribuição de mais de 13 mil materiais didáticos (SEMA, s.d.).

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 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 2 - 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.

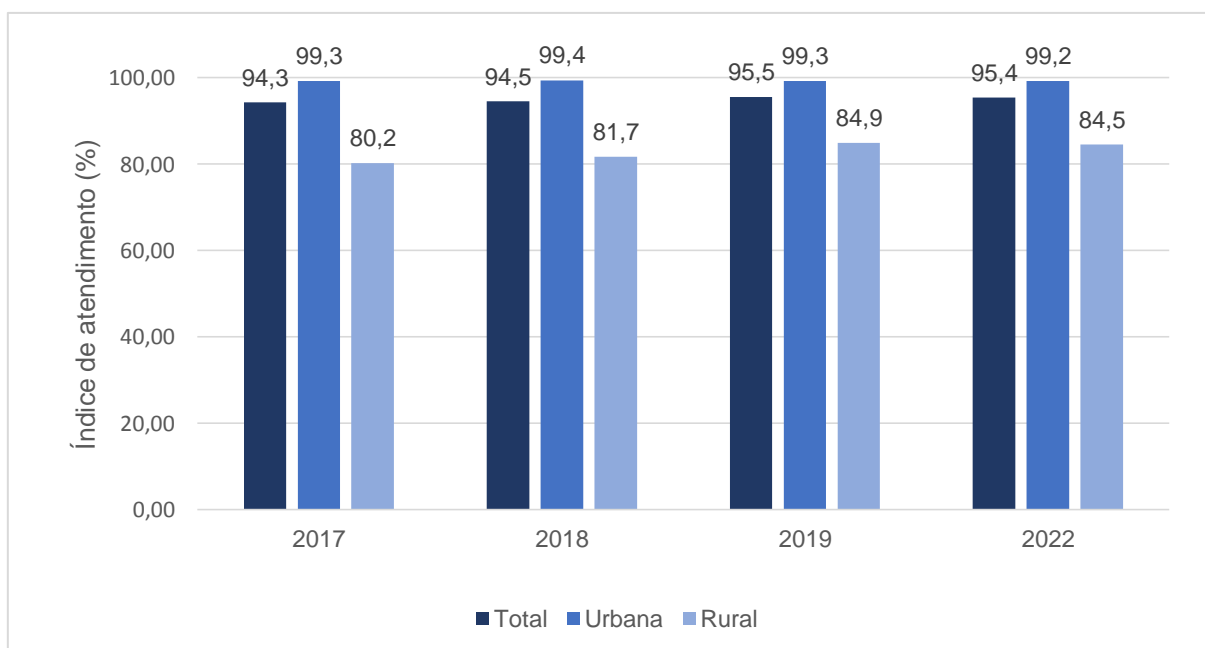
Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de abastecimento de água no estado e nas MSB do Grupo 2, utilizando indicadores quantitativos.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

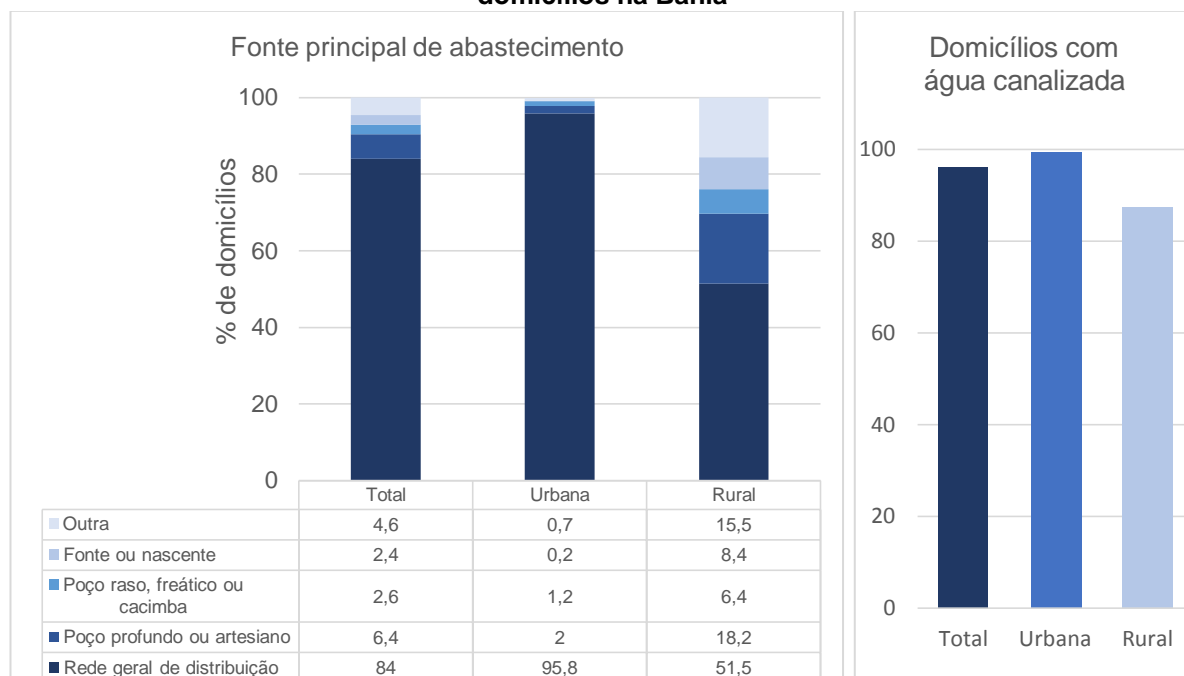


Fonte: Adaptado PNAD (2017 a 2022).

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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 (%)

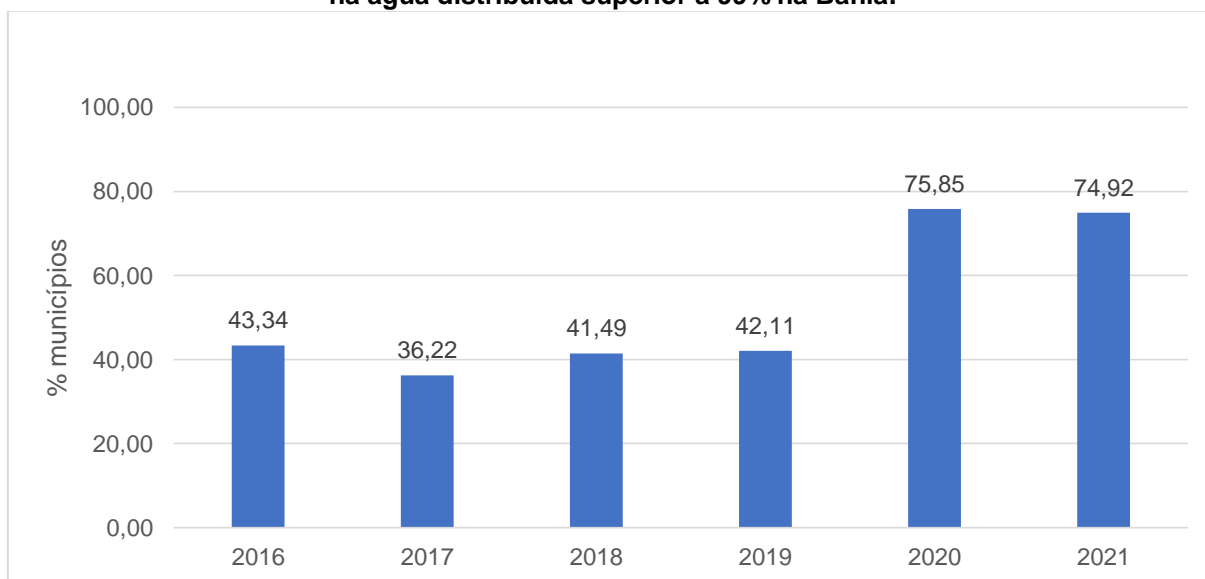
CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 2

Para uma visão situacional dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), que abrangem a faixa territorial das microrregiões do Grupo 2, composto pelas MSB do São Francisco

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Norte, MSB do Semiárido Nordeste e MSB do Sisal-Jacuípe, são apresentados a seguir os principais modelos de prestação de serviços, com base na Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada em 2007, pela Lei Federal nº 11.445/07, alterada em 2020, pela Lei Federal nº 14.026:

- **Serviço prestado sob a forma de administração direta municipal** - modelo organizado pela administração pública local, diretamente prestado pelas unidades administrativas (secretarias municipais), dentro dos orçamentos públicos municipais, sem inserção de receitas tarifárias específicas, 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, diretamente prestado 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 administração 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 2 do PESB/BA, com base nas informações do SNIS e da Embasa. As únicas autarquias municipais estão presentes na MSB de São Francisco Norte. No total, a Embasa está presente em 64 municípios entre as microrregiões do Grupo 2, equivalente a quase 90%.

Tabela 30 - Modelos de prestação dos serviços de abastecimento de água – MSB do Grupo 2

MSB	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal	
São Francisco Norte	1	6	0	12
Semiárido Nordeste	2	0	0	21
Sisal – Jacuípe	0	0	0	31
Total	3	6	0	64

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

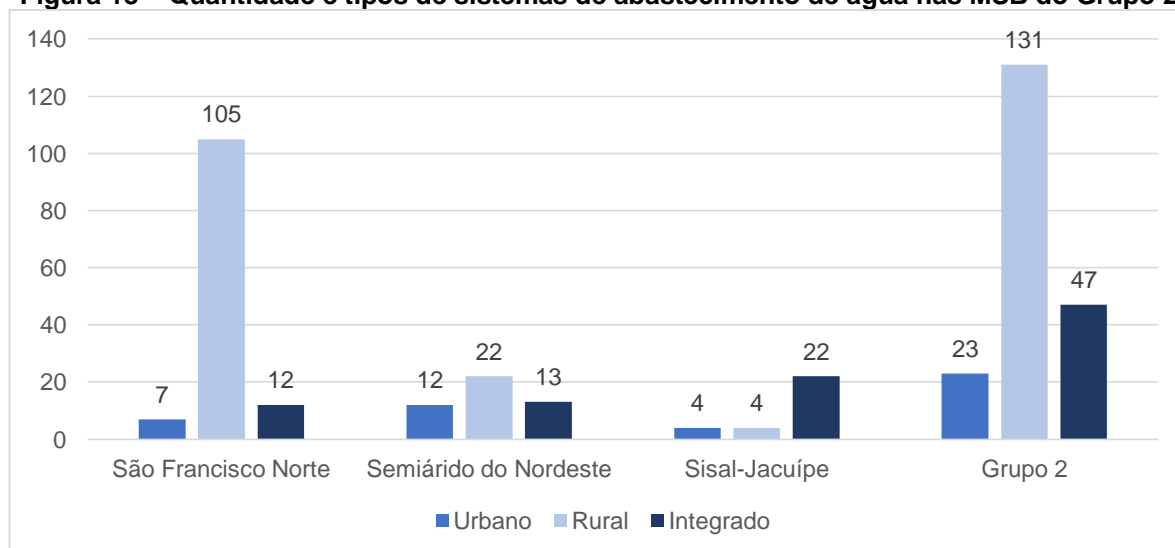
CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Na MSB São Francisco Norte, 6 (seis) municípios têm a prestação do serviço de abastecimento de água realizado por autarquias municipais, sendo eles: Casa Nova, Curacá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso e Sento Sé. Além disso, existe 1 (um) município atendido diretamente pela Administração municipal. Os demais municípios da MSB têm o serviço prestado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto, a Embasa.

Na MSB Semiárido Nordeste, dois municípios possuem o serviço prestado diretamente pela administração municipal: Macureré e Rodelas. Os demais municípios são atendidos pela Embasa. E na MSB do Sisal-Jacuípe, todos os municípios têm operação da Embasa.

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 2. No total, existem 201 sistemas de abastecimento de água, sendo 23 urbanos, 131 rurais e 47 integrados. Observa-se que a MSB São Francisco do Norte apresenta o maior número de sistemas, sendo 105 rurais. A MSB Sisal-Jacuípe destaca-se pela quantidade de sistemas integrados, que é bem maior do que os sistemas urbanos e rurais.

Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2



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

A Tabela 31 mostra a abrangência dos serviços de abastecimento de água, considerando o índice de atendimento dos municípios, com sistemas operados pela Embasa e diretamente por prefeituras e autarquias municipais, de acordo com os dados do SNIS e da Embasa. O índice de atendimento médio nas MSB do Grupo 2 é de aproximadamente 97% para população urbana, com destaque para a MSB do Sisal-Jacuípe, com quase 100% de atendimento. Ressalta-se que a operação da Embasa, com sistemas de abastecimento de

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

água, tem como área de abrangência principal as zonas urbanas municipais, porém, existem sistemas na zona rural operados pela companhia.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Tabela 31 – Índice de atendimento dos SAA – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	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 (%)
São Francisco Norte	643.298	831.023	77,4	479.020	496.439	96,5	164.278	96.980	334.584	78,1
Semiárido do Nordeste	352.411	551.250	63,9	288.039	294.444	97,8	64.372	100.482	256.806	64,2
Sisal-Jacuípe	590.665	827.425	71,4	386.900	393.815	98,2	203.765	86.191	433.610	66,9
Total	1.586.374	2.209.698	71,8	1.153.959	1.184.698	97,4	432.415	283.654	1.025.000	69,9

Fonte: adaptado, SNIS (2021), Cerb (2021).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 31,1% para as MSB do Grupo 2.

Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 2

MSB Grupo 2	Índice médio de perdas na distribuição (%)
São Francisco Norte	31,4
Semiárido do Nordeste	34,3
Sisal – Jacuípe	27,7
Média	31,1

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 conseqüentemente, 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 224.141 economias atingidas por paralisações nos municípios integrantes ao grupo 2, o que equivale a 38% das economias ativas nessa área. Observa-se que a MSB Semiárido Nordeste apresentou o menor índice de economias atingidas.

Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 2

MSB Grupo 2	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Quantidades de economias ativas (economias)	Índice de economias ativas atingidas por intermitências (%)
São Francisco Norte	84.845	205.430	41,30
Semiárido do Nordeste	41.269	136.810	30,17
Sisal – Jacuípe	98.027	247.863	39,55
Grupo 2	224.141	590.103	37,98

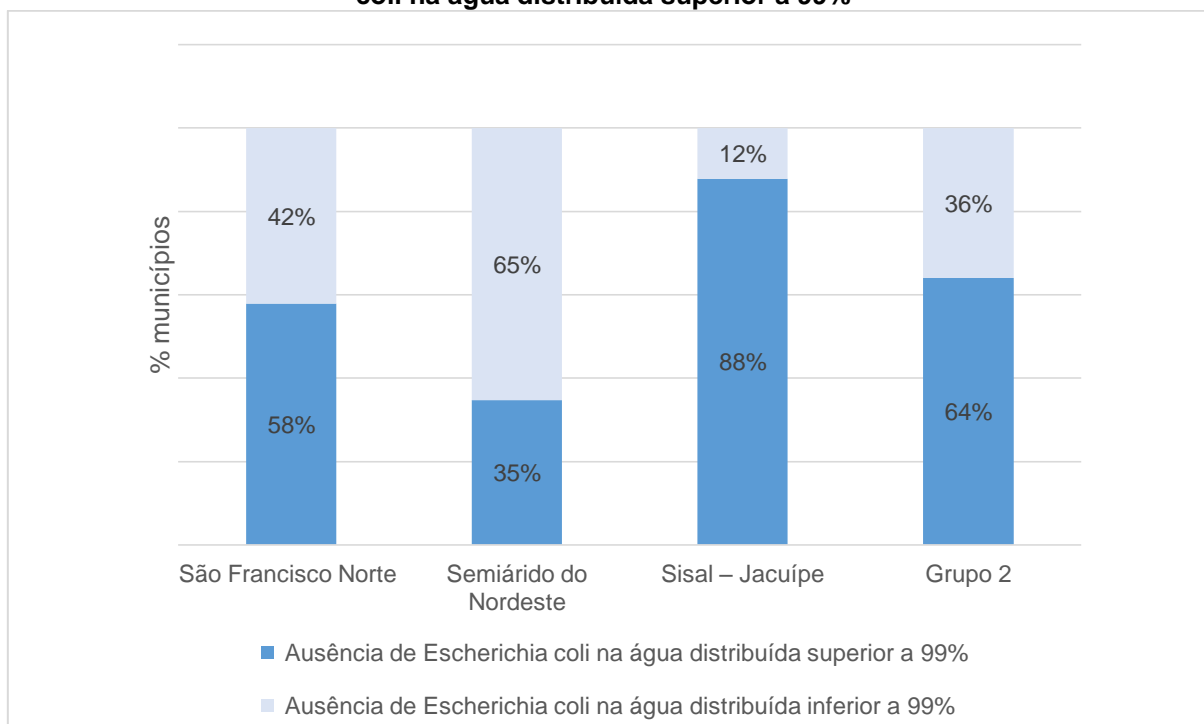
Fonte: SNIS (2021).

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 75 municípios do Grupo 2, 64% dos municípios registraram mais de 99% das amostras de *E. coli* em conformidade com os padrões estabelecidos.

Destaque para a MSB Sisal Jacuípe, que apresentou quase 88% dos municípios em conformidade com a legislação. Por outro lado, a MSB Semiárido Nordeste apresentou apenas 35% dos municípios. Na MSB São Francisco Norte, 58% 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

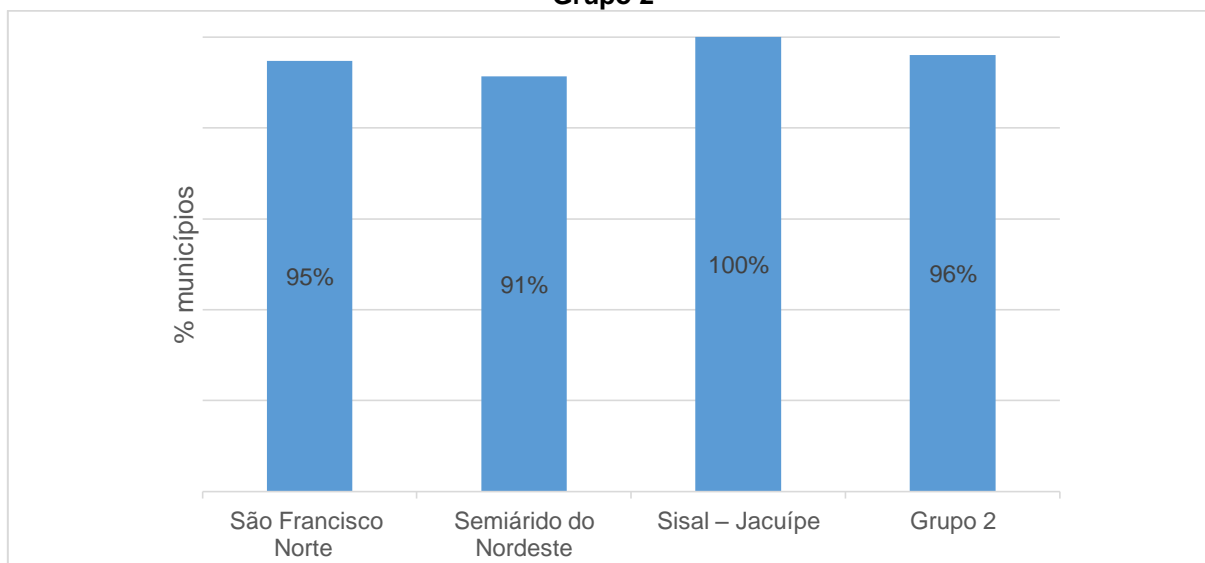
MSB Grupo 2	Municípios que registraram percentual de amostras com ausência de <i>Escherichia coli</i> na água distribuída inferior a 99%
São Francisco Norte	Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho.
Semiárido do Nordeste	Abará, Adestina, Antas, Banaê, Chorrochó, Cícero Dantas, Coronel João Sá, Heliópolis, Jeremoabo, Macureré, Novo Triunfo, Pedro Alexandre, Ribeira do Amparo, Rodelas, Sítio do Quinto
Sisal – Jacuípe	Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Retirolândia

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 96% no grupo 2, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE. Na MSB Sisal Jacuípe, todos os municípios possuem 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

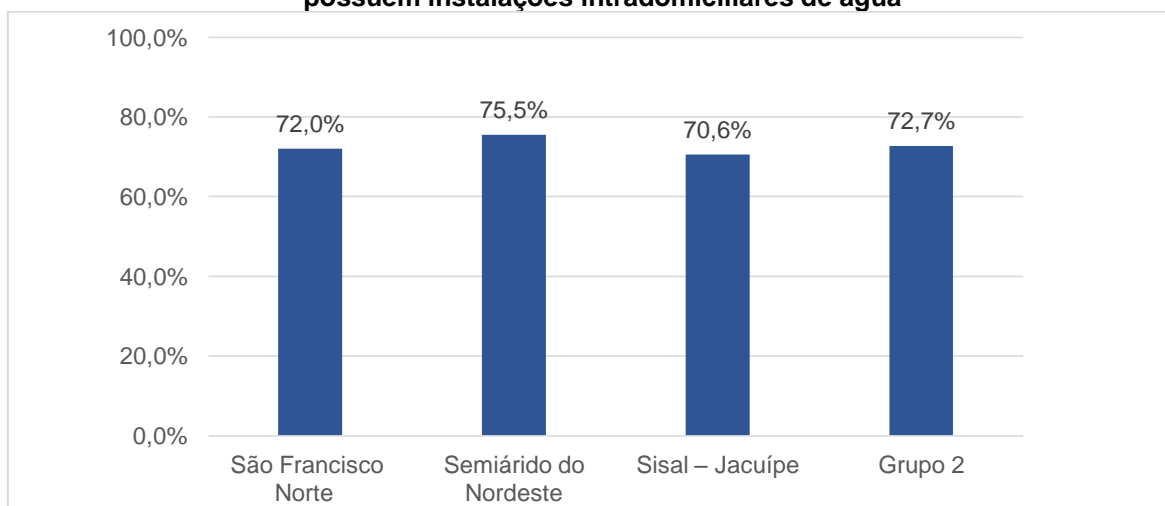
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2



Fonte: IBGE 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 72,7% dos domicílios (urbanos e rurais) com instalações intradomiciliares de água no Grupo 2, ou seja, pouco mais 27% dos domicílios atendidos por rede não dispunham de instalações intradomiciliares de água. Como mostra a Figura 21, os índices são semelhantes nas três MSB, variando de 70,6% a 75,5%.

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



Fonte: IBGE Censo (2010).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 (Embasa, Central de Associação Comunitária de Jacobina), site oficiais do IBGE, SNIS, e consulta aos planos regionais de água e esgoto.

7.1.2.1 Infraestruturas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 2

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 2 da elaboração do PESB/BA.

7.1.2.1.1 Estrutura de Captação

A Tabela 34 apresenta o número de estrutura de captação nas MSB do Grupo 2, com um total de 211 unidades. De acordo com os dados informados, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa a média de 13,3 mil L/s.

Tabela 34 – Estruturas de captação por MSB do Grupo 2

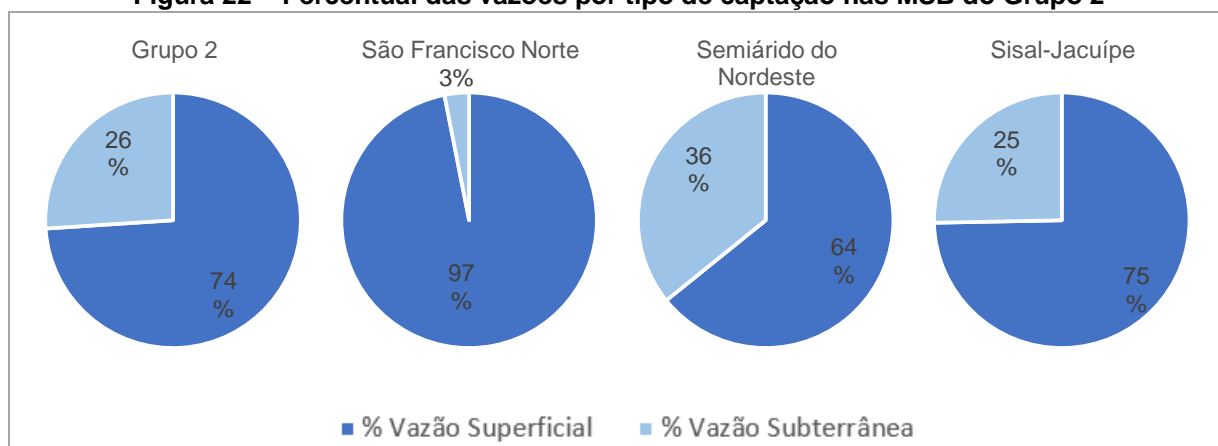
MSB do Grupo 2	Nº de Estrutura de Captação	Tipo		Vazão nominal média (L/s)
		Superficial	Subterrâneo	
São Francisco Norte	34	27	7	2.203
Semiárido do Nordeste	46	12	34	5.585
Sisal-Jacuípe	82	28	54	5.574
Total	162	67	95	13.361

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Observa-se que a quantidade de captações subterrâneas supera o número de captações superficiais, no entanto, a Figura 22 mostra que a vazão nominal das captações superficiais corresponde a 74% da vazão total no Grupo 2, superando assim o volume de águas subterrâneas captadas. Destaca-se a MSB do São Francisco Norte que possui a maioria das captações do tipo superficial, que resultou em 97% da vazão nominal.

Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 2



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Tabela 35 apresenta o quantitativo de captações por município integrante das MSB do Grupo 2. Na MSB São Francisco do Norte, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa a média de 2.200 L/s. Destacam-se como principais as captações do Rio São Francisco na calha do corpo d'água e na barragem de Sobradinho, e do rio Itapicuru-Açu na Barragem de Ponto Novo.

Na MSB Semiárido Nordeste, a captação subterrânea prevalece entre os sistemas da MSB. Na captação superficial destaque para o rio São Francisco como os principais mananciais superficiais. De acordo com os dados informados, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa a média de 5.580 L/s.

Na MSB Sisal Jacuípe, também prevalece entre as captações subterrâneas. Destaque para a Bacia Sedimentar de Tucano, com o aquífero que abastece a cidade de Tucano e região. De acordo com os dados informados, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa os 5.573 L/s.

Tabela 35 – Estruturas de captação por município das MSB do Grupo 2

Σ s m	Município	Quantidade de captações	Vazão	Mananciais de
-------	-----------	-------------------------	-------	---------------

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

		Total	Superficial	Subterrâneo	nominal média (L/s)	captação
MSB XIV - São Francisco Norte	Andorinha		Integrado - Senhor do Bonfim SIA			
	Antônio Gonçalves	1	1		173	Barragem do Rio Aipim
	Caldeirão Grande		Integrado - Ponto Novo SIA			
	Campo Alegre de Lourdes	1	1		295	Rio São Francisco - Lago de Sobradinho
	Campo Formoso	3	1	2	196	Barragem do Rio Aipim e Manancial Subterrâneo
	Canudos	2		2	34	Manancial Subterrâneo
	Casa Nova	2	2		12	Rio São Francisco - Lago de Sobradinho
	Curaçá	5	4	1	165	Rio São Francisco e Manancial Subterrâneo
	Filadélfia		Integrado - Ponto Novo SIA			
	Itiúba	1	1		30	Barragem Rio Jacurici - Romulo Campos
	Jaguarari		Integrado - Caraíba Metais SIA (Captação no Rio São Francisco)			
	Juazeiro	10	10		783	Rio São Francisco
	Pilão Arcado	1	1		20	Rio São Francisco
	Ponto Novo	1	1		111	Barragem Ponto Novo
	Remanso	1	1		90	Lago da Barragem de Sobradinho (Rio São Francisco)
	Senhor do Bonfim	3	2	1	228	Rio Prata, Barragem do Aipim, Subterrâneo e SIA Ponto Novo
	Sento Sé	1	1		45	Lago da Barragem de Sobradinho
	Sobradinho	1	1		19	Canal Serra do Batateiro (Lago Sobradinho)
	Uauá	1		1	1	Manancial Subterrâneo
MSB XIV	34	27	7	2203	-	
XV - Semiárida do Nortes	Abaré	2	2		37	Rio São Francisco
	Adustina		Integrado - Fátima SIA e Águas do Sertão SIA			
	Antas	3		3	78	Manancial Subterrâneo

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Município	Quantidade de captações			Vazão nominal média (L/s)	Mananciais de captação
		Total	Superficial	Subterrâneo		
	Banzaê	1		1	32	Manancial Subterrâneo
	Chorrochó	1	1		17	Captação Barra do Tarrachil
	Cícero Dantas	6		6	712	Manancial Subterrâneo
	Cipó	3		3	67	Manancial Subterrâneo
	Coronel João Sá	3	1	2	44	Gasparino e Manancial Subterrâneo
	Fátima	3		3	427	Manancial Subterrâneo
	Glória	4	4		68	Rio São Francisco
	Heliópolis		Integrado - Águas do Sertão SIA			
	Jeremoabo	4	1	3	64	Rio Vermelho e Manancial Subterrâneo
	Macururé	1		1	15	Manancial Subterrâneo
	Nova Soure	2		2	118	Manancial Subterrâneo
	Novo Triunfo	1		1	150	Manancial Subterrâneo
	Paripiranga		Integrado - Fátima SIA e Águas do Sertão SIA			
	Paulo Afonso	2	2		264	Barragem Paulo Afonso - Rio São Francisco
	Pedro Alexandre		Captação proveniente do SAA Jeremoabo Sede			
	Ribeira do Amparo	1		1	4	Manancial Subterrâneo
	Ribeira do Pombal	5		5	131	Manancial Subterrâneo
	Rodelas	1	1		3180	Rio São Francisco
	Santa Brígida		Captação proveniente do SIA Paulo Afonso			
	Sítio do Quinto	3		3	177	Manancial Subterrâneo
	MSB XV	46	12	34	5585	-
MSB XVI Sisal - Jacuípe	Araci	3		3	143	Manancial Subterrâneo
	Barrocas		Integrado - Serrinha SIA			
	Biringanga	1		1	17	Manancial Subterrâneo
	Cansanção		Integrado - Tucano Sul SIA			

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Município	Quantidade de captações			Vazão nominal média (L/s)	Mananciais de captação
		Total	Superficial	Subterrâneo		
	Capela do Alto Alegre	4	3	1	436	Barragem de São José e Barragem Pedras Altas
	Capim Grosso	2	2		445	Barragem Pedras Altas
	Conceição do Coité	15		15	399	Manancial Subterrâneo
	Euclides da Cunha	10		10	311	Manancial Subterrâneo
	Gavião	1	1		409	Barragem Pedras Altas
	Ichu	1	1		409	Barragem Pedras Altas e Serrinha SAI
	Ipirá	4	4		207	Rio Paraguaçu, Barragem de São José e Pedras Altas
	Lamarão	1		1	4	Manancial Subterrâneo
	Mairi		"O sistema importa água da ETA do Sisal, ETA do SIAA Piritiba/Mundo Novo e ETA de Várzea do Meio."			
	Monte Santo		O sistema importa água da ETA do SIAA Tucano Sul			
	Nordestina		O sistema importa água da ETA do SIAA Tucano Sul			
	Nova Fátima	1	1		409	Barragem de São José e Barragem Pedras Altas
	Pé de Serra	4	4		436	Barragem de São José e Barragem Pedras Altas
	Pintadas	2	2		409	Barragem Pedras Altas
	Queimadas	2	2		64	Rio Itapicuru, Ponto Novo SIA e Capim Grosso SAI
	Quijingue	3		3	67	Manancial Subterrâneo
	Quixabeira		O sistema importa água da ETA Sisal			
	Retirolândia		Integrado - Conceição do Coité SIA			
	Santaluz	1	1		64	Rio Itapicuru, Araci Norte SIA, Capim Grosso SIA e São Domingos SIA
	São Domingos	4	4		846	Barragem de São José e Barragem Pedras Altas

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Município	Quantidade de captações			Vazão nominal média (L/s)	Mananciais de captação	
		Total	Superficial	Subterrâneo			
	São José do Jacuípe		O sistema importa água da ETA do Sisal e do SIA Capim Grosso				
	Serrinha		15	0	15	399	Manancial Subterrâneo
	Teofilândia		Integrados - Serrinha SIA e Zoador ZIA				
	Tucano	5		5		70	Manancial Subterrâneo
	Valente	2	2			27	Barragem de São José e Barragem Pedras Altas
	Várzea da Roça		O sistema importa água da ETA do Sisal				
	Várzea do Poço	1	1			SI	Barragem Pedras Altas
	MSB XVI	82	28	54		5574	

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.2 Estrutura de Transporte de Água

A estrutura de transporte de água é composta por adutoras de água bruta e tratada, e estações elevatórias de água. A seguir apresenta-se a estrutura de transporte dos SAA, nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA.

7.1.2.1.2.1 Adutoras de água bruta e tratada

A Tabela 36 apresenta os dados da adutora de água bruta (AAB) das MSB do Grupo 2, com um total de extensão de aproximadamente 2,58 milhões de metros, sendo a MSB do Sisal-Jacuípe com a maior extensão das três microrregiões, ultrapassando os 2,2 milhões de metros. Essa extensão tem diâmetro que atinge 1.000 mm. Os dados mostram uma diferença entre o número de AAB e de sistemas de abastecimento, justificado pela existência de trecho com diferente diâmetro e de material de adutora.

Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 2

Município	Sistemas de Abastecimento	Nº de AAB	Extensão (m)
São Francisco Norte	37	81	277.105
Semiárido do Nordeste	36	51	95.420

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Município	Sistemas de Abastecimento	Nº de AAB	Extensão (m)
Sisal-Jacuípe	48	314	2.209.006
Total	121	446	2.581.531

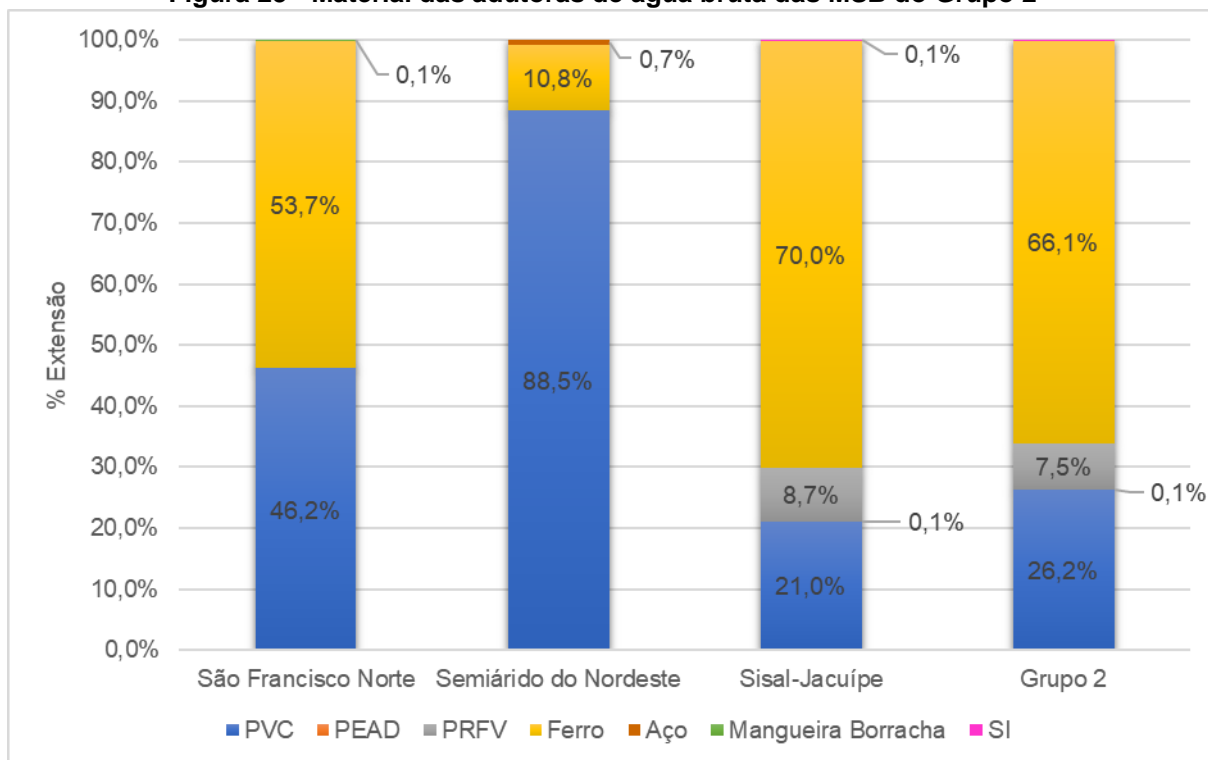
Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A MSB do São Francisco Norte possui um total de extensão de 277.105 m, sendo os municípios de Juazeiro, Senhor do Bonfim e Campo Formoso com maiores extensões de adutoras. Na MSB do Semiárido do Nordeste, tem-se um total de extensão de 95.420 m, e se destaca o município de Cícero Dantas com maior extensão. Já na MSB do Sisal-Jacuípe, a extensão total de adutora é de 2.209 mil m, sendo destaque o município de São Domingos.

A Figura 23 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água bruta das MSB do Grupo 2. Observa-se que o material mais utilizado nos sistemas de abastecimento do Grupo 2 é o ferro fundido, representando cerca 66% da extensão de adutoras existentes. A extensão de adutoras em PVC corresponde a 26% e em fibra de vidro (PRFV) cerca de 7,5%. Observa-se que esses percentuais são similares na MSB Sisal-Jacuípe. No entanto, na MSB Semiárido Nordeste prevalecem as adutoras em PVC, que representa 88,5% da extensão total na MSB. Por fim, na MSB São Francisco do Norte, tem-se 46% da extensão em PVC e 53% em ferro fundido.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Os dados da adutora de água tratada (AAT) das MSB do Grupo 2, são apresentados na Tabela 37, com um total de extensão de aproximadamente 3,81 milhões de metros, sendo a MSB do Sisal-Jacuípe com a maior extensão das três microrregiões, ultrapassando os 1,9 milhões de metros. Observa-se um aumento significativo entre as extensões da adutora de água bruta e de água tratada nas MSB do São Francisco Norte e do Semiárido do Nordeste, justificativa, provavelmente, pela proximidade da estrutura de tratamento com o local de captação de água, frente aos locais mais distante da zona de distribuição de água.

Tabela 37 - Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 2

Município	Quantidade de SAA	AAT	Extensão (m)
São Francisco Norte	31	146	1.157.905
Semiárido do Nordeste	34	94	697.673
Sisal-Jacuípe	56	304	1.956.868
Total	121	544	3.812.446

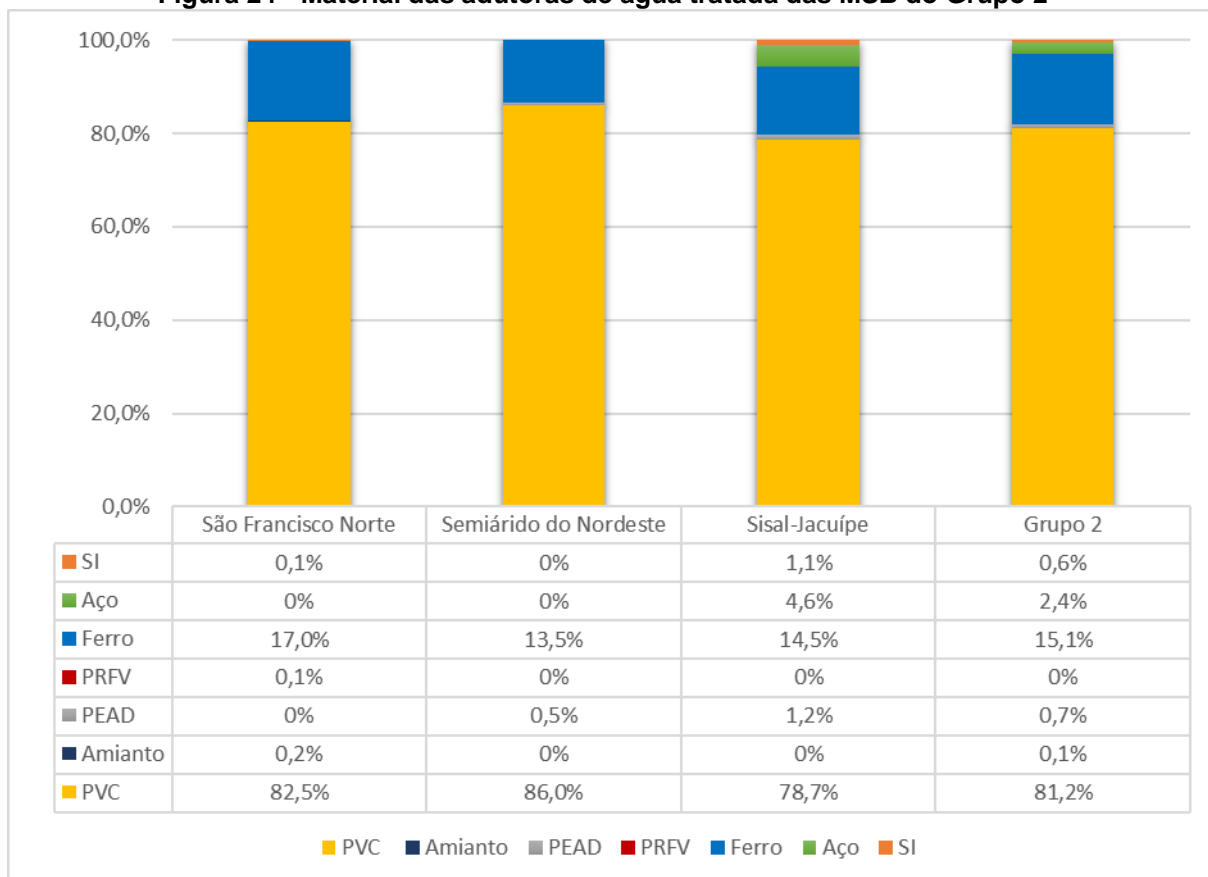
Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A Figura 24 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água tratada. O PVC é o material mais utilizado, representando cerca de 80% da extensão total. Observa-se na

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

MSB São Francisco do Norte a existência de trecho de adutora em cimento-amianto, sendo este um material que atualmente tem seu uso proibido no Brasil. Vale ressaltar que tubulações em cimento-amianto são mais suscetíveis a rompimentos e favorece a incrustação de partículas nas paredes internas.

Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.2.2 Estações elevatórias de água bruta e tratada

A Tabela 38 apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEAB dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 2. Os dados mostram o total de 214 elevatórias que alcançam uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 19,3 mil L/s. O número de conjuntos motorbomba utilizado na operação alcança 402 conjuntos, sendo o maior número em operação com 269 conjuntos.

Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de	Conjunto motobomba	Vazão
----------------	-------	--------------------	-------

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

	EEAB	Em Operação	Reserva	Potência (CV)	nominal (L/s)
São Francisco Norte	35	52	30	5 - 475	3.033,81
Semiárido do Nordeste	43	43	29	7,5 - 500	2.669,14
Sisal-Jacuípe	136	174	74	2 - 500	13.590,99
Total	214	269	133	2 - 500	19.293,94

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A MSB do Sisal-Jacuípe apresentou o maior número de elevatórias com 136 unidades, e consequentemente a maior vazão nominal de transporte (13,6 mil L/s), o que se justifica por possuir o maior número de municípios e pela presença de 100% da Embasa nas sedes municipais das MSB do Grupo 2. O número de conjunto motorbomba utilizado na operação alcança 248 conjuntos, sendo o maior número em operação com 174 conjuntos.

Na MSB do Semiárido do Nordeste, tem-se o total de 43 elevatórias que alcança uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 2,67 mil L/s. O número de conjunto motorbomba utilizado na operação alcança 72 conjuntos, sendo o maior número em operação com 43 conjuntos. O município de Cícero Dantas tem o maior número de elevatórias e a maior vazão nominal de transporte. No município, destaca-se o SIAA – Água do Sertão que atende parte da zona rural de Cícero Dantas, e outros municípios da região.

Na MSB do São Francisco Norte, os dados mostram o total de 35 elevatórias que alcança uma potência de até 473 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 3,03 mil L/s. O número de conjunto motorbomba utilizado na operação alcança 82 conjuntos, sendo o maior número em operação com 52 conjuntos. O município de Juazeiro destaca-se com o maior número de elevatórias e a maior vazão nominal de transporte.

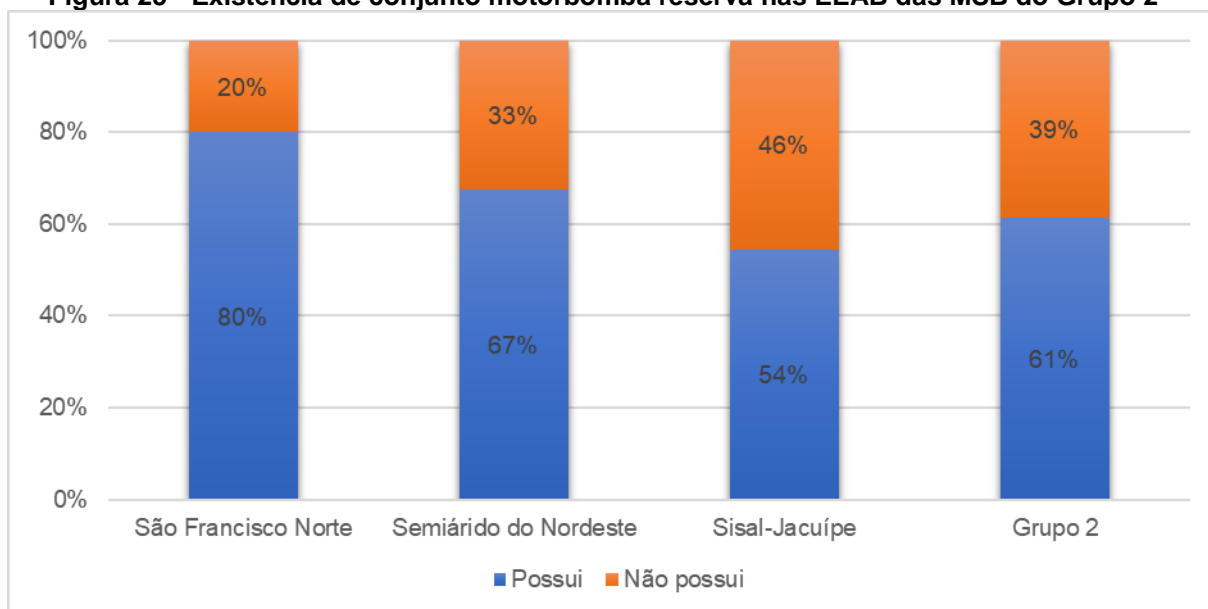
Ressalta-se que, quanto maior o número de elevatórias, e de conjunto motorbomba em operação, e maior potência do equipamento, como ocorre na MSB do Sisal-Jacuípe, em comparação com as demais MSB, maior as despesas com energia elétrica e com manutenção de equipamento.

A Figura 25 mostra a situação das MSB do Grupo 2 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 em operação

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

não possuem conjunto reserva, sendo a situação mais crítica na MSB do Sisal-Jacuípe. Na MSB São Francisco Norte, tem-se um total de 80% das estações elevatórias possuindo ao menos um conjunto reserva.

Figura 25 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Os dados das características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEAT das MSB do Grupo 2, são apresentados na Tabela 39, com um total de 281 elevatórias que alcança uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 12,1 mil L/s. Observa-se uma diminuição significativa 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.

Tabela 39 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de EEAT	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
São Francisco Norte	76	89	56	1 - 350	2.496,33
Semiárido do Nordeste	56	56	54	2 - 200	1.387,35
Sisal-Jacuípe	149	168	100	1 - 500	8.251,78
Total	281	313	210	1 - 500	12.135,46

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

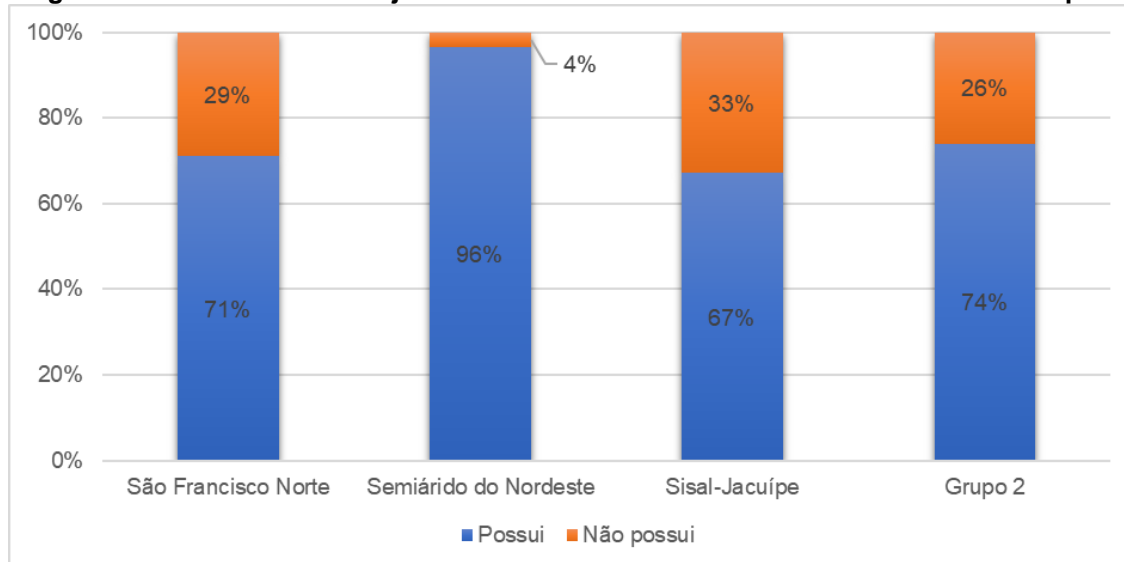
A MSB do Sisal-Jacuípe possui o maior número de elevatórias com 149 unidades, que alcança uma potência de até 500 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 8,25 mil L/s, sendo os municípios de Conceição do Coité e Serrinha com a maior vazão nominal de transporte.

Na MSB do São Francisco Norte, os dados mostram o total de 76 elevatórias que alcança uma potência de até 350 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 2,5 mil L/s, também com destaque para o município de Juazeiro.

Na MSB do Semiárido do Nordeste, tem-se o total de 56 elevatórias que alcança uma potência de até 200 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 1,39 mil L/s. Destaca-se o município de Paulo Afonso com maior vazão nominal de transporte.

A Figura 26 mostra a situação das MSB do Grupo 2 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% e 33% das EEAT das MSB São Francisco Norte e MSB Sisal-Jacuípe, respectivamente, o que tornam os sistemas mais vulneráveis. Na MSB Semiárido Nordeste 96% das EEAT possuem reserva.

Figura 26 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 2



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.3 Estrutura de Tratamento de Água

A Tabela 40 apresenta as características, quantidade e vazão nominal e de operação das Estações de Tratamento de Água dos sistemas, nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA. Os

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

dados mostram o total de 92 estações de tratamento de água, com uma vazão nominal total de 4.374 L/s. A maior vazão nominal, com 1.967 L/s de água tratada, está na MSB de São Francisco. Ressalta-se que, não foi informado a vazão de operação das ETA.

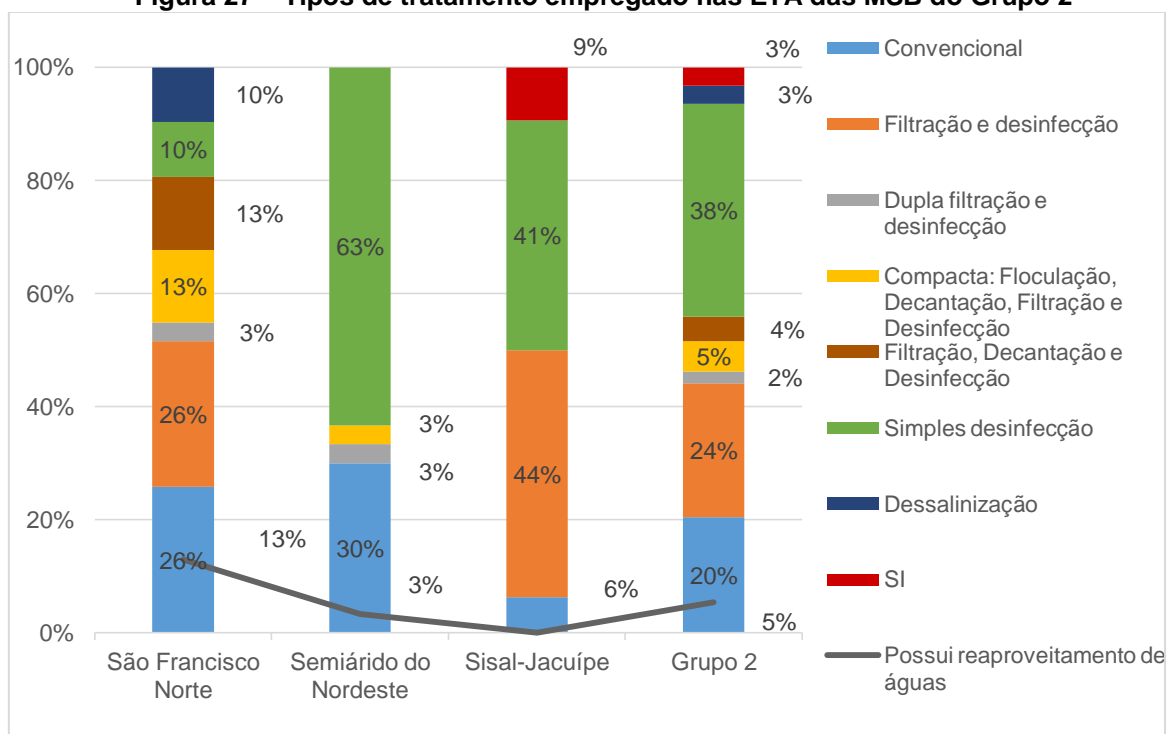
Tabela 40 - Características, quantidade e vazão nominal das ETA, das MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de ETA	Vazão nominal (L/s)
São Francisco Norte	31	1.967,04
Semiárido do Nordeste	30	960,63
Sisal-Jacuípe	32	1.446,80
Total	93	4.374,47

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A Figura 27 apresenta a distribuição das ETA existentes nas MSB do Grupo 2 por tipo de tratamento empregado. Observa-se que 38% dos sistemas do Grupo 2 utilizam a simples desinfecção como forma de tratamento, 24% utilizam sistemas compactos de filtração e desinfecção, e 20% possui ETA convencionais. Destaca-se que em apenas 5% das ETA foi informada a existência de reaproveitamento de água.

Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A partir da Figura 27, nota-se que na MSB São Francisco do Norte prevalecem os tratamentos do tipo convencional e filtração seguida de desinfecção. Além desses, foi

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

informada a existência de sistemas com todos os tipos de tratamento relacionados na Figura 27, incluindo a dessalinização.

A MSB Semiárido Nordeste possui 19 sistemas de abastecimento que empregam apenas a desinfecção simples como tratamento, resultando em 63%. Vale ressaltar que esses sistemas são abastecidos por mananciais subterrâneos. Além disso, 30% dos sistemas com tratamento possuem ETA convencionais.

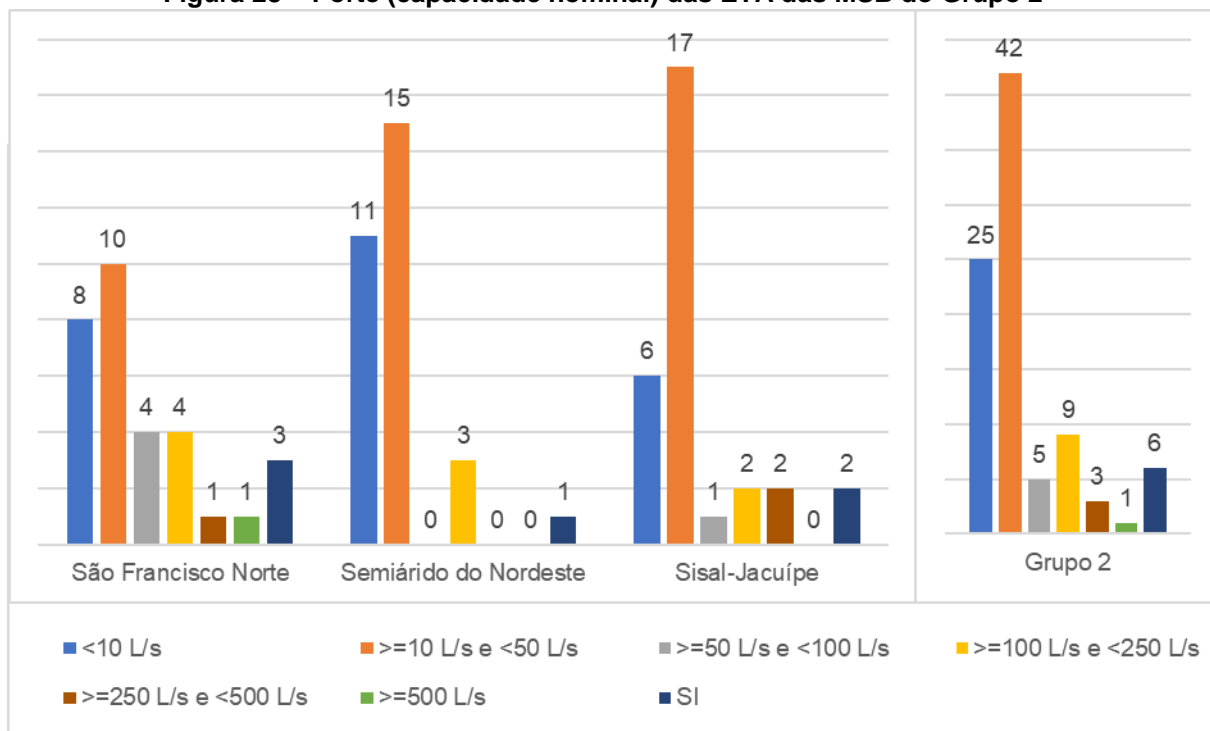
Na MSB Sisal-Jacuípe, também se observa grande quantidade de sistemas com desinfecção simples, o que equivale a 41% na MSB. No entanto, a filtração seguida de desinfecção também é o tipo de tratamento mais empregado nos sistemas da MSB (44%).

A Figura 28 apresenta o porte dos sistemas de tratamento existentes. Dos 92 sistemas de tratamento identificados no Grupo 2, 67 sistemas possuem capacidade nominal abaixo de 50 L/s, sendo que 42 deles têm capacidade de tratamento acima de 10 L/s e 26 abaixo de 10 L/s. Esse grupo possui apenas uma ETA com capacidade nominal acima de 500 L/s, sendo essa a ETA Juazeiro, na MSB São Francisco Norte, que possui capacidade de tratamento de 630 L/s. Nessa MSB destaca-se também a ETA do SIAA Ponto Novo, com capacidade de tratamento de 350 L/s.

Na MSB Semiárido do Nordeste, destacam-se duas ETA do SIAA Paulo Afonso, com capacidades de tratamento de 167 L/s e 220 L/s. Já na MSB Sisal-Jacuípe, as maiores ETA atendem os sistemas integrados de Tucano e Pedras Altas, com capacidade nominal de 270 L/s e 400 L/s, respectivamente.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.4 Estrutura de Reservação

A Tabela 41 mostra as características da estrutura de reservação dos sistemas, nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA, com 494 reservatórios com capacidade total de reservação de mais de 106 mil m³. Os reservatórios apoiados superam em números os reservatórios elevados, exceto na MSB do Sisal-Jacuípe que tem invertida essa comparação. A menor capacidade de reservação está na MSB do Semiárido do Nordeste, apesar de ser a segunda maior microrregião em números de municípios, porém menor em número populacional.

Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA - MSB do Grupo 2

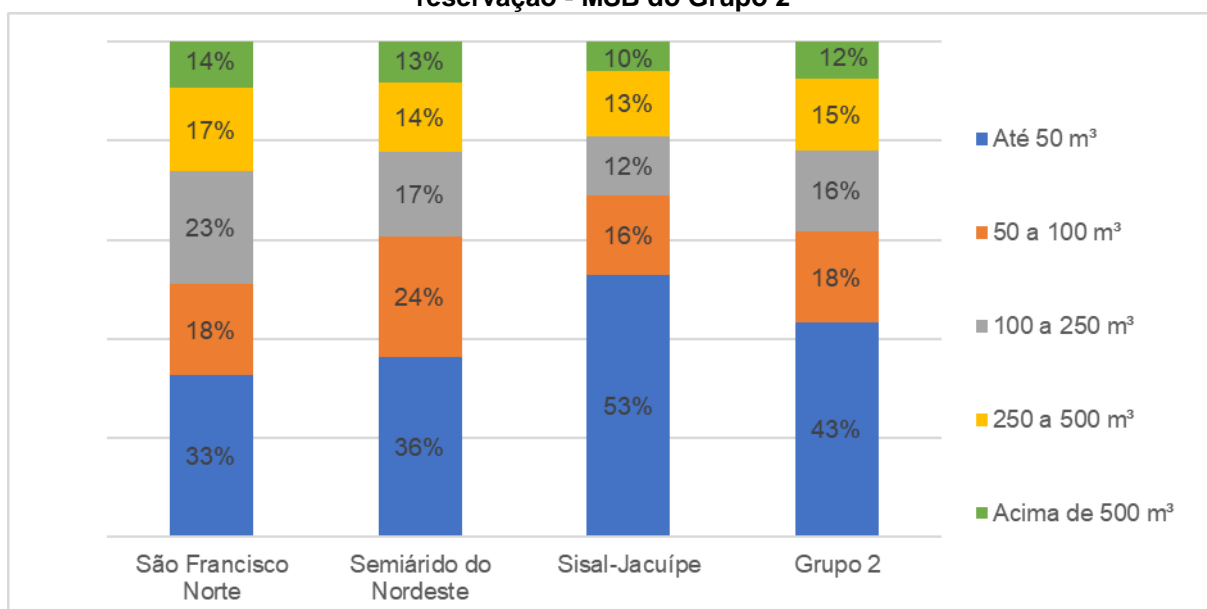
MSB do Grupo 2	Nº de Reservatórios	Tipo				Capacidade de (m ³)
		Apoiado	Elevado	Semienterrado	Enterrado	
São Francisco Norte	153	95	56	1	1	39.107
Semiárido do Nordeste	99	56	43	0	0	22.971
Sisal-Jacuípe	242	99	136	6	1	44.645
Total	494	250	235	7	2	106.723

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

A Figura 29 apresenta a distribuição dos reservatórios existentes nas MSB do Grupo 2 de acordo com a capacidade de reservação. É possível observar que a MSB Sisal-Jacuípe apresenta o maior número de reservatórios com capacidade volumétrica de até 50 m³. Conforme apresentado na Tabela 40, essa MSB o maior número de reservatórios e a maior capacidade total de armazenamento.

Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.5 Rede de Distribuição de Água

A Tabela 42 mostra as características da rede de distribuição de água dos sistemas, nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA, com uma extensão total de aproximadamente 7,2 milhões de metros de rede, com diâmetro variando entre 20 e 400 mm.

A maior extensão de rede de distribuição de água é observada na MSB do Sisal-Jacuípe que tem o maior número de municípios, sendo a extensão total de pouco mais de 4 milhões de metros. Tem-se destaque para os 8.413 metros de rede em cimento amianto, material proibido a sua utilização pelo poder judiciário.

Na MSB Semiárido do Nordeste, tem-se o total de 1,7 milhões de metros de rede de distribuição, sendo que 2.804 metros são do material cimento amianto. Por fim, a MSB São Francisco Norte possui extensão total de rede de 1,4 milhões de metros e 464 metros em cimento amianto.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Diâmetro	Extensão (m)					Total
		Cimento Amianto	PVC	PEAD	Ferro	Aço	
São Francisco Norte	20 - 300	464	1.401.943	0	24.567	0	1.426.974
Semiárido do Nordeste	25 - 400	2.804	1.715.768	1.235	14.547	510	1.734.864
Sisal-Jacuípe	20 - 300	8.413	3.940.653	1.453	75.680	0	4.026.199
Total	20 - 400	11.681	7.058.364	2.688	114.794	510	7.188.037

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.2 Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais

Nos territórios municipais, na área 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, as MSB do Grupo 2 tem um total de 1.598 sistemas rurais de abastecimento de água implantados nos últimos anos, como mostra Tabela 43. O total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 83 mil famílias, o que corresponde a uma relação direta de 52 famílias/sistema. Destaque para o número de 329 dessalinizadores, sendo a MSB do São Francisco Norte com 161 unidades, o maior número entre as microrregiões, apesar do menor número de municípios. Em relação aos SSAAs que normalmente operados a partir da captação de água em poços tubulares, foram implantados 1.269 sistemas para atender a demanda rural dos três territórios microrregionais analisados.

Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 2

MSB	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
São Francisco Norte	28.440	96.980	419	161	580	49
Semiárido Nordeste	29.467	100.482	483	55	538	55
Sisal – Jacuípe	25.276	86.191	367	113	480	53
Total	83.183	283.654	1.269	329	1.598	52

Fonte: Cerb (2021).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

A MSB do São Francisco Norte com o total de 580 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, tem o maior número entre as microrregiões do Grupo 2, como mostra a Tabela 44. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 29 mil famílias, correspondendo a 49 famílias/sistema, a menor relação das MSB desse grupo. O número de 161 dessalinizadores completam o abastecimento de água dos 419 sistemas simplificados implantados, com a oferta de água tratada para a população rural. Destaque para o município de Campo Formoso e Uauá com o maior número de famílias beneficiadas da MSB, e o maior número de dessalinizadores implantados.

Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Francisco Norte

Municípios	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Andorinha	269	917	2	5	7	38
Antônio Gonçalves	333	1.136	9	0	9	37
Caldeirão Grande	944	3.219	21	1	22	43
Campo Alegre de Lourdes	2.268	7.734	56	11	67	34
Campo Formoso	3.358	11.451	32	22	54	62
Canudos	864	2.946	13	14	27	32
Casa Nova	664	2.264	5	12	17	39
Curaçá	1.690	5.763	22	9	31	55
Filadélfia	484	1.650	9	5	14	35
Itiúba	2.254	7.686	34	16	50	45
Jaguarari	1.615	5.507	25	2	27	60
Juazeiro	1.595	5.439	37	16	53	30
Pilão Arcado	1.963	6.694	35	8	43	46
Ponto Novo	1.135	3.870	22	2	24	47
Remanso	1.384	4.719	21	10	31	45
Senhor do Bonfim	931	3.175	27	0	27	34
Sento Sé	2.786	9.500	26	1	27	103
Sobradinho	344	1.173	10	1	11	31
Uauá	3.559	12.136	13	26	39	91
Total	28.440	96.980	419	161	580	49

Fonte: Cerb (2021).

A MSB do Semiárido Nordeste tem um total de 538 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, como mostra a Tabela 45. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 29 mil famílias, correspondendo a 55 famílias/sistema, a maior relação das microrregiões analisadas. A MSB tem o menor número de dessalinizadores, com 55 sistemas, sendo que quase 40% dos equipamentos estão instalados em um único

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

território, no município de Santa Brígida. Porém, a MSB tem o maior número de SSAA das microrregiões, com 483 unidades, sendo o município de Jeremoabo com a maior população rural beneficiada e o maior número de sistemas simplificados implantados. Destaque para o município de Paripiranga com apenas dois dessalinizadores implantados para atender um total de 132 famílias.

Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Semiárido Nordeste

Municípios	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Abaré	886	3.021	19	2	21	42
Adustina	896	3.055	10	4	14	64
Antas	410	1.398	11	0	11	37
Banzaê	1.544	5.265	30	0	30	51
Chorrochó	394	1.344	9	4	13	30
Cícero Dantas	2.484	8.470	29	0	29	86
Cipó	1.210	4.126	23	0	23	53
Coronel João Sá	299	1.020	1	5	6	50
Fátima	396	1.350	10	0	10	40
Glória	637	2.172	11	1	12	53
Heliópolis	642	2.189	16	0	16	40
Jeremoabo	3.510	11.969	65	7	72	49
Macururé	656	2.237	13	1	14	47
Nova Soure	2.878	9.814	43	1	44	65
Novo Triunfo	580	1.978	17	0	17	34
Paripiranga	132	450	0	2	2	66
Paulo Afonso	1.075	3.666	19	0	19	57
Pedro Alexandre	644	2.196	5	7	12	54
Ribeira do Amparo	3.417	11.652	31	0	31	110
Ribeira do Pombal	2.274	7.754	43	0	43	53
Rodelas	295	1.006	10	0	10	30
Santa Brígida	1.995	6.803	22	20	42	48
Sítio do Quinto	2.213	7.546	46	1	47	47
TOTAL	29.467	100.482	483	55	538	55

Fonte: Cerb (2021).

A Tabela 46 mostra a MSB do Sisal-Jacuípe com 538 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, para atender mais de 25 mil famílias, que resulta em uma relação de 53 famílias/sistema. A MSB tem um total de 113 dessalinizadores. Já o número de SSAA

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

alcança 367 sistemas, o menor número entre as microrregiões. Destaque para os municípios de São Domingos, São José do Jacuípe, Valente e Várzea da Roça com os menores números de SSAA e dessalinizador implantados. O município de Biritinga e Tucano tem os maiores números de sistemas simplificados implantados, porém a maior população beneficiada é do município de Euclides da Cunha.

Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB do São Sisal-Jacuípe

Municípios	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Araci	809	2.759	18	3	21	39
Barrocas			Sem informação			
Biritinga	2.988	10.189	63	0	63	47
Cansanção	1.772	6.043	22	4	26	68
Capela do Alto Alegre	260	887	4	1	5	52
Capim Grosso	521	1.777	13	3	16	33
Conceição do Coité	1.214	4.140	12	13	25	49
Euclides da Cunha	3.220	10.980	42	4	46	70
Gavião	137	467	1	3	4	34
Ichu			Sem informação			
Ipirá	1.408	4.801	1	15	16	88
Lamarão	490	1.671	14	0	14	35
Mairi	265	904	1	4	5	53
Monte Santo	2.139	7.294	10	18	28	76
Nordestina	468	1.596	6	1	7	67
Nova Fátima	552	1.882	13	0	13	42
Pé de Serra	541	1.845	1	7	8	68
Pintadas	423	1.442	1	14	15	28
Queimadas	376	1.282	7	5	12	31
Quijingue	2.212	7.543	29	4	33	67
Quixabeira	294	1.003	4	0	4	74
Retirolândia	416	1.419	11	0	11	38
Santaluz	370	1.262	0	10	10	37
São Domingos	70	239	1	0	1	70
São José do Jacuípe	89	303	3	0	3	30
Serrinha	711	2.425	13	0	13	55
Teofilândia	425	1.449	12	0	12	35
Tucano	2.756	9.398	59	2	61	45
Valente	172	587	2	0	2	86
Várzea da Roça	72	246	2	0	2	36
Várzea do Poço	106	361	2	2	4	27
TOTAL	25.276	86.191	367	113	480	53

Fonte: Cerb (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

7.1.2.2.1 Povos e comunidades tradicionais

As condições do abastecimento de água dos 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 compõe a MSB do Semiárido do Nordeste. Essas informações tiveram como fonte o PMSB elaborado pelo Programa PISA com o apoio do IFBA, em 2019.

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 indígena, a Kiriri, reconhecida pela Presidência da República em 1990, por meio 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: Araça, 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).

7.1.2.2.2 Centrais das Águas

No território estadual existem atualmente entidades que atuam 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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 Caetitê (sudoeste). O modelo Central opera quase 200 sistemas beneficiando aproximadamente 140 mil habitantes nas três regiões.

Nas MSB do Grupo 2 existem dois municípios com a operação da Central de Jacobina, os municípios de Campo Formoso e Itiúba, ambos pertencente a MSB do São Francisco Norte, como mostra Tabela 47. O total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 4.504 famílias, o que corresponde a uma relação direta de 346 famílias/sistema, para sete sistemas em operação.

Tabela 47 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais - MSB do Grupo 2

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
São Francisco Norte	Campo Formoso	2.437	7	348
	Itiúba	2.067	6	344
TOTAL		4.504	13	346

Fonte: Cerb (2021).

A Tabela 48 mostra os dados dos sistemas operados pela Central em Campo Formoso e Itiúba. 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 24,55 L/s, sendo transportada em mais de 41,7 mil metros de adutora e distribuída em mais de 113 mil metros de rede. A capacidade total de reservação do sistema é de 795 m³ com 795 reservatórios instalados. Ressalta-se que todos os sistemas operados pelas Centrais têm tratamento para água distribuída.

Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais - MSB do Grupo 2

Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
					Qtd	Volume (m ³)	
Campo Formoso	Gameleira do Dida	1,68	Poço tubular perfurado	2.697	3	30	2.294

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
					Qtd	Volume (m³)	
	Alagadiço do Brejão da Caatinga, Bolas e Junco	0,87	Poço tubular perfurado	493	1	30	6.849
	Curral Velho	0,96	Poço tubular perfurado	5.610	2	50	3.744
	Queixo Dantas e Lagoa do São Francisco	0,81	Poço tubular perfurado	613	2	30	6.293
	Borges	0,72	Poço tubular perfurado	3.297	1	25	3.264
	Brejão da Caatinga	3,07	Poço tubular perfurado	1.956	1	150	5.806
	São Tomé e Sumidouro (umburanas)	3,66	Poço tubular perfurado	3.196	1	150	7.805
Itiúba	Alto do São Gonçalo	0,52	Barragem de Ponto Novo	1.566	1	20	3.151
	Mangabeira, Cabaça Nova, Cabaça Velha, Pinheira, Varzinha, Cinzas, Lagoa do Bebedouro, Xique-xique, Casadas, Poças, Junco e Caraíba	2,64	Barragem de Ponto Novo	8.087	2	20	27.030
	Taquari, Alagadiço, Fazenda Laginha, Pé de Serra, Morcego, Lagoas, Piaus e Cassatinga	6,73	Barragem de Camandaroba	6.792	8	160	27.945
	Queimada Bonita, Várzea dos Porcos, Anselmo, Poeira Grande e Rajado	1,67	Manancial superficial do Rio Jacurici	1.662	4	50	10.770
	De Várzea Comprida	0,70	Rio Itapicurú-Açú	715	1	20	4.347
	Agrovila I e II	0,49	Rio Jacuruci através de flutuante	5.026	2	60	3.894
	TOTAL	24,55		41.710	29	795	113.192

Fonte: Cerb (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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, 2005).

De acordo com dados disponíveis no Siságua (2021), existem 406 SAC nos 73 municípios das MSB São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe. Na MSB do São Francisco Norte, apenas os municípios de Jaguarari e Ponto Novo apresentam informações de SAC para o ano de 2020, com captação de água subterrânea. Os dados disponíveis para a MSB do Semiárido Nordeste indicam 20 captações superficiais e 66 subterrâneas para nove municípios. Na MSB do Sisal-Jacuípe encontra-se o maior número de SAC, de acordo com as informações disponíveis, sendo 183 do tipo subterrânea e 8 superficiais. Nessa MSB, no município de Conceição do Coité, MSB Sisal-Jacuípe, encontra-se o maior número de registros entre os municípios com SAC, sendo identificadas 105 soluções.

As Soluções Alternativas Individuais (SAI) são definidas como toda e qualquer solução alternativa de abastecimento de água que atenda a um único domicílio (BRASIL, 2005). Essas soluções individuais de carácter alternativo foram identificadas em apenas 11 municípios das MSB analisadas de acordo com os dados do SISÁGUA (2021), semelhante aos dados do SAC, a maior parte é do tipo subterrâneo. Os dois municípios da MSB do São Francisco Norte com informação disponível possuem SAI com captação subterrânea, mesmo tipo do único município com informação na MSB do Semiárido Nordeste. Captação em SAI do tipo superficial é observada apenas na MSB do Sisal-Jacuípe e somam 61 soluções, enquanto as subterrâneas somam 51 soluções, sendo o município de Gavião com a maioria dos SAIs identificados nessa MSB.

7.1.3.1 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Os barreiros e aguadas são dispositivos construídos ou potencializados (quando 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 MSBs do Grupo 2, são cisternas e carros-pipa, como mostra a Tabela 49. Os poços artesianos e açudes também aparecem com grande relevância nas microrregiões.

Tabela 49 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSBs do Grupo 2
Soluções Alternativas Coletivas

MSB Grupo 2	Soluções Alternativas Coletivas								Total
	Açude	Cacimba	Nº Carro- Pipa	Chafariz	Cisterna	Poço (uso não nobre)	Poço Artesiano (uso nobre)	Rio	
São Francisco Norte	0	10	193	107	1.203	6	28	13	1.560
Semiárido Nordeste	7	10	142	20	69	94	763	194	1.299
Sisal – Jacuípe	1.414	48	2.864	222	6.664	30	308	20	11.570
Total	1.421	68	3.199	349	7.936	130	1.099	227	14.429

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

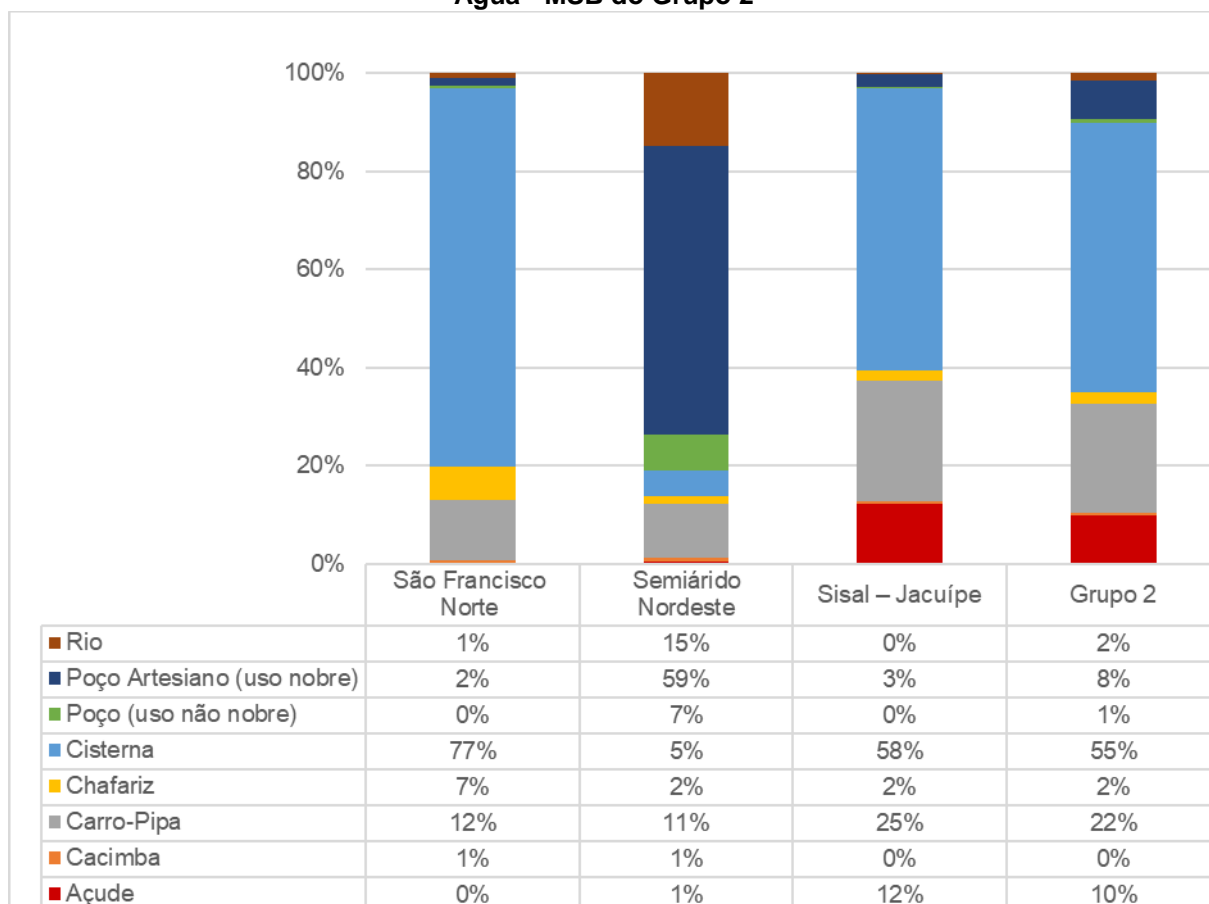
Fonte: Embasa (2021).

A Figura 30 apresenta esses dados em forma percentual. Na MSB do São Francisco Norte e na MSB Sisa-Jacuípe, as cisternas representam, respectivamente, 77% e 58% das soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, na abrangência dos sistemas operados pela Embasa. Enquanto na MSB do Semiárido Nordeste os poços artesianos de uso nobre apresentam-se como a solução alternativa mais utilizada, representando 59%

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

das SACs nos municípios com operação da Embasa. Ressalta-se que todos os municípios dessa MSB têm operação da companhia estadual.

Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 2



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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

um período de estiagem de até oito meses, de acordo com os dados técnicos do governo federal.

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 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. Não se aferiu dados do número de cisternas por microrregiões de saneamento.

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 50 e a Figura 31 os principais problemas operacionais do abastecimento de água apresentados nos municípios das MSB do Grupo 2 da elaboração do PESB/BA. No conjunto de municípios integrantes do Grupo 2, 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 e nos reservatórios.

Tabela 50 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 2

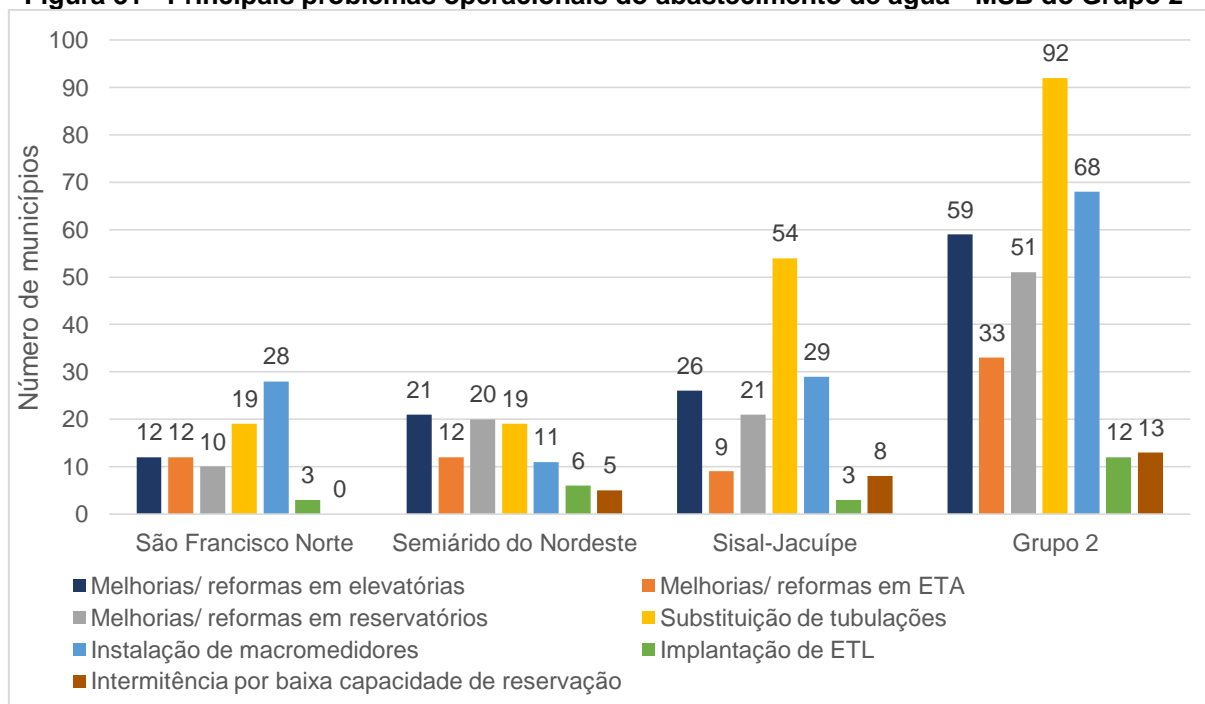
MSB do Grupo 2	Necessidade de melhorias/reformas	Necessidade de substituição de tubulações	Necessidade de instalação macromedidores	Necessidade de Implantação de ETL	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de
----------------	-----------------------------------	---	--	-----------------------------------	---

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

	EEAB	ETA	EEAT	RAP RED	AAB	AAT	REDE	AAB	AAT		reservação
São Francisco Norte	6	12	6	10	0	5	14	15	13	3	0
Semiárido do Nordeste	8	12	13	20	3	6	10	10	1	6	5
Sisal-Jacuípe	5	9	21	21	14	19	21	14	15	3	8
Total	19	33	40	51	17	30	45	39	29	12	13

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Nos municípios da MSB do São Francisco Norte, a ausência de macromedidores é o problema com maior ocorrência, seguido da necessidade de substituição de tubulações. Não foi mencionada a ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação. Destaque para os municípios de Campo Formoso e Itiúba com notificação em quase todos os problemas operacionais informados.

Na MSB do Semiárido do Nordeste, destacam-se a necessidade de melhorias em estações elevatórias e reservatórios e da substituição de tubulações. Destaque para os municípios

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

de Paulo Afonso e Sítio do Quinto com notificação em todos os problemas operacionais informados.

Por fim, na MSB do Sisal-Jacuípe, a maior necessidade apresentada foi a substituição de tubulações. Nessa MSB destacam-se os municípios de Ipirá e Várzea da Roça com notificação em quase todos os problemas operacionais informados.

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 no município. Esse quadro apresenta situações recorrentes nas áreas rurais municipais, tendo características semelhantes nos abastecimentos de água rurais.

Quadro 6 – Deficiências do serviço de abastecimento de água

Tipo de Deficiência	Ocorrência geral nos municípios
<p>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.</p>	<p>A vulnerabilidade dos mananciais está associada à possível contaminação do solo e da água através da deficiência em esgotamento sanitário, com utilização das fossas rudimentares e do lançamento concentrado do esgoto <i>in natura</i> coletado na sede municipal, que contamina açudes, cacimbas, barreiros e aguadas. As nascentes que abastecem regiões rurais e urbanas não têm proteção de mata e de cerca física, expostas à contaminação com presença de animais, e com carreamento de solo nos períodos de chuva.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tipo de Deficiência	Ocorrência geral nos municípios
<p>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.</p>	<p>Grande parte dos sistemas que abastecem a população rural possui período de intermitência. Várias justificativas operacionais são apresentadas, entre as quais: a 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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>Existem localidades rurais nos territórios municipais que não tem o serviço de abastecimento de água, obrigando a população a buscar alternativas para suprir sua necessidade. Açude, cacimba, carro-pipa, chafariz, rio, cisterna e poços, são alternativas de abastecimento de água encontradas pela população. Mediante o uso de vasilhames como balde, latas, entre outros, essas famílias transportam a água para suas residências.</p>
<p>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.</p>	<p>A falta e/ou deficiência do saneamento rural são respaldadas nas notificações de doenças como diarreia por <i>escherichia coli</i>, febre tifoide, cólera, leptospirose, verminoses, febre amarela, dengue, <i>zika</i> e <i>chikungunya</i>, entre outras.</p>

Fonte: Adaptado do PISA (2020).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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, 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 do Semiárido do Nordeste, São Francisco Norte e Sisal – Jacuípe, 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 dos 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, de acordo com a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, para a universalização dos serviços de saneamento básico de abastecimento de água (99%) e de coleta e tratamento de esgoto (90%) no horizonte temporal de 2033.

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 2, da elaboração do PESB/BA. Apesar do caráter essencial desses instrumentos, para traduzir a situação do abastecimento de água 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 ao estabelecer metas assertivas a serem cumpridas nas propostas de planejamento.

Exemplificando, 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

7.1.7 Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais

O SNIS define o consumo médio per capita de água (IN022) como a relação entre o volume diário de água consumida (oferta de água do sistema de abastecimento, exceto volume exportado) pelo número de habitantes atendido pelo sistema. A Tabela 51 mostra um consumo médio *per capita* de 84,1 L/hab.dia para as MSB do Grupo 2, sendo o maior consumo da MSB do São Francisco Norte com média de 90,8 L/hab.dia, e os menores equivalente a 80 L/hab.dia, nas demais microrregiões.

Tabela 51 – Consumo médio *per capita* dos SAA – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de Sistemas	Nº de sistemas com informações sobre consumo	Vazão Média dos Sistemas (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido nos municípios (L/hab.dia)	Consumo médio <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
São Francisco Norte	43	20	34,4	75,14 – 107,23	90,8
Semiárido do Nordeste	44	41	29,1	61,79 – 101,56	80,9
Sisal-Jacuípe	63	61	50,8	66,54 – 98,56	80,5
Média	50	41	38,1	61,79 – 107,23	84,1

Fonte: PRSB (2021).

Para a MSB do São Francisco Norte o maior consumo médio *per capita* de 107,23 L/hab.dia no sistema de Várzea do Mateus no município de Andorinha. O menor consumo informado com 75,14 L/hab.dia, no município de Campo Formoso. Vale destacar que do total de 43 sistemas dessa MSB, 23 não tiveram informações apresentadas.

Para a MSB do Semiárido do Nordeste, o maior consumo médio *per capita* de 101,56 L/hab.dia no sistema que abastece a sede do município de Paulo Afonso, enquanto o menor consumo informado, com 61,79 L/hab.dia, foi no município de Antas no sistema de Frei Apolônio.

O maior consumo médio *per capita* da MSB do Sisal-Jacuípe é de 98,56 L/hab.dia, o sistema de Angico no município de Mairi. Já o menor consumo informado com 66,54 L/hab.dia, está no município de Santaluz no sistema de Barreirinhos.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

A rede hidrográfica das MSB do grupo 2 é composta por nove Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGA, a saber: RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá, RPGA X – do rio Paraguaçu, RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe, RPGA XII – do rio Itapicuru, RPGA XIII – rio Real, RPGA XIV – do rio Vaza-Barris, RPGA XIX – Lago de Sobradinho, RPGA XV – riacho do Tará e RPGA XVII – do rio Salitre. 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 para melhorar o processo de planejamento e gestão das águas no território baiano.

A Tabela 52 mostra que as nove RPGA presentes nas MSB do Grupo 2, tem um total de aproximadamente 206 mil km² de área drenante, considerando precipitações médias mensais entre 40 e 48 mm nos municípios das microrregiões, tem-se um volume médio mensal entre 8.240 e 9.888 milhões de m³ nas áreas das bacias. A RPGA mais relevante para as três microrregiões é a do rio Itapicuru com 32 municípios inseridos totalmente ou parcialmente na bacia hidrográfica. Já as RPGA do rio Salitre e do riacho de Tará tem o menor número de municípios inseridos nas bacias hidrográficas. Destaque para quatro RPGA das nove apresentadas não ter Comitê de Bacia instituído por lei. Em 2009, os governos estaduais da Bahia e de Sergipe, juntamente com a União, mediado pela Agência Nacional de Águas (ANA), assinaram um Protocolo de Intenções para implementação da gestão integrada dos Rios Real e Vaza Barris por meio da criação de dois Comitês de Bacias Federais, porém ainda não houve a efetivação legal dessas instâncias.

Tabela 52 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – MSB do Grupo 2

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas	Área de drenagem (km ²)	Comitê da Bacia		Nº de municípios inseridos	MSBs do Grupo 2 Inseridas em cada RPGA
		Sim	Não		
RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá	38.920		X	10	São Francisco Norte e Semiárido Nordeste
RPGA X – do rio Paraguaçu	54.877	X		18	Sisal-Jacuípe
RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe	18.015	X		6	Sisal-Jacuípe
RPGA XII – do rio Itapicuru	38.664	X		32	São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe
RPGA XIII – rio Real	4.808		X	5	Semiárido Nordeste
RPGA XIV – do rio Vaza-Barris	13.632		X	11	São Francisco Norte e

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas	Área de drenagem	Comitê da Bacia		Nº de municípios	MSBs do Grupo 2 Inseridas em cada RPGA
RPGA XIX – Lago de Sobradinho	37.339	X		8	Semiárido Nordeste
RPGA XV – riacho do Tará	SI		X	1	Semiárido Nordeste
RPGA XVII – do rio Salitre	333	X		2	São Francisco Norte
Total	206.588	5	4	93	

Fonte: adaptado do PRSB (2021).

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 2

MSB do Grupo 2	Nacional	Estadual	Municípios inseridos
São Francisco Norte	São Francisco	RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá	Curuçá e parte dos territórios de Campo Formoso, Jaguarari, Juazeiro e Uauá
		RPGA XVII – do rio Salitre	Parte dos territórios de Campo Formoso e Juazeiro
		RPGA XIX – Lago de Sobradinho	Pilão Arcado, Remanso, Casa Nova, Campo Alegre de Lourdes, Sento Sé, Sobradinho, Juazeiro e Campo Formoso
	Atlântico Leste	RPGA XII – do rio Itapicuru	Andorinha, Senhor do Bonfim, Antônio Gonçalves, Filadélfia, Ponto Novo, Itiúba, e parte dos territórios de Campo Formoso, Jaguarari e Uauá
		RPGA XIV – do rio Vaza-Barris	Canudos e Uauá
Semiárido Nordeste	São Francisco	RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá	Abaré, Chorrochó, Glória, Macururé, Paulo Afonso e Rodelas
	Atlântico Leste	RPGA XII – do rio Itapicuru	Banzaê, Cipó, Nova Soure, Ribeira do Amparo e Ribeira do Pombal
		RPGA XIV – rio Vaza-Barris	Adustina, Antas, Coronel João Sá, Fátima, Jeremoabo, Novo Triunfo, Paripiranga, Pedro Alexandre e Sítio do Quinto
		RPGA XIII – rio Real	Cícero Dantas, Heliópolis, e parte das áreas de Fátima, Ribeira do Pombal, Ribeira do Amparo
		RPGA XV – riacho do Tará	Santa Brígida
Sisal-Jacuípe	Atlântico Leste	RPGA XII – do rio Itapicuru	Quijingue, Tucano, Queimadas, Cansanção, Nordestina, Capim Grosso, Araci, e em parte as cidades de Santaluz, Quixabeira, Euclides da Cunha, Monte Santo, Teofilândia, Retirolândia, Valente, Várzea do Poço, Barrocas, Biritinga e São José do Jacuípe
		RPGA X – do rio Paraguaçu	Várzea da Roça, São Domingos, Ipirá, Pintadas, Mairi, Gavião, Capela do Alto Alegre, Pé de Serra, Nova Fátima e Ichu; e parte territorial municipal de Várzea do Poço, São José do Jacuípe, Valente, Retirolândia, Quixabeira, Serrinha, Lamarão e Santaluz
		RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe	Parte dos municípios de Conceição do Coité, Lamarão, Serrinha, Biritinga, Teofilândia e Barrocas

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Fonte: Adaptado do PRSB (2021).

A MSB do São Francisco Norte está inserida, 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. No âmbito estadual, o território da MSB está inserido nas RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – do rio Salitre e a RPGA XIX – Lago de Sobradinho que pertencem à bacia hidrográfica do São Francisco, e nas RPGA XII – do rio Itapicuru e RPGA XIV – do rio Vaza-Barris, pertencentes ao Atlântico Leste.

Analisando a rede hidrográfica da MSB do Semiárido Nordeste, a microrregião tem sua inserção territorial nas Regiões Hidrográficas Nacional do Rio São Francisco e do Atlântico Leste. Analisando a hidrografia estadual, o território da MSB está inserido nas RPGA XVI – dos rios Macururé e Curaçá, RPGA XII – do rio Itapicuru, RPGA XIV – do rio Vaza-Barris, RPGA XIII – rio Real e RPGA XV – riacho do Tará, na sua maioria pertencente ao Atlântico Leste. O Quadro 7 mostra que a RPGA do rio Vaza Barris com o maior número de municípios inseridos, enquanto a RPGA do riacho de Tará tem o menor número.

No âmbito federal, a rede hidrográfica da MSB do Sisal-Jacuípe, está inserida na Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste. Analisando a hidrografia estadual, o território da MSB está inserido nas RPGA XII – do rio Itapicuru, RPGA X – do rio Paraguaçu e RPGA XI – do Recôncavo Norte e Inhambupe. O Quadro 7 mostra que as RPGAs do rio Itapicuru e do rio Paraguaçu disputando o maior número de municípios inseridos, enquanto a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe tem um número menor.

No que concerne às águas subterrâneas, o território da MSB do São Francisco Norte tem a presença principalmente do aquífero Fraturado Semiárido do Salitre, presente em parte dos municípios de Campo Formoso, Juazeiro e Santo Sé, e dos sistemas Acauã, Cabeças, Dois irmãos, Ilhas, Marizal, Olhos D'água, Pimenteiras, Poço Verde, Santo Amaro, Sergi- Aliança, Serra Grande e São Sebastião, todos sob clima semiárido. As águas subterrâneas oriundas desse tipo de aquíferos podem alcançar e transmitir volume significativo de água, que pode ser aproveitado para usos diversos. O aquífero Salitre localizado na porção central do estado da Bahia, na região de Irecê é formado por rochas cársticas, constituindo um aquífero livre e heterogêneo, do tipo cárstico-fissural, em função da atuação de processos de dissolução por carbonato de cálcio, aliado à presença de um sistema de fraturamento (CPRM, 2014).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Na MSB do Semiárido do Nordeste tem a presença predominante do aquífero Fraturado Semiárido, a noroeste, e do Barreiras, na faixa central no sentido norte-sul. Na MSB do Sisal-Jacuípe o aquífero Fraturado Semiárido tem total predominância.

7.1.8.1 Qualidade dos Recursos Hídricos

O monitoramento das águas superficiais do estado da Bahia é realizado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), por meio do Programa Monitora. Os dados de monitoramento referente à série histórica das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), remete ao ano de 2021. A Tabela 53 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para as MSB do Grupo 2, que expressa o grau de impacto dos esgotos domésticos lançados nos corpos hídricos, a partir de estudo microbiológico. A média de 64,9 do IQA classifica o índice como bom.

Tabela 53 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	IQA médio
São Francisco Norte	64,9
Semiárido do Nordeste	63,1
Sisal-Jacuípe	66,7
Média	64,9

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 54 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB do São Francisco Norte com um valor médio de 65, classificado como bom. Destaque para o município de Juazeiro com dois pontos de coleta no rio São Francisco com índice maior que 80, que pode ser classificado isoladamente como ótimo, enquanto nos municípios de Campo Alegre de Lourdes e de Sento Sé tem pontos com o índice de 45, que dar uma classificação isolada de regular para o IQA.

Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do São Francisco Norte

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
Antônio Gonçalves	Rio Aipim	-
		75
Campo Alegre de Lourdes	Barragem Volta de Cima	45
	Lagoa de Campo Alegre	47
Campo Formoso	Rio Salitre	56

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
	Rio Campo Formoso	58
Canudos	Rio Vaza Barris	-
		76
Casa Nova	Riacho Grande	-
	Rio São Francisco/Lago do Sobradinho	68
	Rio São Francisco	68
Curaçá	Rio São Francisco	68
Filadélfia	Rio Aipim	72
Itiúba	Rio Itapicuru	-
	Açude Jacurici	76
Juazeiro	Rio Salitre	-
		64
	Rio Curaçá	69
		69
		75
		76
Pilão Arcado	Rio Vereda da Quixabá	-
	Rio São Francisco/Lago do Sobradinho	47
		75
Ponto Novo	Barragem de Ponto Novo	-
	Rio Itapicuru Açú	71
Remanso	Lago do Sobradinho/Riacho Tanque Real	48
	Rio Itapicuru	61
Senhor do Bonfim		54
	Rio Tamanduá	-
Sento Sé		53
Sobradinho	Lago do Sobradinho	45
	Lago do Sobradinho	75
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 do Semiárido Nordeste tem um valor médio de 63, como mostra a Tabela 55. Esse valor mantém a classificação do IQA como Bom. Destaque para os municípios de Abaré e Glória com pontos de coleta no rio São Francisco e índice maior que 80, podendo ter classificação isolada como ótimo, enquanto nos municípios de Fátima e Jeremoabo no rio Vaza-Barris e rio Real, com pontos de índice de 35 e 33, que representa uma classificação isolada de ruim.

Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do Semiárido Nordeste

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
Abaré	Rio São Francisco	69
		81

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
A dustina	Açude A dustina	67
	Rio Passagem	57
Cipó	Rio Itapicuru	63
	Barragem de Gasparino	68
Coronel João Sá	Riacho das Caraíbas	65
	Rio Real	35
Glória	Rio São Francisco	81
		67
Jeremoabo	Rio Vaza-Barris	-
		56
Paripiranga	Rio Vaza-Barris	33
		72
Paulo Afonso	Barragem de Paulo Afonso/Rio São Francisco	64
	Rio São Francisco	69
Ribeira do Amparo	Rio Quente ou Ribeira do Pombal	69
	Barragem de Itaparica/Rio São Francisco	74
Rodelas		66
Santa Brígida	Barragem do Rio Minuim	58
Sítio do Quinto	Rio Vaza-Barris	48
Média		63

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 2, o IQA médio para MSB do Sisal-Jacuípe tem classificação de bom, com um valor médio de 67, como mostra a Tabela 56. Destaque para os municípios de Tucano, Monte Santo e Nordestina com pontos de coleta próximo ao índice de 80, enquanto no município São José do Jacuípe, com índice de 48, o menor registro.

Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB do Sisal-Jacuípe

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
Araci	Açude de Araci	70
	Riacho do Cágado	-
Ipirá	Rio do Peixe	50
	Rio Paratigi	63
Mairi	Rio Jacuípe	-
Monte Santo	Açude Cariaçá	76
Nordestina	Rio Itapicuru	-
		76
Queimadas		71
	Rio Itapicuru	-
Quijingue		-
	Rio do Peixe	-
	Rio Quinjingue	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Manancial Hidrográfico	IQA
Quixabeira	Rio do Peixe	-
Santaluz	Rio Itapicuru	71
São José do Jacuípe	Rio Jacuípe	-
		48
Tucano	Rio Itapicuru	77
		72
Várzea da Roça	Barragem de São José	72
		66
Média		67

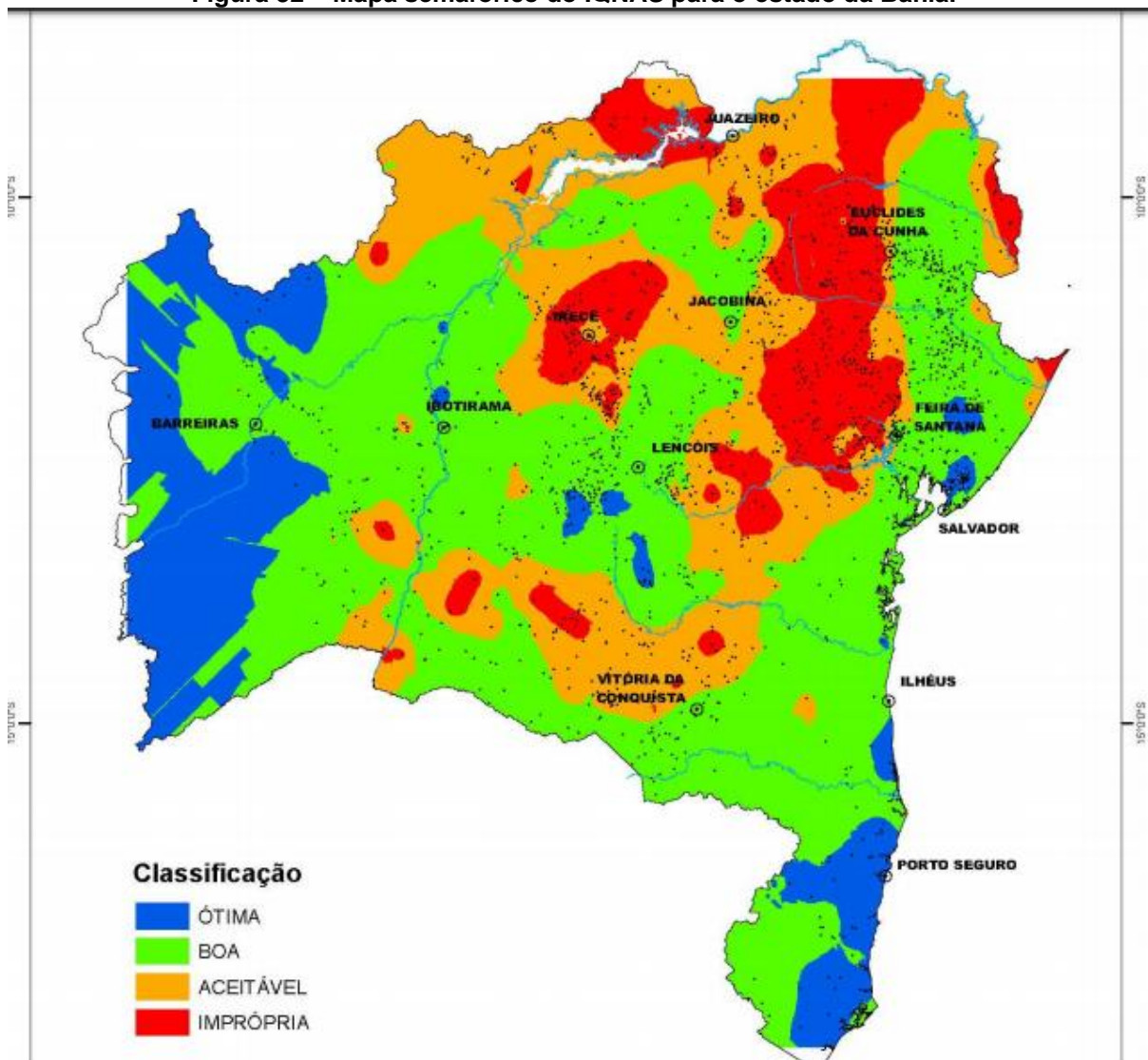
OBS.: (-) cursos d'água onde foi considerado leito seco no momento da coleta da amostragem.

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 et al., 2007), 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 compõe o Grupo 2, sinalizando a classificação do IQNAS entre aceitável e imprópria, com porções classificadas como boa, devido à presença, principalmente, da bacia sedimentar do Tucano.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 MSB do Grupo 2. Em relação à vulnerabilidade dos mananciais do Grupo 2, a maioria dos municípios são atendidos por mananciais com baixa e média vulnerabilidade.

Na MSB São Francisco Norte, a maioria das áreas urbanas são abastecidas por mananciais com baixa ou nenhuma vulnerabilidade, no entanto, a barragem do rio Aipim, que abastece os municípios de Antônio Gonçalves e Campo Formoso foi considerada como manancial de alta vulnerabilidade.

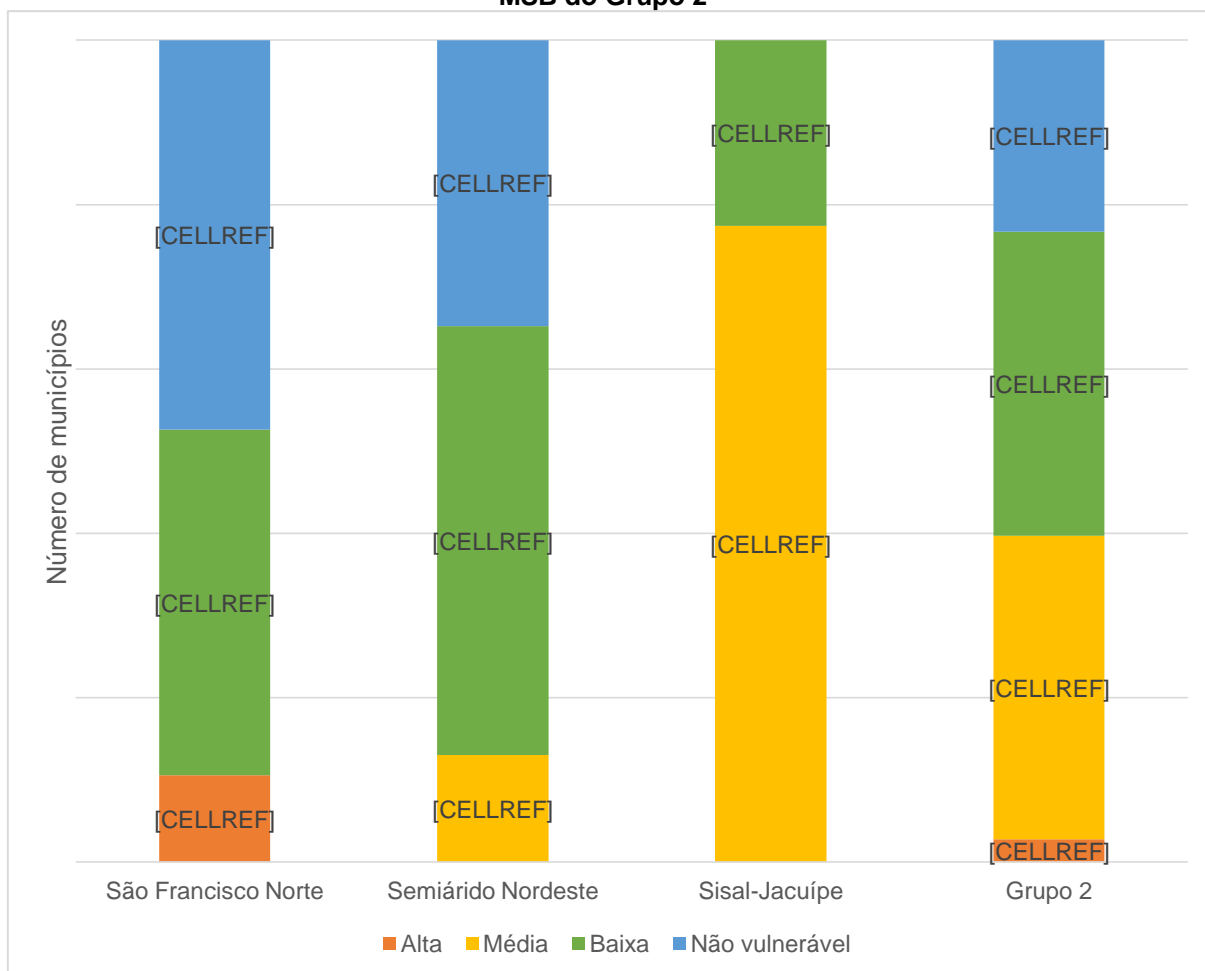
A maioria das áreas urbanas da MSB do Semiárido Nordeste utiliza manancial subterrâneo e são classificados como de baixa vulnerabilidade, no entanto, foram registrados três municípios atendidos por manancial subterrâneo de média vulnerabilidade, sendo eles: Cipó, Macureré e Ribeira do Pombal. Em seis municípios, a captação é superficial, sendo que metade deles tem águas oriundas do Rio São Francisco e todos foram classificados como não vulnerável.

A situação é mais crítica na Sisal-Jacuípe, que tem 24 municípios atendidos por manancial de média vulnerabilidade, sendo os mananciais: barragem de Pedras Altas (rio Itapicuru-Mirim), barragem de São José (rio Jacuípe), barragens do Leste e do Medrado (no rio

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Itapicuru), e mananciais subterrâneos. Além de alguns seis municípios atendidos por mananciais subterrâneos de baixa vulnerabilidade, destaca-se o município de Ipirá como o único município atendido por manancial superficial de baixa vulnerabilidade, sendo este o rio Paraguaçu.

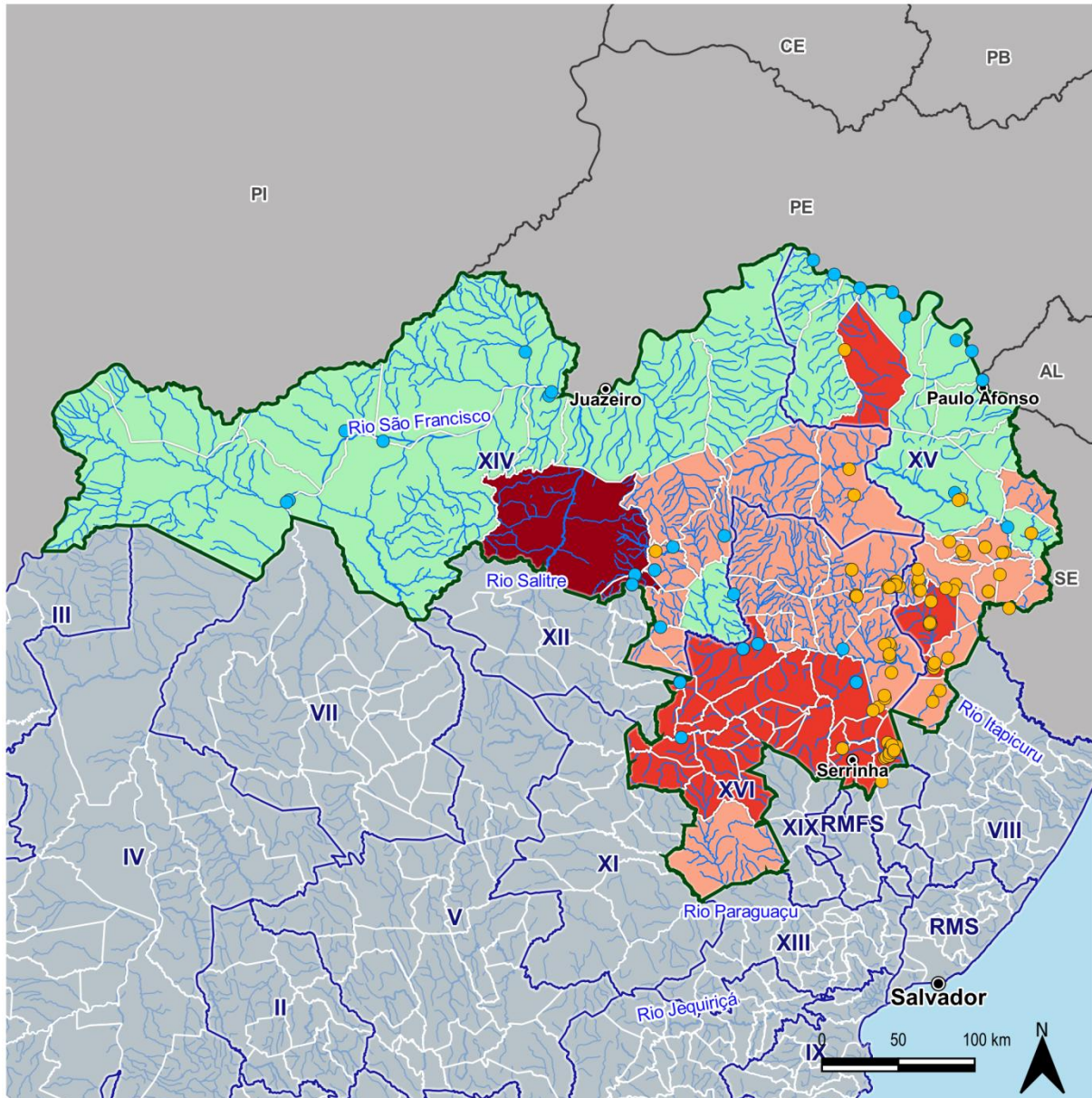
Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 2



Fonte: ANA (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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



Legenda:

Captações de Água

- Subterrânea
- Superficial

Vulnerabilidade dos Mananciais

- Manancial com Alta Vulnerabilidade
- Manancial com Baixa Vulnerabilidade
- Manancial com Média Vulnerabilidade
- Manancial Não Vulnerável

MSBs

- XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
- XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
- XVI. SISAL - JACUIPE

Convenções cartográficas:

- Principais Municípios
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Hidrografia
- Limites Municipais da Bahia
- Unidades Federativas

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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.1.9.1 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. E 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).

O Quadro 8 apresenta o indicador da Eficiência na Produção de Água para os municípios das microrregiões do Grupo 2. As MSB São Francisco Norte e Semiárido Nordeste apresentam a maioria dos mananciais com eficiência média, enquanto a classe de eficiência mínima é mais recorrente na MSB do Sisal-Jacuípe. Destaque para a MSB do Sisal-Jacuípe, que não possui manancial com eficiência considerada máxima, o que ocorre em dois municípios da MSB do Semiárido Nordeste e em quatro municípios da MSB do São Francisco Norte.

Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios pertencentes às MSBs analisadas

Eficiência da Produção de Água	MSB XV. Semiárido Nordeste	MSB XIV. São Francisco Norte	MSB XVI. Sisal - Jacuípe
Máxima	Chorrochó, Coronel João Sá, Glória, Rodelas	Campo Alegre de Lourdes, Sobradinho	-
Alta	Antas, Fátima, Heliópolis, Nova Soure, Novo Triunfo, Paripiranga	Itiúba, Sento Sé, Uauá	Cansanção, Euclides da Cunha, Ipirá, Monte Santo, Nordestina, Quijingue
Média	Abaré, Adustina, Banzaê, Cícero Dantas, Jeremoabo, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Ribeira do Amparo, Santa Brígida, Sítio do Quinto	Andorinha, Caldeirão Grande, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Filadélfia, Jaguarari, Juazeiro, Pilão Arcado, Ponto	Tucano

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

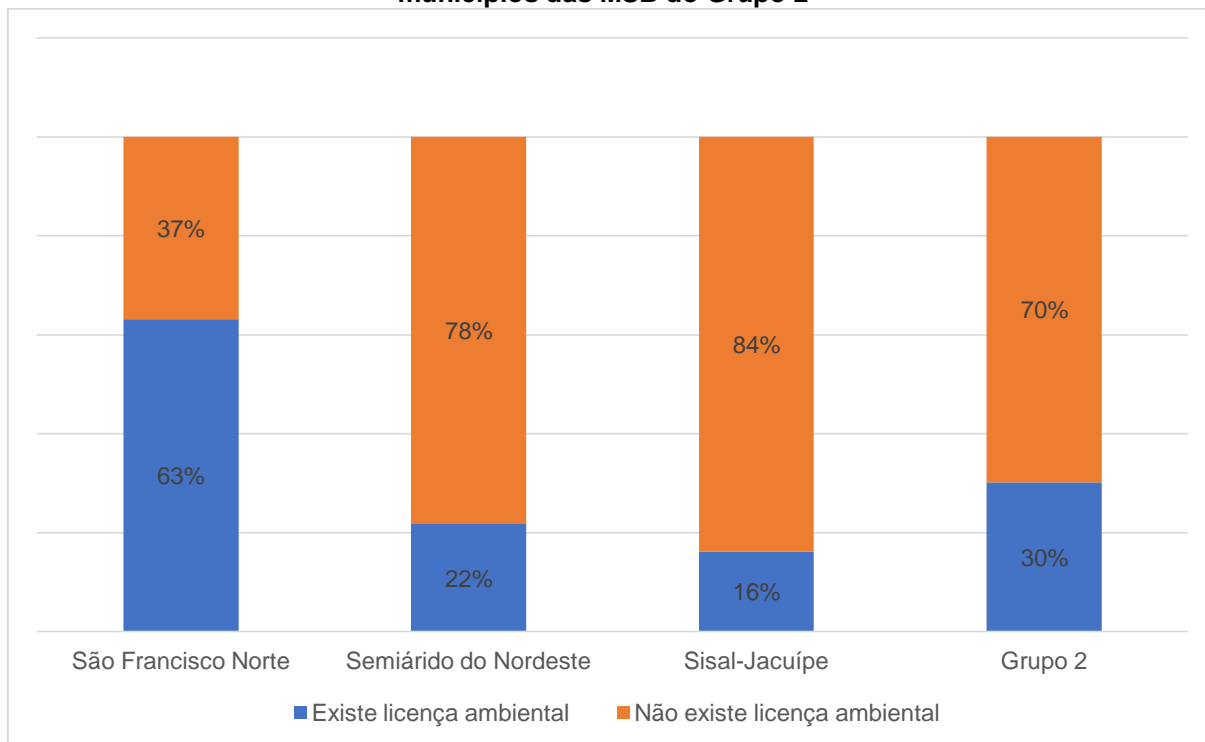
Eficiência da Produção de Água	MSB XV. Semiárido Nordeste	MSB XIV. São Francisco Norte	MSB XVI. Sisal - Jacuípe
		Novo, Remanso, Senhor do Bonfim	
Baixa	Cipó, Macururé	-	-
Mínima	Ribeira do Pombal	Antônio Gonçalves, Campo Formoso	Araci, Barrocas, Biritinga, Capela do Alto Alegre, Capim Grosso, Conceição do Coité, Gavião, Ichu, Lamarão, Mairi, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Queimadas, Quixabeira, Retirolândia, Santaluz, São Domingos, São José do Jacuípe, Serrinha, Teofilândia, Valente, Várzea da Roça, Várzea do Poço

Fonte: ANA (2021).

Na Figura 35 e no Quadro 9 são apresentadas informações disponíveis acerca de licença ambiental dos sistemas de abastecimento de água dos municípios das MSB do Grupo 2. Observa-se que apenas 30% dos municípios integrantes ao grupo possui licença ambiental.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 35 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 2



Fonte: Adaptado, IBGE (2017).

Quadro 9 – Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 2

MSB	Município possui licenças ambientais relativas aos SAA	Município acompanha o prazo de vigência da licença?
XIV. São Francisco Norte	Andorinha, Antônio Gonçalves, Campo Formoso, Canudos, Casa Nova, Filadélfia, Itiúba, Jaguarari, Juazeiro, Ponto Novo, Remanso, Senhor do Bonfim	Casa Nova, Juazeiro, Remanso
XV. Semiárido Nordeste	Abaré, Chorrochó, Glória, Ribeira do Amparo, Rodelas	Abará, Chorrochó, Glória, Rodelas
XVI. Sisal - Jacuípe	Biritinga, Capim Grosso, Gavião, Ipirá, Serrinha	Biritinga, Capim Grosso, Serrinha

*Nota: Atualizado conforme levantamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).
Fonte: IBGE (2017).

Na MSB do São Francisco Norte doze municípios (63%) apresentam licenças ambientais, mas apenas Juazeiro, Casa Nova e Remanso acompanham o prazo de vigência da licença. Na MSB do Semiárido Nordeste apenas 22% dos municípios, ou seja, cinco municípios, possuem licenças ambientais para o sistema de abastecimento de água, desses, Ribeirão do Amparo não faz acompanhamento do prazo de vigência da licença. E

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

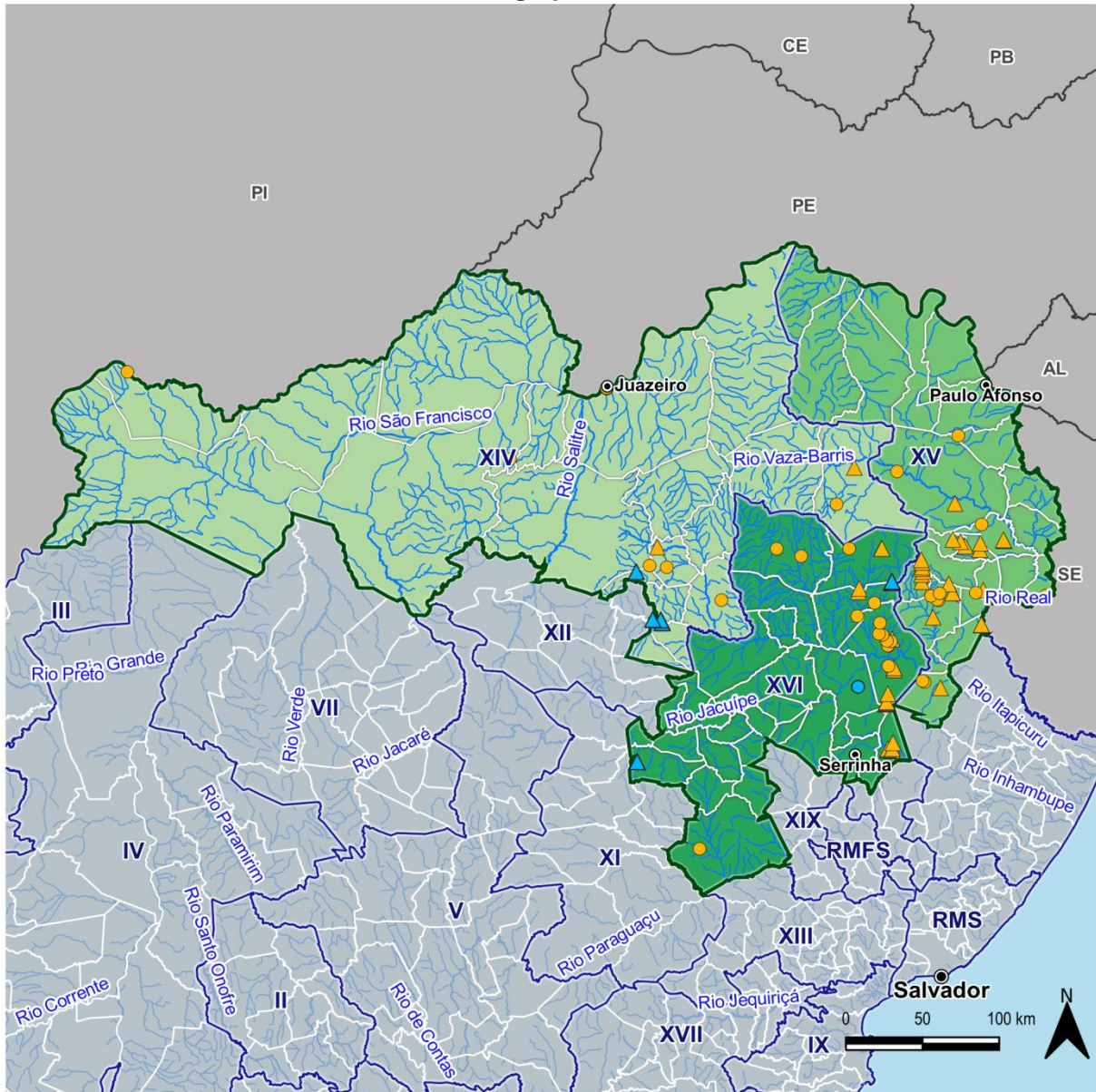
na MSB do Sisal-Jacuípe, também apenas cinco municípios apresentam licença ambiental do SAA, representando 16% dos municípios da MSB, sendo que Ipirá é o único que não acompanha o prazo de vigência da licença.

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 que, para as MSB do Grupo 2, a maioria das outorgas emitidas são para captações de água subterrâneas.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 36 - Outorgas de captação para abastecimento público e consumo humano nas MSB do grupo 2.



Legenda:

Outorgas para captação de água

- Subterrânea - Consumo Humano
- Superficial - Consumo Humano
- ▲ Subterrânea - Abastecimento Público
- ▲ Superficial - Abastecimento Público

MSBs

- XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
- XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
- XVI. SISAL - JACUÍPE

Convenções cartográficas:

- Principais Municípios
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Hidrografia
- Limites Municipais da Bahia
- Unidades Federativas

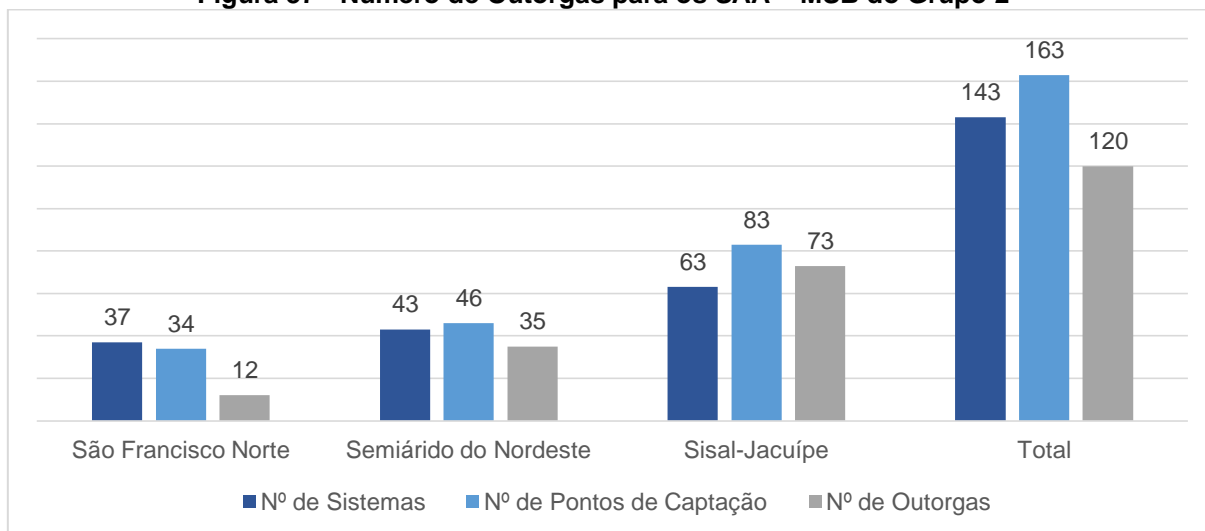
Fonte: Embasa (2021); ANA (2021).

A Figura 37 mostra um total de 120 outorgas emitidas para as MSB do Grupo 2, sendo o maior número na MSB do Sisal-Jacuípe com 73 outorgas, enquanto a MSB do São

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Francisco Norte tem o menor número, com apenas 12 outorgas. Observa-se que em todas as microrregiões o número de pontos de captação para os SAA é maior do que o número de outorgas, com destaque para a MSB São Francisco do Norte, visto que apenas 35% das captações possuem outorga.

Figura 37 - Número de Outorgas para os SAA – MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB, (2021).

O Quadro 10 mostra para a MSB do São Francisco Norte, a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água dos municípios de Antônio Gonçalves, Campo Formoso, Canudos, Itiúba, Juazeiro, Ponto Novo, senhor do Bonfim, Sento Sé e Sobradinho.

Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do São Francisco Norte

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Antônio Gonçalves	SBPCMJ	Integrado - Antônio Gonçalves SIA	Barragem do Rio Aipim	X
Campo Formoso	SPTV	Integrado - Campo Formoso SIA	Barragem do Rio Aipim	X
Canudos	Sede	Integrado - Nova Canudos SIA	Poço Canudos	X
Itiúba	SCPRC	Integrado - Itiúba SIA	Barragem Rio Jacurici - Romulo Campos	X
Juazeiro	Sede	Local	Rio São Francisco	X
			Rio São Francisco	X
Ponto Novo	Sede, Barracas e Nova Represa	Integrado - Ponto Novo SIA	Barragem Ponto Novo	X
			Ponto Novo - Senhor do Bonfim - Rio Itapicurú	
Senhor do	Senhor do Bonfim	Integrado - Senhor	Rio Prata	X

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Bonfim	SIA	do Bonfim SIA	Barragem do Aipim	X
	Carrapichel e Socoto	Integrado - Carrapichel SIA	Poço Carrapichel	X
Sento Sé	Sede	Local	Lago da Barragem de Sobradinho	X
Sobradinho	Sede	Local	Canal Serra do Batateiro (Lago Sobradinho)	X
Total	37	37	34	12

Fonte: PRSB, (2021).

Para a MSB do Semiárido do Nordeste, o Quadro 11 mostra a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água dos municípios de Abaré, Antas, Banzaê, Chorrochó, Cicero Dantas, Coronel João Sá, Fátima, Glória, Jeremoabo, Nova Soure, Novo Triunfo, Paulo Afonso, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal e Sítio do Quinto.

Quadro 11 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do Semiárido do Nordeste

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Abaré	Sede	Local	Rio São Francisco	X
	Ibó e Icozeira	Integrado - Ibó SIA	Rio São Francisco	Outorga solicitada em 23/08/2021 n°02501.003308/2021
Antas	Sede	Local	Poço Sítio do Chagas	X
	Duas Serras	Local	Poço 02 Duas Serras	X
	Frei Apolônio	Integrado - Caxias SIA	Poço Frei Apolônio	X
Banzaê	Sede	Local	Poço Banzaê	X
Chorrochó	Sede e Barra de Tarrachil	Integrado - Chorrochó SIA	Captação Barra do Tarrachil	X
Cícero Dantas	Sede	Integrado - Cícero Dantas SIA	Poço Lagoa Vermelha	SI
	Juá	Local	Poço Juá	Solicitação de outorga processo n° 2021.001.067968/INE MA/REQ
	Caxias	Integrado - Caxias SIA	Captação localizada no município de Antas	SI
	Águas do Sertão SIA	Integrado - Águas do Sertão SIA	Poço Falera 04	X
			Poço Campo do Brito 05	X
			Poço Juá 06	X
		Poço São João da Fortaleza 07	X	

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Coronel João Sá	SPGQM	Integrado - Coronel João Sá SIA	Captação Gasparino	Solicitada a outorga. N°2021.001.003210/IN EMA/LICSI03210
			Poço Tingui 03	X
			Poço Tingui 04	X
	Capim Duro e Bonfim	Integrado - Fátima SIA	Poço Oiteiro Redondo 02	X
			Poço Oiteiro Redondo 04	X
Glória	Sede	Local	Rio São Francisco	X
	Quixaba	Local	Rio São Francisco	X
	Olhos D'água dos Coelhos	Local	Rio São Francisco	X
	A5AK	Integrado - Agrovila 5 SIA	Rio São Francisco	X
Jeremoabo	Sede	Local	Captação Rio Vermelho	X
			Poço Tranqueira 01	X
			Poço Tranqueira 02	X
Nova Soure	Sede	Integrado - Sede e São José do Papaia	Poço 1	X
			Poço 2*	X
Novo Triunfo	Sede	Local	Poço Novo Triunfo	X
Paulo Afonso	SRSMG	Integrado - Paulo Afonso SIA	Captação Centro	X
			Captação BTN	X
Ribeira do Amparo	Sede	Local	Poço 1	X
Ribeira do Pombal	Sede	Local	Poço 1	X
			Poço 4	X
			Poço 3	X
	NECFVR	Integrado - Vila Rodrigues SIA	Poço 1 - Vila Rodrigues	X
	Fazenda Moço	Integrado - Cícero Dantas SIA	Poço Moco	X
Sítio do Quinto	Sede	Local	Poço 03 Sítio do Quinto	X
	Tingui	Integrado - Coronel João Sá SIA	Poço Tingui 03	X
			Poço Tingui 04	X
Total	43	43	46	35

Fonte: PRSB, (2021).

Já na MSB do Sisal-Jacuípe, o Quadro 12 mostra a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água dos municípios de Araci, Capela do Alto Alegre, Capim Grosso, Conceição do Coité, Euclides da Cunha, Gavião, Ichu, Ipirá, Lamarão, Nova Fátima, Pé de

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Serra, Pintadas, Queimadas, Quijingue, Santaluz, São Domingos, Serrinha, Tucano, Valente e Várzea do Poço.

Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA – MSB do Sisal-Jacuípe

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Araci	Sede	Integrado - Araci SIA	Poço 9	X
			Poço 10	X
	SFTVPPGC	Integrado - Araci Norte SIA	Poço 1 - Araci Norte	X
Capela do Alto Alegre	SCACCIPL	Integrado - Capela do Alto Alegre SIA	Barragem de São José	X
			Pedras Altas	X
	Queimada Nova	Integrado - Nova Fátima SIA	Barragem de São José	X
			Pedras Altas	X
Capim Grosso	SANCMPCV	Integrado - Capim Grosso SIA	Barragem Pedras Altas	X
	Pedras Altas	Integrado - Pedras Altas SIA	Barragem Pedras Altas	X
Conceição do Coité	Conceição do Coité SIA	Integrado - Conceição do Coité SIA	P-1	X
			P-16	X
			P-18	X
			P-19	X
			P-20	X
			P-23	X
			P-24	X
			P-26	X
			P-27	X
			P-28	X
			P-29	X
			P-30	X
			P-31	X
			P-32	X
P-33	X			
	Algodões SIA	Integrado - Algodões SIA	Poço Tubular 1	X
Monte Alegre SIA	Integrado - Monte Alegre SIA	Poço I	X	
		Poço II	X	
Gavião	Sede	Integrado - Pedras Altas SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Ichu	Sede, Casa Nova e Barro Preto	Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Ipirá	Ipirá SIA	Integrado - Ipirá SIA	Rio Paraguaçu	X
	João Velho SIA	Integrado - João Velho SIA	Rio Paraguaçu	X
	Bonfim de Ipirá e Alto Alegre	Integrado - Pé de Serra SIA	Barragem de São José Pedras Altas	X
Lamarão	Sede, Quingi e Saco do Correio	Integrado - Lamarão SIA	P 1	X
Nova Fátima	SDPSASF	Integrado - Nova Fátima SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Pé de Serra	SACNCLCSA	Integrado - Pé de	Barragem de São José	X

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
	Povoado Tanquinho	Serra SIA	Pedras Altas	X
		Integrado - Nova Fátima SIA	Barragem de São José	X
			Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Pintadas	SCSJR	Integrado - Capela do Alto Alegre SIA	Barragem de São José Pedras Altas	X
Queimadas	Sede e Gregório	Integrado - Santaluz SIA	Captação Superficial Leste	X
			Captação Medrado	
Quijingue	Tucano Sul SIA	Integrado - Tucano Sul SIA	Poço I	X
	Algodões SIA	Integrado - Algodões SIA	Poço I	X
			Poço II	X
Santaluz	SVFTSRPRQ	Integrado - Santaluz SIA	Rio Itapicuru	X
São Domingos	Sede, Cabana e Ouro Verde	Integrado - São Domingos SIA	Barragem de São José	X
			Pedras Altas	X
	Povoado São Pedro	Local	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Santo Antônio	Local	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Serrinha	Serrinha SIA	Integrado - Serrinha SIA	P-1	X
			P-16	X
			P-18	X
			P-19	X
			P-20	X
			P-23	X
			P-24	X
			P-26	X
			P-27	X
			P-28	X
			P-29	X
			P-30	X
			P-31	X
			P-32	X
P-33	X			
Tucano	Sede	Local	Poço 1	X
			Poço 2	X
			Poço 3	X
	Caldas do Jorro	Local	Poço 2	X
			Poço 3	X
Valente	Valente SIA	Integrado - Valente SIA	Barragem de São José	X
			Pedras Altas	X
Várzea do Poço	SBNNE	Integrado - Várzea do Poço SIA	Barragem de Pedras Altas	X
Total	63	63	82	73

Fonte: PRSB (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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. Entre os principais usos da água 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 termoelectricidade e algumas indústrias.

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

7.1.12 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 (AESBE, 2022).

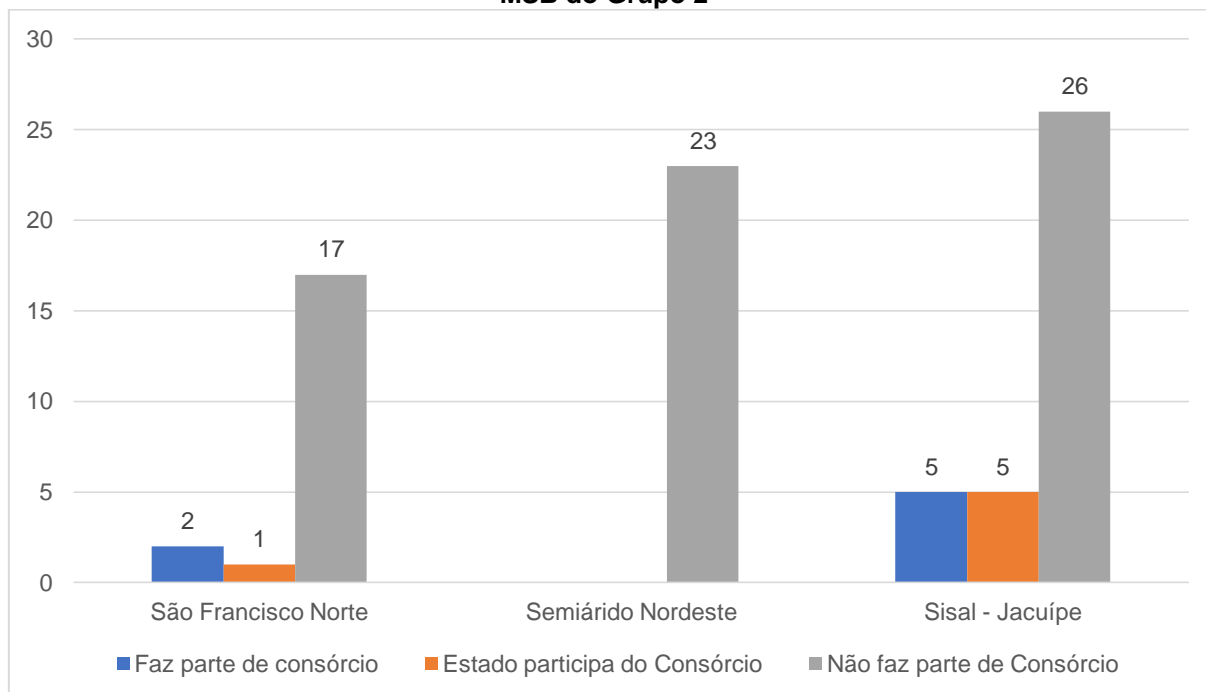
Em 2005, com a Lei nº 11.107/2005 - Lei dos Consórcios Públicos, foi iniciada uma nova forma de organizar os serviços de saneamento, através dos consórcios de municípios. O sistema de consórcio público de municípios é bem difundido na saúde pública, por exemplo. No saneamento básico, o consórcio pode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

Na Figura 38, com dados do IBGE, são apresentadas informações disponíveis acerca de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água para cada município das MSBs do São Francisco Norte, do Semiárido Nordeste e do Sisal-Jacuípe. Dos 73 municípios das MSBs, apenas sete municípios fazem parte de consórcio público na componente abastecimento de água, a saber: Juazeiro e Pilão Arcado, na MSB São

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Francisco Norte, Cansanção, Gavião, Pé de Serra, Quijingue e Várzea da Roça, na MSB Sisal-Jacuípe. O governo estadual participa dos consórcios com os municípios, exceto em Pilão Arcado.

Figura 38 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 2



Nota: Atualizado conforme levantamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).
Fonte: IBGE (2017).

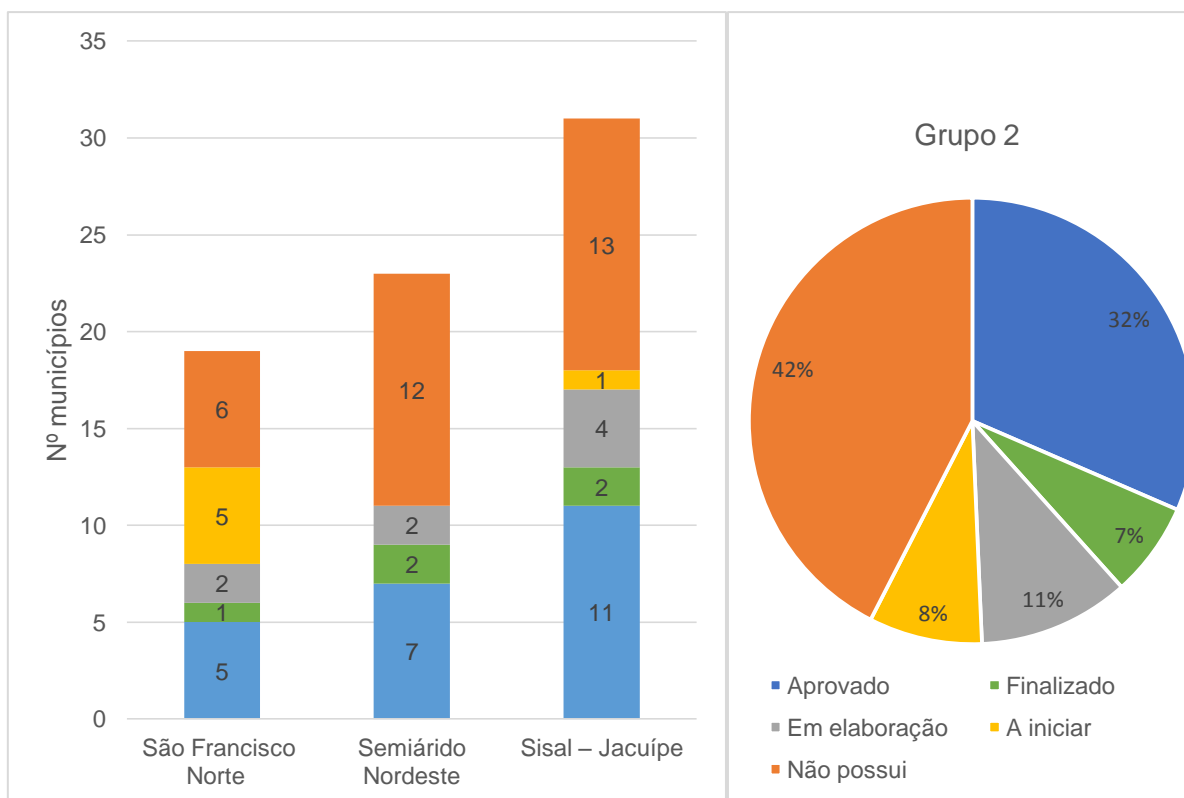
7.1.13 Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento

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. Nesse decreto inicial previa o instrumento do Contrato de Programa para as companhias estaduais estabelecer a delegação dos serviços de água e esgoto.

A Figura 39 mostra para as MSB do Grupo 2, os municípios que têm seus PMSB elaborados. Nas MSB, tem-se um total de 27 PMSB aprovados ou finalizados e 8 em elaboração, totalizando 49% dos municípios desse grupo.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 39 – Existência de PMSB nos municípios das MSB do Grupo 2



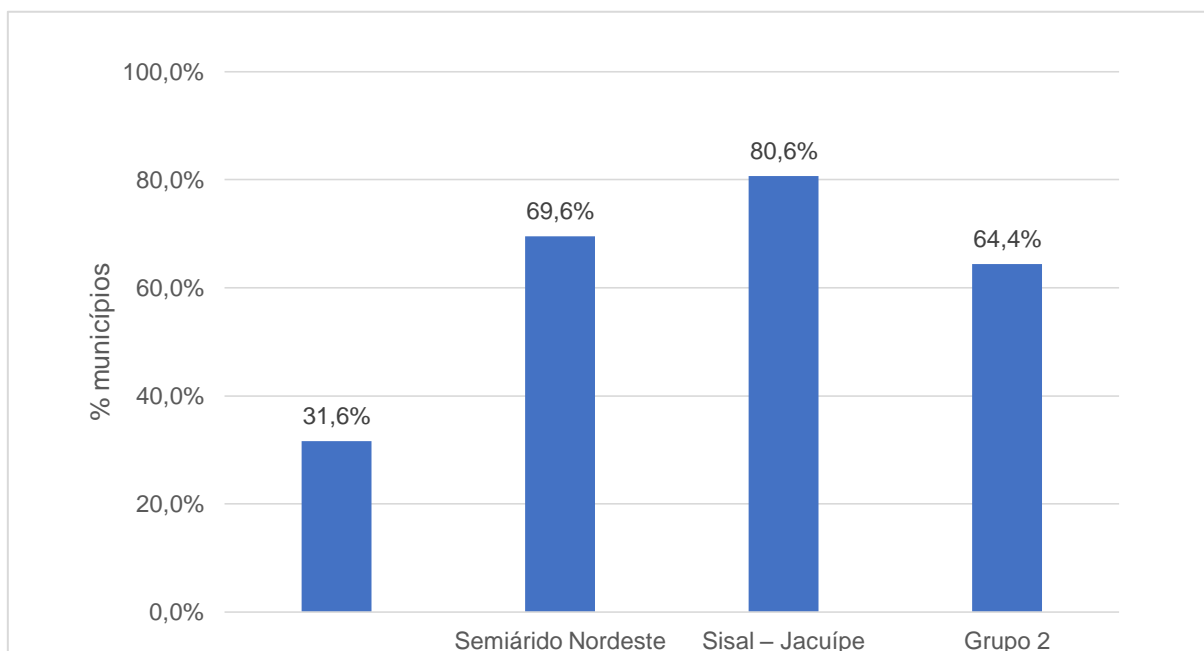
Fonte: PRSB, (2021); CHSBF (2023); IFBA (2022).

O maior número é observado na MSB Sisal-Jacuípe com 13 municípios com os seus PMSB finalizados/aprovados e 4 em elaboração, resultando em 55% dos municípios da MSB com plano finalizado ou iniciado. Esse mesmo índice corresponde a 48% dos municípios na MSB Semiárido Nordeste e 42% na MSB São Francisco Norte.

Na Figura 40, observa-se o índice de existência de Contratos de Programa firmados entre os municípios e o prestador do serviço. A MSB Sisal-Jacuípe possui o maior número de municípios com contrato de programa, sendo 25 municípios, que equivale a 80,6% dessa MSB. Na MSB Semiárido Nordeste, 16 municípios possuem contrato de programa, resultando em 69,6% dessa MSB. Por fim, a MSB São Francisco Norte possui o menor índice, com apenas 31,6%, que equivale a 6 municípios. Portanto, tem-se um total de 47 contratos de programa firmados, que representa 64,4% dos municípios do Grupo 2.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 40 - Municípios das MSB do Grupo 2 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água



Fonte: PRSB (2021).

7.1.14 Estrutura de Tarifa 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 20m², 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 6m³. 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 57 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 57 - Estrutura tarifária residencial para o abastecimento de água da EMBASA

Faixa de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal/Veraneio	Filantrópica
Até 6 m ³	R\$ 13,40 p/ mês	R\$ 28,82 p/ mês	R\$ 32,64 p/ mês	R\$ 14,63 p/ mês
7 - 10 m ³	R\$ 0,83 p/ m ³	R\$ 1,17 p/ m ³	R\$ 1,29 p/ m ³	R\$ 0,91 p/ m ³
11 - 15 m ³	R\$ 5,91 p/ m ³	R\$ 7,40 p/ m ³	R\$ 9,14 p/ m ³	R\$ 6,45 p/ m ³
16 - 20 m ³	R\$ 6,43 p/ m ³	R\$ 8,01 p/ m ³	R\$ 9,78 p/ m ³	R\$ 7,02 p/ m ³
21 - 25 m ³	R\$ 9,59 p/ m ³	R\$ 10,51 p/ m ³	R\$ 10,99 p/ m ³	R\$ 10,47 p/ m ³
26 - 30 m ³	R\$ 10,69 p/ m ³	R\$ 11,71 p/ m ³	R\$ 12,26 p/ m ³	R\$ 11,67 p/ m ³
31 - 40 m ³	R\$ 11,82 p/ m ³	R\$ 12,90 p/ m ³	R\$ 13,48 p/ m ³	R\$ 12,90 p/ m ³
41 - 50 m ³	R\$ 13,55 p/ m ³	R\$ 14,79 p/ m ³	R\$ 14,79 p/ m ³	R\$ 14,79 p/ m ³
> 50 m ³	R\$ 16,29 p/ m ³	R\$ 17,78 p/ m ³	R\$ 17,78 p/ m ³	R\$ 17,78 p/ m ³

Faixa de consumo	Comercial	Pequenos comércios	Derivações comerciais de água bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m ³	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 m ³	R\$ 3,62 p/ m ³	R\$ 1,29 p/ m ³	R\$ 1,29 p/ m ³	R\$ 3,62 p/ m ³	R\$ 3,62 p/ m ³
11 - 50 m ³	R\$ 20,77 p/ m ³	R\$ 20,77 p/ m ³	R\$ 1,75 p/ m ³	R\$ 20,77 p/ m ³	R\$ 20,77 p/ m ³
> 50 m ³	R\$ 24,50 p/ m ³	R\$ 24,50 p/ m ³	R\$ 1,91 p/ m ³	R\$ 24,50 p/ m ³	R\$ 24,50 p/ m ³

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 balneárias, estações termais com utilização sazonal;
Filantrópica: entidades filantrópicas autorizadas pela Diretoria Executiva.
Comercial: cinemas, hotéis, hospitais, escolas, indústria e comércio 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.

7.1.15 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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 Gesellschaft für 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 MSB do Grupo 2, foi de aproximadamente 278 milhões de reais, conforme Tabela 58.

Tabela 58 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Arrecadação	População urbana atendida	Nº de famílias	Valor arrecado por família
MSB São Francisco Norte	86.684.086	515.714	176.030	R\$ 41,04
MSB Semiárido do Nordeste	76.755.802	333.293	113.764	R\$ 56,22
MSB Sisal-Jacuípe	114.468.843	466.136	159.108	R\$ 59,95
Total	277.908.731	1.315.143	448.902	R\$ 157,21

Nota: A densidade domiciliar média urbana considerada foi de 2,93 habitante/domicílio.
Fonte: SNIS (2021).

O município de Paulo Afonso é responsável por aproximadamente 9,9% (R\$ 27.493.947,62) deste total, seguido do município Juazeiro com 9,1% (R\$ 25.381.430,49), e Senhor do Bonfim, com cerca de 6,3% (R\$ 17.595.482,77). Os municípios de Macururé e Rodelas não apresentaram receita operacional em 2020. Destaque para a receita operacional de 44 municípios das MSBs do Grupo 2 representarem individualmente por menos de 1% do total arrecadado. A relevância do subsídio cruzado que a Embasa realiza, mitiga a relação negativa de custo e despesas dos municípios com arrecadações menores.

Em relação aos investimentos em abastecimento de água realizados pelo prestador de serviço no ano de 2020, foram desembolsados um total de R\$ 29.519.778,04, sendo

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

aproximadamente 26% em Paulo Afonso, 10% em Campo Formoso e 7,5% em Capim Grosso, todos realizado pela Embasa. Os municípios de Casa Nova, Macururé, Sento Sé e Sobradinho, que não são operados pela Embasa, não receberam investimento. O município de Rodelas, que tem operação dos SAA diretamente pela prefeitura, foi o único a informar investimento no SNIS.

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 13.

Quadro 13 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário - 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 da componente esgotamento sanitário, abrangendo áreas urbanas e rurais, aglomerados e/ou dispersos, incluindo comunidades especiais, da MSB do Grupo 2 - 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.

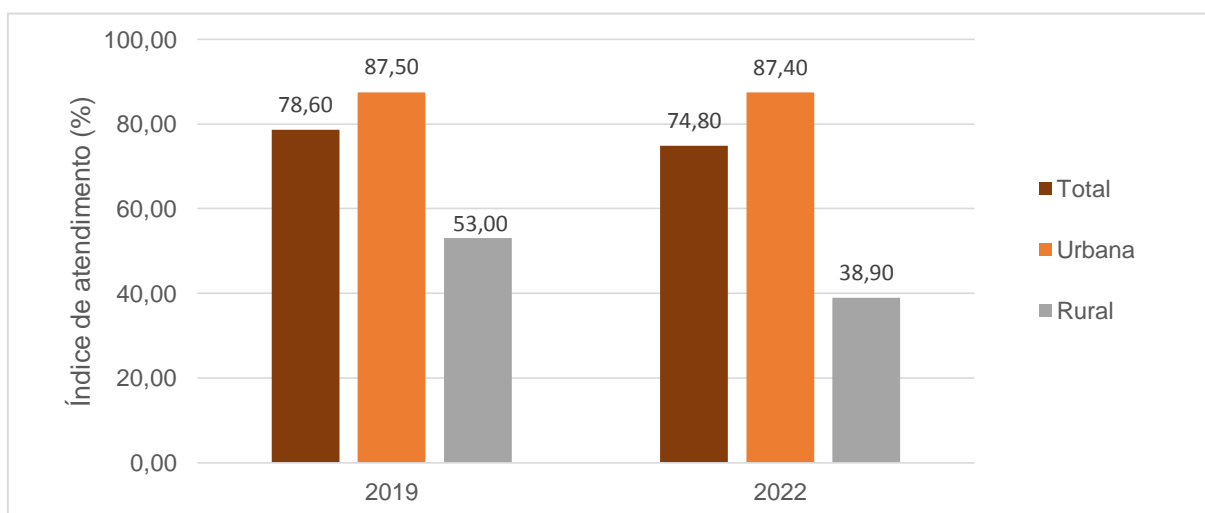
CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de esgotamento sanitário no estado e nas MSB do Grupo 2, 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 41. 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 41 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários

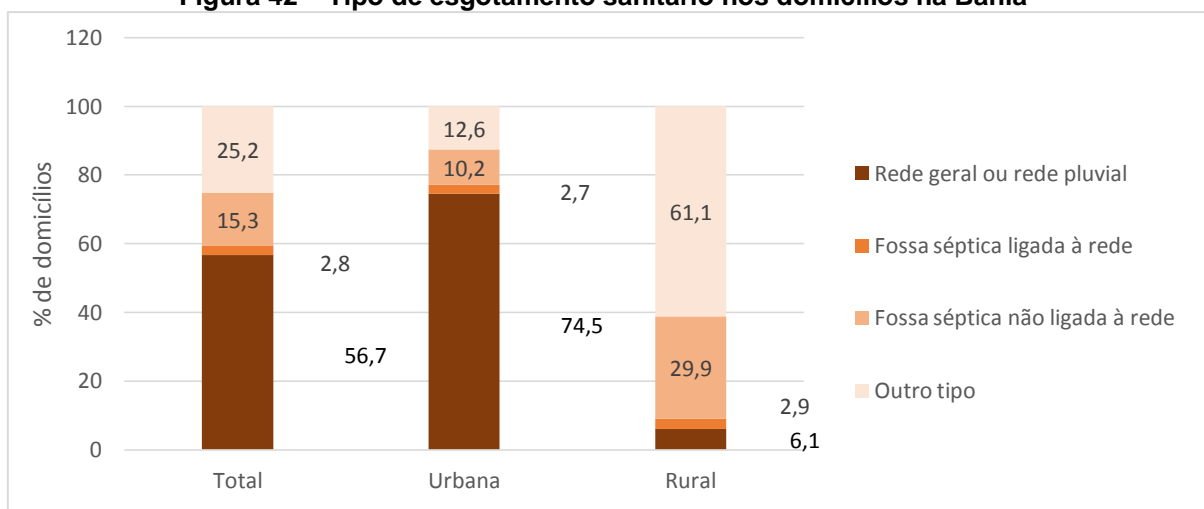


Fonte: adaptado, PNAD (2017 a 2022).

A Figura 42 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 42 – 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 59.

Tabela 59 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia

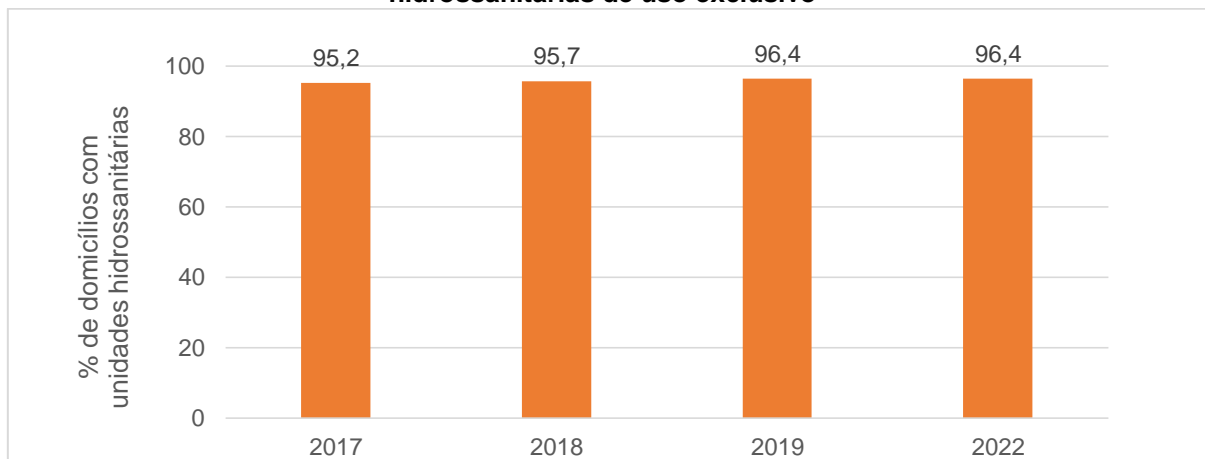
Volume de esgotos coletado (1.000 m³)	Volume de esgotos tratado (1.000 m³)	Índice de tratamento de esgoto coletado (%)
286.717,63	238.672,64	83,24

Fonte: SNIS (2021).

No que concerne à existência de sanitários no domicílio, a Figura 43 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 43 – 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 2

Para uma visão situacional dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) que abrangem a faixa territorial das microrregiões do Grupo 2, MSB do São Francisco Norte, MSB do Semiárido Nordeste e MSB do Sisal-Jacuípe, 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 nº 11.445/07, alterada recentemente no ano de 2020, pela Lei Federal nº 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

tarifárias específicas, 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 tarifária, 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 60 apresenta os executados nas MSB do Grupo 2 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 única Companhia Municipal e as quatro autarquias municipais, das microrregiões analisadas, se encontram na MSB do São Francisco Norte. Desconsiderando os municípios sem informações quanto ao modelo de prestação, observa-se, para as MSB do Grupo 2, uma prevalência da modalidade de prestação direta pela administração municipal, com 19 municípios nessa situação, o que reflete num cenário de pouca autonomia financeira e patrimonial para a prestação do serviço de esgotamento sanitário. De modo complementar, os dados mostram a existência de apenas quatro Autarquia Municipais, os SAAE.

Tabela 60 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 2

MSB	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto	Municípios sem informação da prestação
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal		
São Francisco Norte	3	4	1	4	7
Semiárido Nordeste	11	0	0	5	7
Sisal – Jacuípe	5	0	0	7	19
TOTAL	19	4	1	16	33

Nota: Apesar da maioria dos municípios terem a operação de abastecimento de água pela Embasa (64 dos 73 municípios do Grupo 2), grande parte não possui operação com sistema de esgotamento

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

sanitário pela empresa, portanto 33 municípios não têm informação sobre quem opera ou presta os serviços de esgotamento sanitário no SNIS. Alguns municípios têm SAA operado pela Embasa, e o SNIS informa que a prestação dos serviços de esgotamento sanitário é realizada diretamente pelo poder municipal.

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

Para a modalidade de prestação pela Companhia Estadual de Água e Esgoto, identifica-se a ocorrência em 16 municípios da MSB do Grupo 2. 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.

Tal cenário se reflete nas MSB do Grupo 2, em que dos dos 16 municípios atendidos pela Embasa, em 13 a prestação se dá apenas na zona urbana, e em 02 municípios, Conceição do Coité e Ipirá, a prestação se dá tanto na zona urbana quanto na rural. Ainda nas MSB do Grupo 2, em três municípios (Chorrochó, Araci e Capim Grosso) a empresa opera somente sistemas rurais de esgotamento sanitário. O Quadro 14 apresenta os municípios da MSB do Grupo 2 que tem a prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário vinculado à EMBASA.

Quadro 14 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 2

MSB	Municípios
São Francisco Norte	Campo Formoso, Itiúba, Jaguarari e Senhor do Bonfim
Semiárido Nordeste	Abaré, Chorrochó, Glória, Paulo Afonso e Santa Brígida
Sisal – Jacuípe	Araci, Capim Grosso, Conceição do Coité, Euclides da Cunha, Ipirá, Serrinha e Tucano

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

A ausência de operação por parte da Embasa em alguns municípios também se dá pela falta de implantação do sistema, como nos casos dos municípios de Filadélfia e Canudos, que possuem a prestação do serviço de esgotamento sanitário vinculada a administração direta municipal. O Quadro 15 apresenta os municípios com prestação do serviço pela Administração Municipal de forma direta ou indireta.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

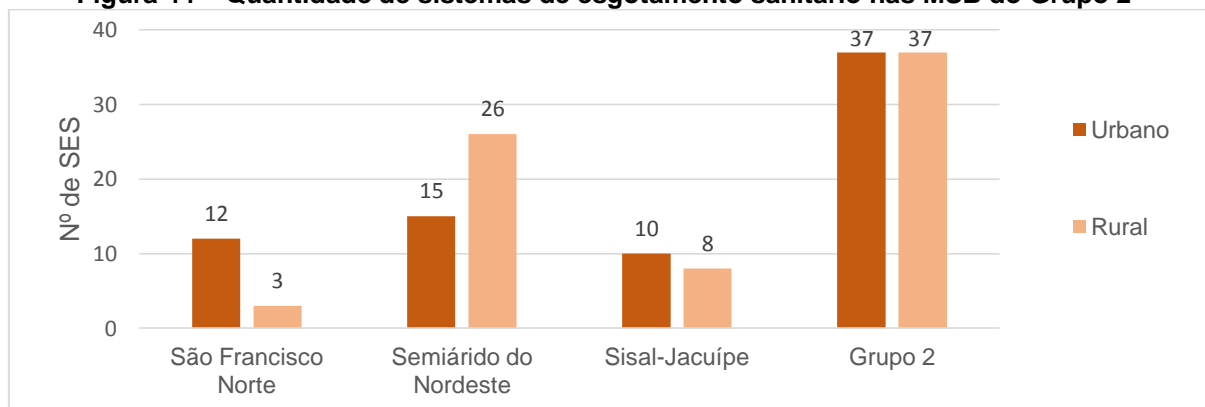
Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 2

MSB	Municípios atendidos pela Administração direta municipal	Municípios atendidos pela Administração indireta municipal
São Francisco Norte	Canudos, Filadélfia, Sento Sé	Sobradinho (EMSAE), Casa Nova, Curaçá, Juazeiro e Remanso (SAEs)
Semiárido Nordeste	A dustina, Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Coronel João Sá, Fátima, Heliópolis, Jeremoabo, Novo Triunfo, Rodelas, Sítio do Quinto	-
Sisal – Jacuípe	Cansanção, Pintadas, Santaluz, Teofilândia, Várzea do Poço	Araci, Capim Grosso, Conceição do Coité, Euclides da Cunha, Ipirá, Serrinha e Tucano

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

A Figura 44 apresenta a quantidade de sistemas de esgotamento sanitário existentes nas zonas urbanas e rurais dos municípios do Grupo 2, destaca-se a MSB Semirário-Nordeste com maior número de sistemas urbanos do que rurais.

Figura 44 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2



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 33 municípios não apresentaram informações da prestação do esgotamento sanitário no SNIS, optou-se por utilizar os dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE para análise do índice de atendimento do serviço nos municípios. Conforme a Tabela 61, o índice de atendimento para as zonas urbanas dos municípios do MSB do Grupo 2 é de

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

aproximadamente 61,1%, o que corresponde a 196.829 domicílios. Para as zonas rurais, o índice de atendimento cai para 15,8%, atendendo 27.631 domicílios. Portanto, o índice de domicílios com acesso à rede ou fossa séptica é de 45% no Grupo 2. 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 44.

Tabela 61 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Domicílios do município			Domicílios atendidos por rede ou fossa séptica			Índice de atendimento (%)		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
São Francisco Norte	174.892	125.615	49.277	85.303	77.315	7.988	48,77	61,55	16,21
Semiárido do Nordeste	127.438	78.854	48.584	58.335	51.345	6.990	45,78	65,11	14,39
Sisal-Jacuípe	195.096	117.837	77.259	80.822	68.169	12.653	41,43	57,85	16,38
Total	497.426	322.306	175.120	224.460	196.829	27.631	45,12	61,07	15,78

Fonte: IBGE (2010).

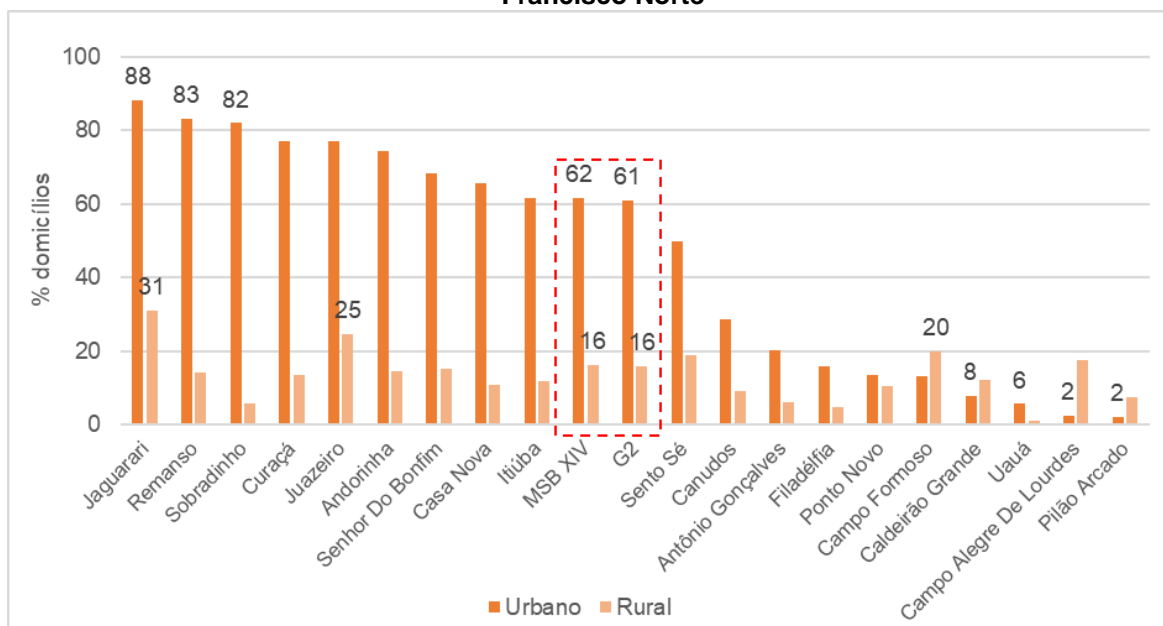
A Figura 45 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB São Francisco Norte.

Destacam-se os municípios de Jaguarari, Remanso e Sobradinho, com índices de atendimento urbano superior a 80%. Dos 19 municípios da MSB, 10 possuem índices urbano inferior à média do Grupo 2, destacando-se os municípios de Caldeirão Grande, Uauá, Campo Alegre de Lourdes e Pilão Arcado, com menos de 10% dos domicílios urbanos atendidos. Na zona rural, destacam-se os municípios de Jaguarari, Juazeiro e Campo Formoso com índices de atendimento acima de 20%.

Vale ressaltar que o município de Jaguarari, que apresentou 88% de atendimento urbano, não tem atendimento por sistema de esgotamento sanitário na sede municipal, somente no distrito de Pilar, considerado urbano. Nesse distrito está localizado a Mineração Caraíbas, que impulsiona a economia local, atraindo novos habitantes, o que promove uma concorrência populacional com a sede municipal.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB São Francisco Norte



Fonte: Adaptado, IBGE (2010)

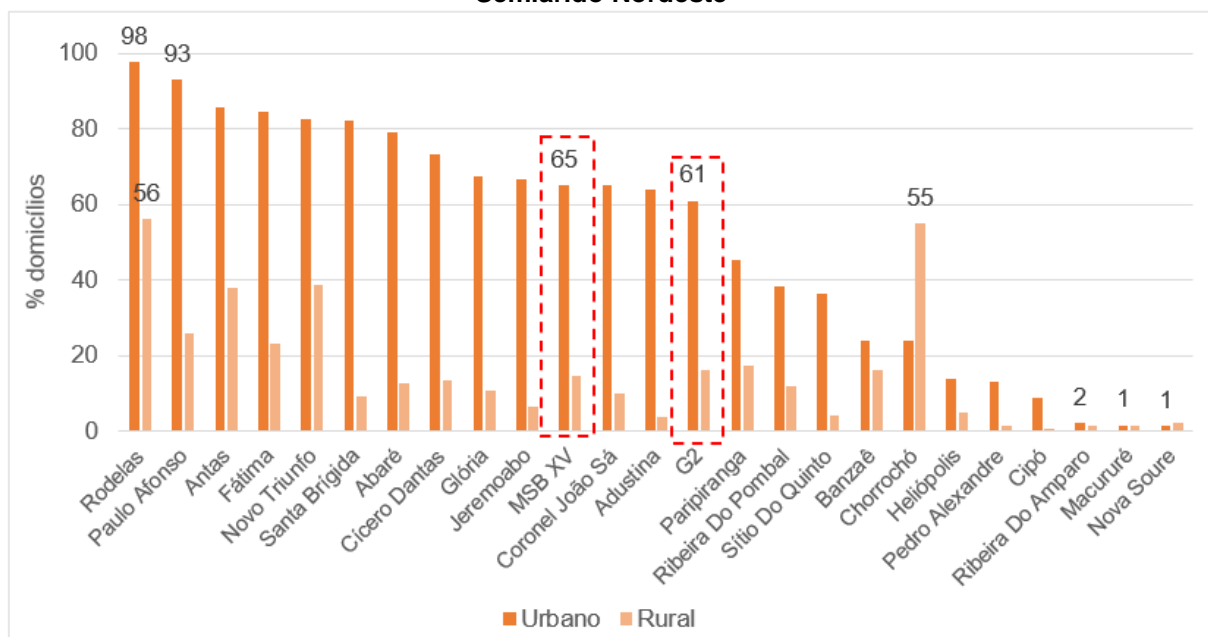
A Figura 46 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Semiárido Nordeste.

Destacam-se os municípios de Rodelas e Paulo Afonso, com índices de atendimento urbano superior a 90%. Dos 23 municípios da MSB, 11 possuem índices urbano inferior à média do Grupo 2, destacando-se os municípios de Ribeira do Amparo, Macureré e Nova Soure, com índices praticamente nulos.

O município de Rodelas também se destaca no atendimento da zona rural, com índice acima de 50%, juntamente com o município de Chorrochó. Cabe destacar que o esse último conta apenas com a operação da EMBASA no serviço de esgotamento sanitário apenas nas áreas rurais.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 46 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Semiárido Nordeste



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

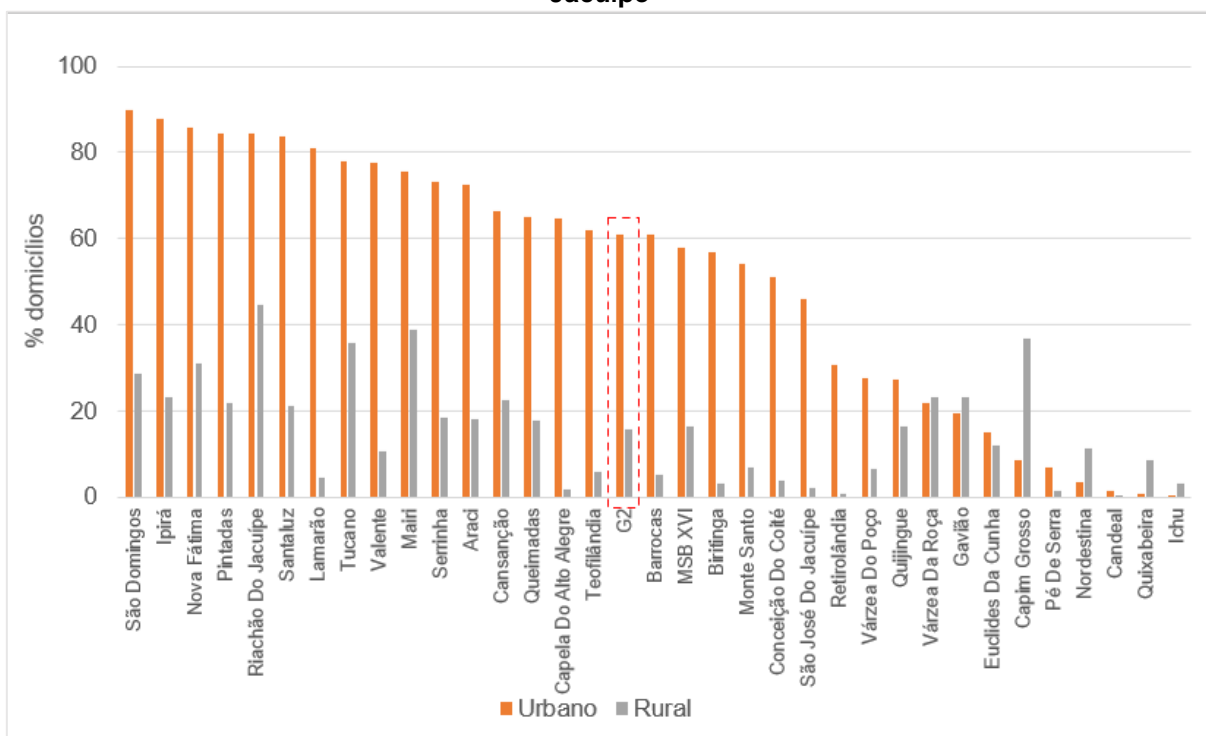
A Figura 47 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Sisal-Jacuípe.

Destacam-se os municípios de São Domingos e Ipirá, com índices de atendimento na zona urbana de 90% e 88%, respectivamente. Dos 33 municípios da MSB, 17 possuem índices urbano inferior à média do Grupo 2, destacando-se os municípios de Nordestina, Candéal, Quixabeira e Ichú, sendo que esse último possui índice nulo.

Na zona rural, Riachão do Jacuípe, Mairi e Capim Grosso possuem os melhores índices de atendimento. Vale ressaltar que os municípios de Araci e Capim Grosso possuem operação de esgotamento sanitário pela Embasa apenas para zona rural. O município de Araci, no entanto, possui apenas 18% dos domicílios rurais atendidos por rede ou fossa séptica.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 47 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Sisal-Jacuípe



Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

Do total de municípios do Grupo 2 que forneceram informações ao SNIS (2021), cerca de 57% do volume coletado era tratado, como mostra a Tabela 62. Destaca-se a MSB Semiárido Nordeste que possui apenas 31,5% dos esgotos coletados sendo tratados, enquanto as demais MSB possuem índice de tratamento de esgoto coletado próximo a 70%.

Tabela 62 – Índices de tratamento de esgoto coletado

MSB do Grupo 2	Volume de esgotos coletado (1.000 m³)	Volume de esgotos tratado (1.000 m³)	Índice de tratamento de esgoto coletado (%)
São Francisco Norte	11.815	8.279	70,07
Semiárido Nordeste	7.092	2.236	31,53
Sisal – Jacuípe	2.535	1.752	69,13
TOTAL	21.442	12.268	57,21

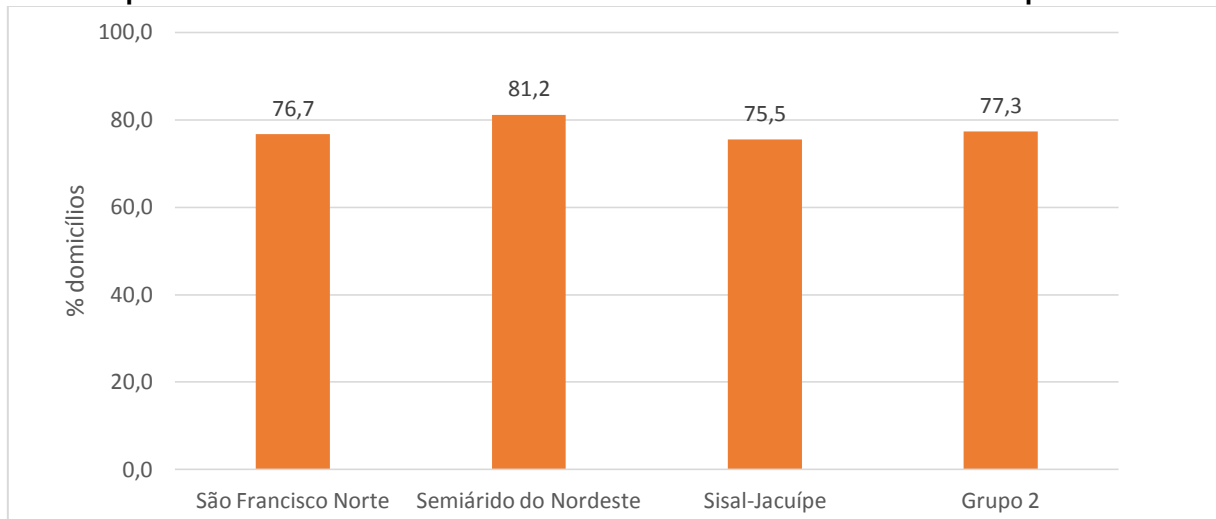
Fonte: SNIS (2021).

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 possuam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo. Esse índice variou de 75,5% a

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

81,2% nas MSB, sendo o maior índice na MSB Semiárido Nordeste. No Grupo 2, a média corresponde a 77,3%.

Figura 48 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 2

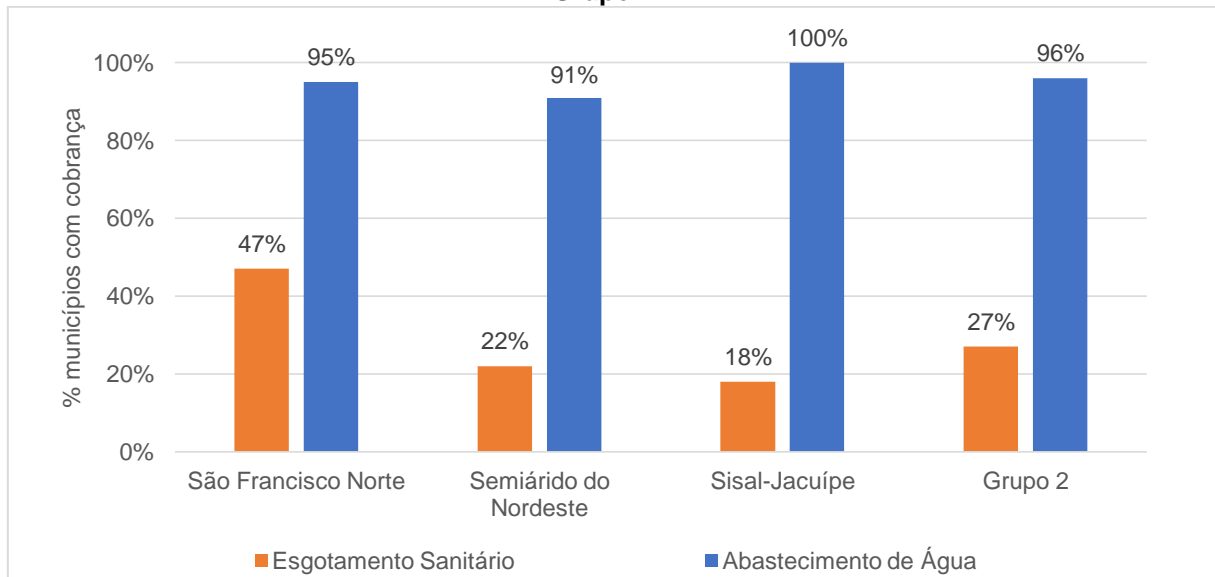


Fonte: Adaptado, IBGE (2010).

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 27% no grupo 2, sendo o maior índice na MSB São Francisco Norte (47%). 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 49 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2



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 descrita 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), as estações elevatórias de esgoto, 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, 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 DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS MSB DO GRUPO 2

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 2 da elaboração do PESB/BA.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – 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 instalado 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.

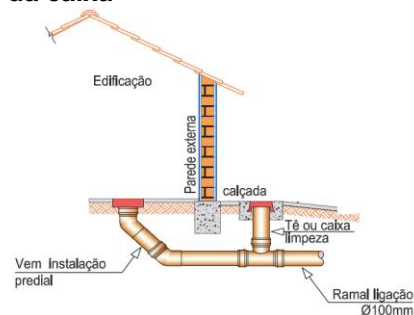
A implantação desses sistemas requer recurso financeiro superior ao que as emendas parlamentares e orçamentos municipais dispõem, na maioria das vezes. Assim, os sistemas, implementados pelas prefeituras, são construídos sem um projeto básico, e consequentemente sem orientação técnica, suprimindo a colocação da caixa de inspeção.

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



(a)

Fonte: PISA (2018).



(b)

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 disponham de rede pública coletora de esgoto, são obrigados a fazer a ligação nesta.

A Tabela 63 apresenta o número de ligações e economias ativas nas MSB do Grupo 2. Apesar do menor número de sistemas em operação, quando comparada às outras microrregiões, os sistemas de esgotamento sanitário das MSB do Grupo 2 contam com aproximadamente 179 mil ligações e 190 mil economias ativas.

O maior número de ligações e economias ativas está na MSB do São Francisco Norte, sendo que aproximadamente 60% das ligações e economias correspondem ao município de Juazeiro. A MSB do Semiárido do Nordeste é responsável por aproximadamente 29%

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

das ligações e economias ativas do Grupo 2, sendo que o município de Paulo Afonso representa aproximadamente 30% e 40% entre ligações e economias do total da MSB. Por fim, na MSB Sisal-Jacuípe concentram-se apenas 11% das ligações do Grupo 2.

Tabela 63 – Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Quantidade de SES	Ligações Ativas	Economias ativas
São Francisco Norte	15	106.851	113.488
Semiárido do Nordeste	41	51.499	55.332
Sisal-Jacuípe	18	20.447	20.897
Total	74	178.797	189.717

Fonte: Embasa (2021) e SNIS (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 2 do PESB/BA.

7.2.2.1.2.1 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 64 apresenta os dados das redes coletoras de esgoto que compõem os SES do MSB do Grupo 2, com um total de extensão de rede de aproximadamente 700 mil metros, sendo a MSB do São Francisco Norte com a maior extensão das três microrregiões, ultrapassando os 350 mil metros, ou seja, mais de 50% da extensão de rede total do grupo. Destaca-se que o município com maior extensão de rede é Paulo Afonso, localizado na MSB Semiárido do Nordeste, com 148 mil metros aproximadamente.

Essa extensão tem uma variação de material, sendo o PVC o material predominante a ser utilizado, conforme mostra a Figura 51. Vale destacar que a extensão de rede em material cerâmico foi observada no município de Jaguarari, com uma extensão de 19,4 mil metros. Esse tipo de material não é usual atualmente, e caberá na proposta do PESB/BA prever a substituição por outro material, do tipo PVC, por exemplo.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

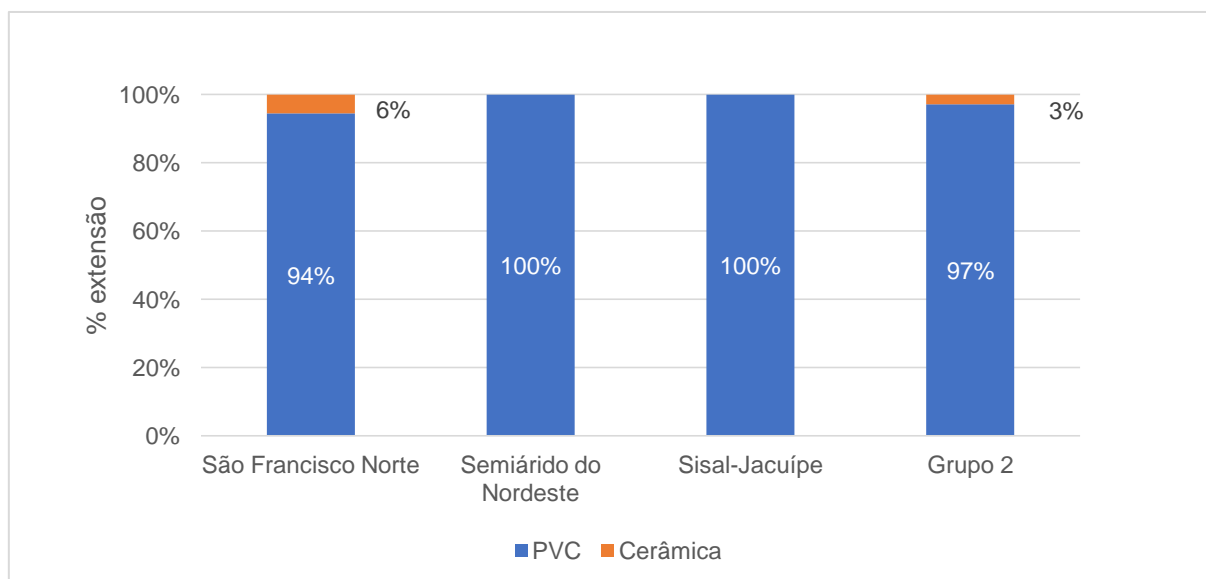
Os dados da Tabela 64 mostram também o número de bacias de contribuição de esgoto por cada MSB, sendo a MSB do Sisal-Jacuípe com a maior quantidade, 44 bacias de contribuição de esgotos.

Tabela 64 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de Bacia Contribuição	Rede / Interceptor	Material	Extensões (m)
São Francisco Norte	12	Rede	PVC/ Cerâmica	351.568
Semiárido do Nordeste	17	Rede	PVC	201.426
Sisal-Jacuípe	44	Rede/ Interceptor	PVC	141.690
Total	73	Rede/ Interceptor	PVC/ Cerâmica	694.684

Fonte: PRSB (2021).

Figura 51 – Material da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021).

Ressalta-se que a NBR nº 9649, de novembro de 1986, que versa sobre Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário, estabelece um diâmetro mínimo de 100 mm para as redes coletoras, sendo este parâmetro obedecido por todas as microrregiões analisadas.

7.2.2.1.2.2 Interceptores

Os interceptores geralmente são implantados nos fundos dos vales e possuem diâmetros maiores por receberem 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. Nos dados apresentados pela Embasa, apenas a MSB do Sisal-Jacuípe

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

possui sistema com interceptor, sendo no município de Ipirá, nos sistemas que atendem as localidades de Rio do Peixe e Umburanas.

7.2.2.1.2.3 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 sistemas 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, como também apresenta finalidades para promover o tratamento.

A Tabela 65 apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEE dos sistemas operados pela Embasa, para a MSB do Grupo 2. Os dados mostram um total de 55 estações elevatórias, que alcançam uma potência de até 65 cv, para uma vazão total de transporte de aproximadamente 746 L/s.

Tabela 65 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas da MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Quantidade de EEE	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
São Francisco Norte	21	11	4	1,5 a 7,5	75,70
Semiárido do Nordeste	15 ¹	25	16	2 a 20	258,00
Sisal-Jacuípe	19 ¹	23	17	1,0 a 65	412,83
Total	55	59	37	1,0 a 65	746,53

Nota: O menor número de EEE comparado ao número de conjunto motobomba deve-se a falta de informação de alguns sistemas sobre o número de equipamentos em operação.

Fonte: PRSB (2021).

Ressalta-se que, quanto maior o número de elevatórias, e de conjuntos motobomba em operação, e maior potência do equipamento, como ocorre na MSB do Sisal-Jacuípe, em comparação com as demais MSB, maior as despesas com energia elétrica e manutenção de equipamento.

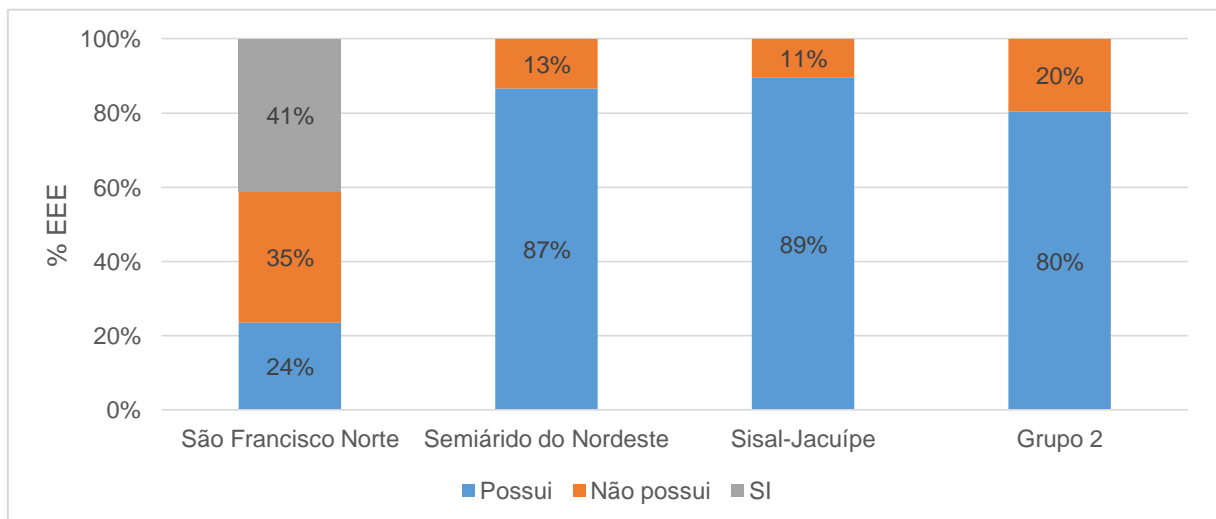
CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

A MSB do São Francisco Norte que tem a maior extensão de rede coletora das três microrregiões, também possui o maior número de elevatórias, contando com 21 unidades, e a menor vazão nominal de transporte (75,7 l/s), o que se justifica por possuir o menor número de municípios das MSB do Grupo 2. No entanto, a potência máxima dos equipamentos é de 7,5 cv, sendo assim as despesas com energia elétrica dessa MSB poderão ser menores, quando comparadas às das outras microrregiões.

A Figura 52 mostra a situação das MSB do Grupo 2 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 em apenas 24% das EEE da MSB São Francisco Norte foi informada a existência de conjunto reserva, enquanto 41% dos sistemas não possui informação. Nas MSB Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe, os índices de EEE sem conjunto reserva foram de 13% e 11%, respectivamente.

Destacam-se os municípios de Euclides da Cunha, na MSB Sisal-Jacuípe e Chorrochó e Santa Brígida, na MSB Semiárido Nordeste, que não possuem nenhum conjunto motor bomba reserva.

Figura 52 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021).

7.2.2.1.3 Estrutura de Tratamento de Esgoto

A estrutura de tratamento de esgotos 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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

A Tabela 66 apresenta as características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETEs dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA. Os dados mostram um total de 43 estações de tratamento de esgoto (ETE), sendo 18 do tipo compacta.

A MSB do Sisal-Jacuípe tem o maior número de ETE, com 22 unidades, comporta a segunda maior vazão de operação, com 61,43 L/s. Considerando a vazão nominal, tem-se uma capacidade de 696 L/s, sendo 64% dessa capacidade na MSB Semiárido Nordeste (444,9 L/s).

Apesar disso, a vazão operada nas estruturas do grupo 2 é de 204 L/s. Portanto, tem-se uma capacidade ociosa das estruturas de tratamento existentes em 57%, sendo a MSB do São Francisco Norte com a menor capacidade ociosa de 27%, enquanto as demais possuem 75% e 70%.

Tabela 66 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE, das MSB do Grupo 2

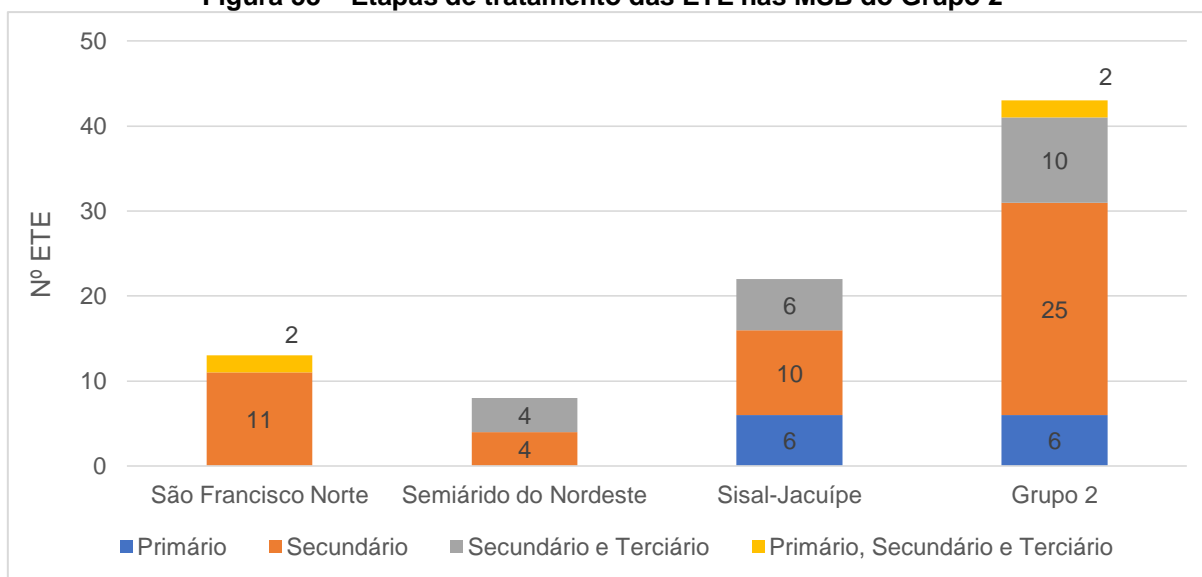
MSB do Grupo 2	Nº de ETE ¹	Tipo		Vazão nominal L/s	Vazão operada L/s	Capacidade ociosa	
		Convencional	Compacta			(L/s)	%
São Francisco Norte	13	9	4	43,44	31,61	11,83	27%
Semiárido do Nordeste	8	7	1	444,88	111,16	333,72	75%
Sisal-Jacuípe	22	9	13	208,01	61,43	146,08	70%
Total	43	25	18	696,33	204,2	491,63	57%

Fonte: PRSB (2021).

Conforme mostra a Figura 53, no conjunto das MSB, tem-se a maioria das ETE utilizando apenas tratamento secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. Isso ocorre também nas MSB São Francisco Norte e Sisal Jacuípe. No entanto, na MSB Semiárido do Nordeste, tem-se 50% das ETE operando com tratamento secundário, e 50% com as etapas de tratamento secundário e terciário, onde a última etapa é também responsável pela remoção de nitrogênio e fósforo. Destacam-se 6 ETE na MSB Sisal Jacuípe apenas com tratamento primário (utilizando o Tanque Imhoff), e 2 ETE na MSB São Francisco do Norte com as 3 etapas de tratamento (primário, secundário e terciário).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 53 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021).

O Quadro 16 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 16 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 2

MSB	Município	SES	ETE ²	Unidades de tratamento
São Francisco Norte	Campo Formoso	Sede Municipal	Conjunto Habitacional Vila das Esmeraldas	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
	Casa Nova	Sede Municipal	-	Lagoa Anaeróbica
		Santana do Sobrado	-	Lagoa Anaeróbica
	Curaçá	Sede Municipal	Curaçá	Lagoa Facultativa
		Riacho Seco	Riacho Seco	Calha Parshall e Lagoa facultativa
	Itiúba	Sede Municipal	Novo Tempo	UASB
	Jaguarari	Sede Municipal	Caraíbas Metais	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
	Juazeiro	Sede Municipal	-	03 Lagoas Anaeróbicas, 03 Lagoas Facultativas, 02 Lagoas de Maturação
	Pilão Arcado	Sede Municipal	Pilão Arcado	DAFA (02 câmaras), 02 Lagoas Anaeróbicas, 02 Lagoas de Maturação, 10 Leitões de Secagem de Lodo
Remanso	Sede Municipal	Riacho Seco	Lagoa Facultativa Natural	

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Município	SES	ETE ²	Unidades de tratamento
	Senhor do Bonfim	Sede Municipal	Águas Claras	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Brisas do Monte/Cidade Nova	
			Cidade Nova II e III	
Semiárido do Nordeste	Abaré	Sede Municipal	Abaré	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Chorrochó	Barra de Tarrachil	Barra do Tarrachil	
	Glória	Sede Municipal	Glória	
	Paulo Afonso	Sede Municipal	Amanda de Moraes	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Beira Rio	UASB, Filtro Anaeróbio
			Paulo Afonso - Centro Paulo Afonso - BTN	UASB
Santa Brígida	Sede Municipal	Santa Brígida	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	
Sisal-Jacuípe	Araci	Sede Municipal	Sol Nascente	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário, Leito de Secagem
	Capim Grosso	Pedras Altas	Pedras Altas A	Tanque Imhoff
			Pedras Altas B	
	Conceição do Coité	Sede Municipal	Cidade Jardim	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário
			Vida Nova	
	Euclides da Cunha	Sede Municipal	Euclides da Cunha	Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Ipirá	Sede Municipal	Ipirá	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
			Morro da Alegria Flores da Chapada	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Malhador	Tanque Imhoff
		Rio do Peixe		
		Umburanas	Umburanas	
Serrinha	Sede Municipal	Alto do Recreio	ETEC (DAFA + FAS+ DEC)	
		Alvorada		
		Recanto das Flores		
		Resi. Serrinha		
		Serrinha I e II		
		Vila Fátima		
		Vila Novais		
Vista Alegre				
Tucano	Sede Municipal	Tucano	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação, Leito de Secagem	

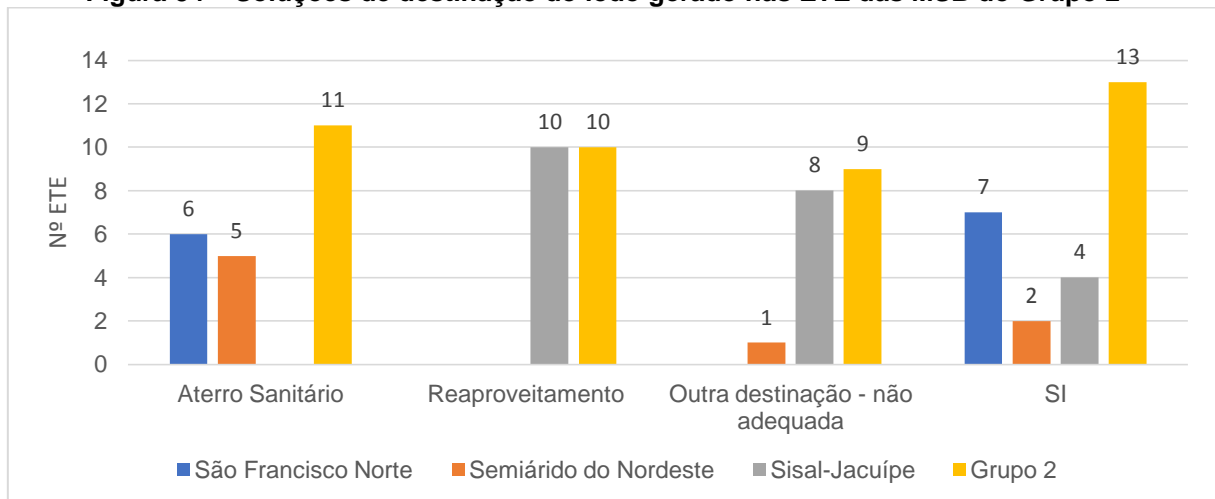
Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

importante para seu destino. A Figura 54 apresenta as soluções de destinação adotadas nas ETE do Grupo 2. Em todo o grupo 2, 13 municípios não prestaram informações, 11 tem destinação do lodo em aterros sanitários, 10 municípios encaminham para reaproveitamento, e 9 utilizam alguma destinação inadequada.

Figura 54 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 2



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

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 São Francisco do Norte, nos municípios de Campo Formoso, Itiúba, Jaguarari e Senhor do Bonfim, o lodo gerado é destinado a aterros sanitários particular, com distância média de transporte de 100 km, o que encarece o custo de descarte do lodo.

Na MSB do Semiárido do Nordeste, as ETEs que atendem os municípios de Paulo Afonso e de Gloria têm como destino dos lodos os aterros sanitários, enquanto no município de Santa Brígida, os lodos são descartados na área da ETE.

A disposição do lodo nos SES da MSB do Sisal – Jacuípe, em alguns sistemas (Serrinha e Conceição do Coité) o lodo é reaproveitado na fazenda de lodo na ETE Jacuípe II, em Feira de Santana. Nos municípios de Araci e Tucano, são utilizados leitos de secagem, não sendo informada a destinação final dos lodos. Em Euclides da Cunha, o lodo é descartado na área da ETE e em Ipirá, o descarte se dá em vazadouros a céu aberto, prática ambientalmente inadequada.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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). Os dados dos emissários dos SES operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 2, não foram fornecidos, como mostra a Tabela 67. Ressalta-se que a única estrutura dos SES que não apresenta informações são os emissários, os dados da estrutura de transporte e de tratamento já foram apresentados anteriormente.

Tabela 67 – Características dos emissários dos SES - MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Emissário		
	Material	Diâmetro	Extensões (m)
São Francisco Norte	SI	SI	SI
Semiárido do Nordeste	SI	SI	SI
Sisal-Jacuípe	SI	SI	SI
Total	SI	SI	SI

Legenda: SI – Sem Informação da operadora

Fonte: PRSB (2021).

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 as áreas urbana e 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 observada nos sistemas operados pela Embasa.

Na zona rural, predominam soluções individuais para o tratamento dos esgotos, do tipo fossa absorvente por exemplo, a mesma utilizada na área urbana onde não há rede coletora. Para apresentar as principais condições que retratam a realidade do esgotamento sanitário na zona rural, o Quadro 17 mostra algumas situações mais usualmente encontradas nesse segmento territorial dos municípios.

Quadro 17 – 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Situação predominante do esgoto doméstico em zonas rurais

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:

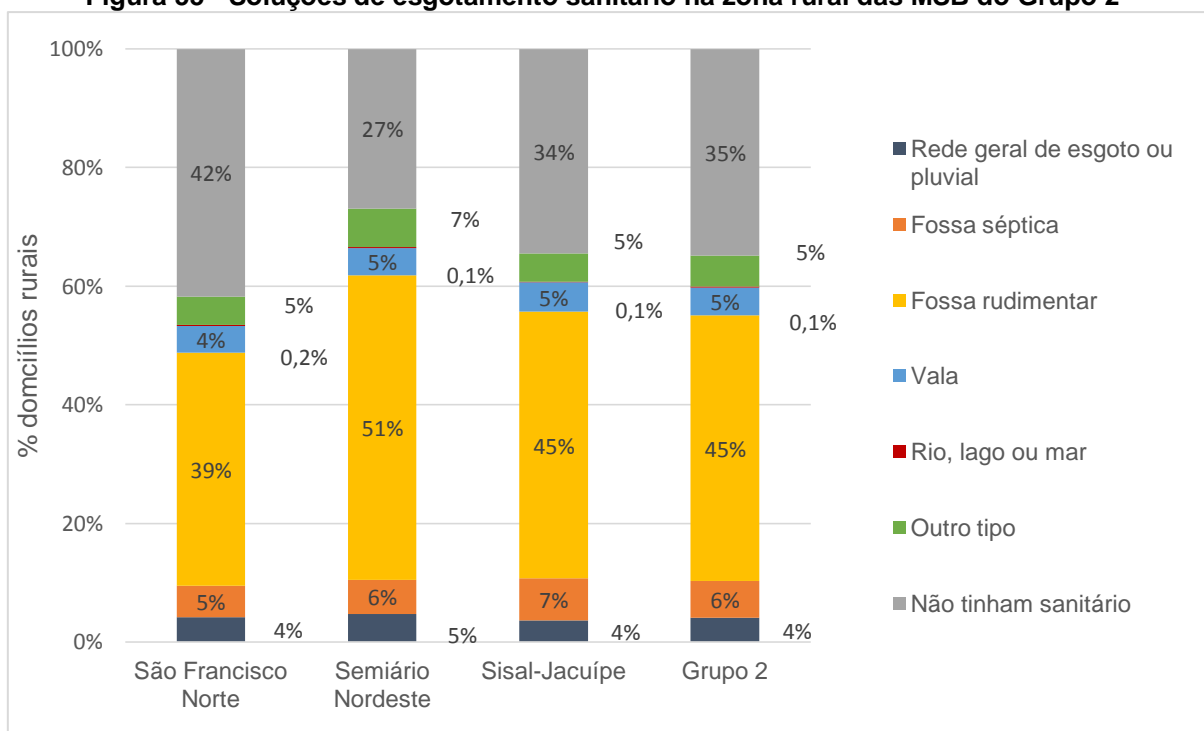
- as fossas secas, onde não é utilizada água para condução do esgoto;
- as fossas de absorção ou absorventes, não impermeabilizadas, que recebem o esgoto conduzido com veiculação hídrica; e
- as fossas sépticas, seguidas de unidades receptoras do efluente tratado, como sumidouro ou vala de infiltração.

Essa definição tenta ajudar 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 55 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 2. Observa-se o expressivo percentual de domicílios que não possuíam sanitário, com destaque para a MSB São Francisco Norte. Apenas 6% dos domicílios rurais possuíam fossas sépticas.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 55 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 2



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, 2020).

A SIHS (2020) 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 requerer 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 às das áreas rurais. Para exemplificar estas condições, apresenta-se o retrato da realidade local desse segmento social, através dos dados do município de Banzaê, que 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 se dá, 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 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 por contar com energia elétrica, abastecimento de água por meio da utilização de poços que captam água do manancial subterrâneo. Quanto as estruturas de esgotamento sanitário, essas se resumem a construções de fossas rudimentares ou absorventes. Existe a coleta dos resíduos sólidos nas aldeias e a varrição é feita pelos 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 Pluviais 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 2.

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 do Semiárido do Nordeste, São Francisco Norte e Sisal – Jacuípe, 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 2, quando a 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

informações, sobre os PMSB, torna-se um processo desafiador no estabelecimento de 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-se a identificação dos principais problemas operacionais e de manutenção dos sistemas coletivos 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 ocorrer na operação dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário, a exemplo da recorrência de entupimentos e, conseqüentemente, o extravasamento de esgoto. O surgimento de tais problemas, como esse exemplificado, devem ser resolvidos de forma célere, para mitigar os transtornos causados à população.

Ressalta-se que, a essencialidade da integração entre os serviços de saneamento básico, especificamente com 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 inadequada dos resíduos gerados, pode ocasionar problemas nos sistemas de esgotamento sanitário e drenagem urbana, dada a obstrução das estruturas de condução da fração líquida. Dessa forma, ações de Educação Ambiental, o planejamento para o atendimento adequado e regular, com coleta dos resíduos sólidos e ações para diminuir a

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 68 apresenta o resumo da ocorrência de problemas operacionais nos SES do grupo 2.

Tabela 68 –Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Nº de SES com Problemas Operacionais				
	Total SES analisados	Rede Coletora	EEE	ETE	SI
São Francisco Norte	13	12	10	11	1
Semiárido do Nordeste	5	5	0	2	0
Sisal-Jacuípe	10	9	5	9	0
Total	28	26	15	22	1

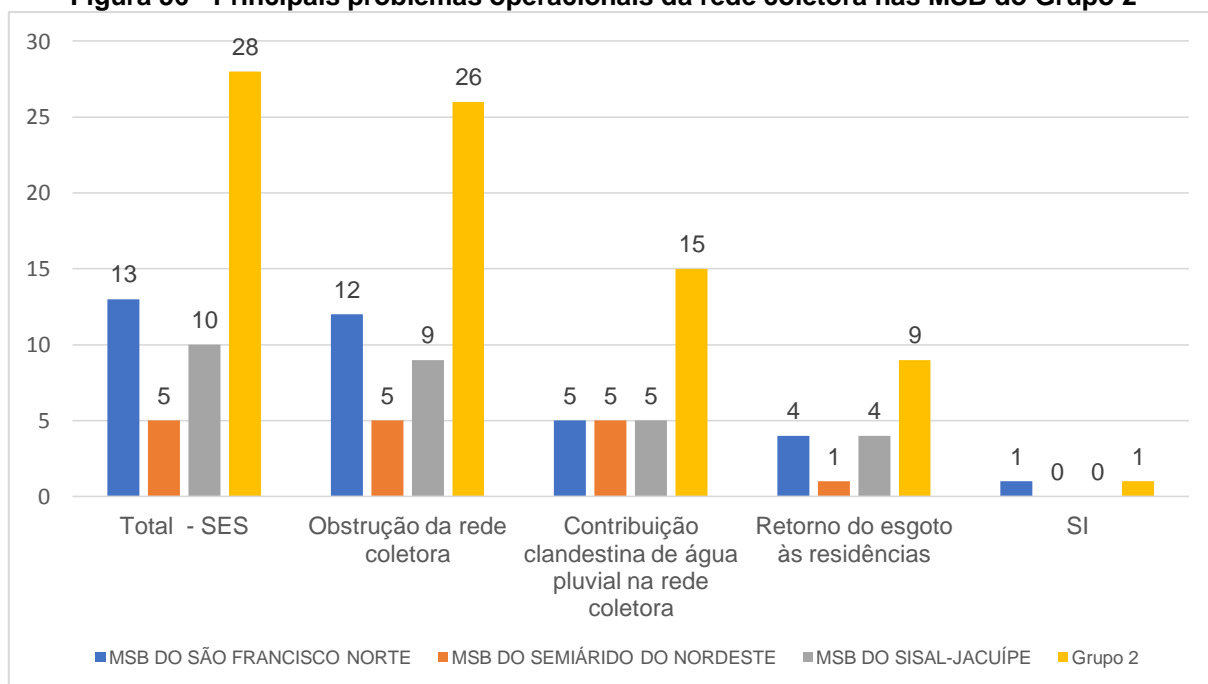
Fonte: PRSB (2021).

A Figura 56 apresenta os principais problemas operacionais na rede coletora nas MSB do Grupo 2. A partir da análise dos principais problemas operacionais da rede coletora da elaboração do PESB/BA, conclui que estes são:

- Obstruções de rede representa o maior problema operacional nas redes coletoras, sendo que apenas um município informou a não ocorrência (Capim Grosso, na MSB Sisal Jacuípe);
- Na MSB Semiárido Nordeste, todos os SES apresentaram obstrução da rede coletora e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, no entanto, apenas um SES registrou retorno de esgoto às residências.
- Não existem informações do município de Juazeiro, na MSB São Francisco do Norte, que possui operação do SAAE.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

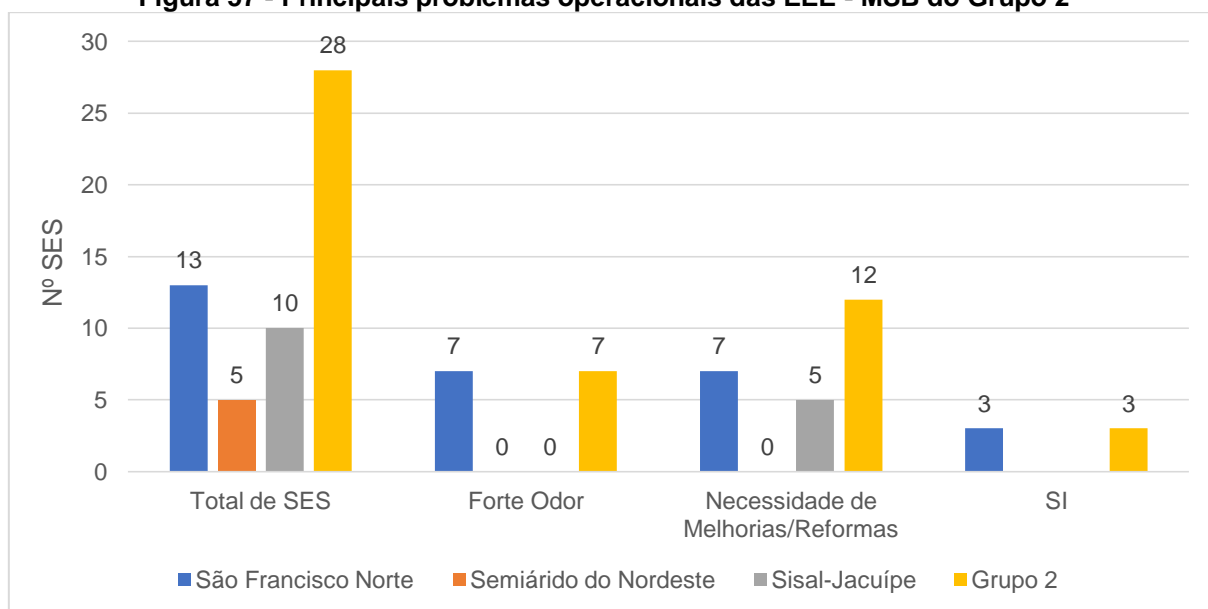
Figura 56 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021).

Os principais problemas operacionais das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) presentes nas MSB do Grupo 2, para a elaboração do PESB/BA, são apresentados na Figura 57. Do total de 28 SES, 13 apresentam necessidade de melhorias/reformas e 9 registraram forte odor na EEE. A situação é mais crítica na MSB São Francisco Norte. Observa-se que não foi apresentado problemas nas EEE da MSB Semiárido Nordeste.

Figura 57 - Principais problemas operacionais das EEE - MSB do Grupo 2

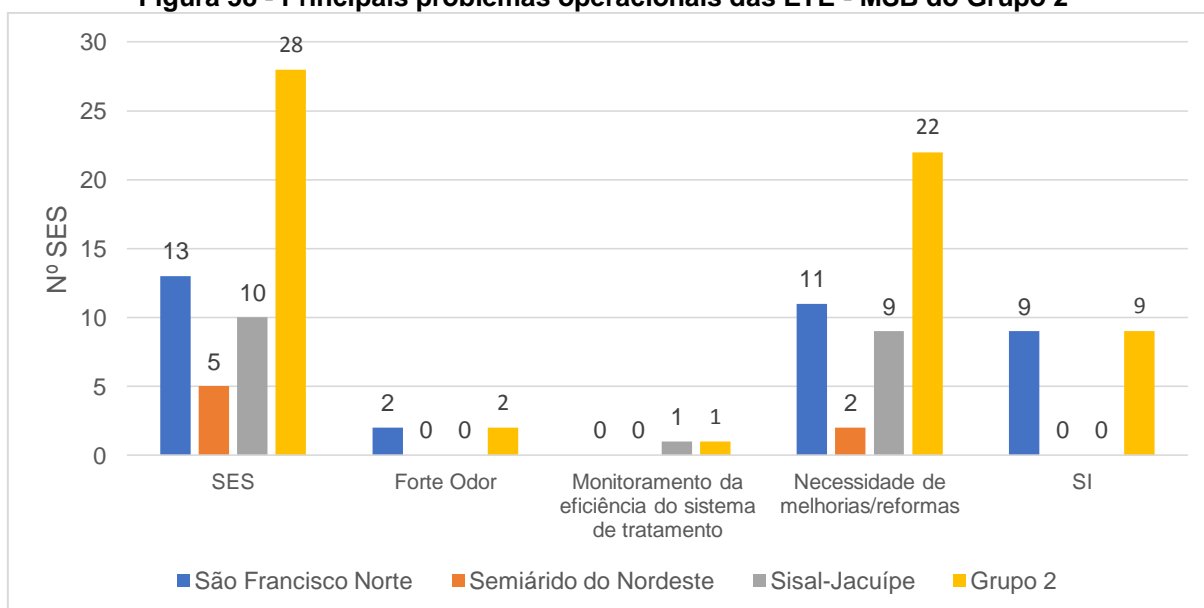


Fonte: PRSB (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Os principais problemas operacionais das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) presentes nas MSB do Grupo 2, para a elaboração do PESB/BA, são apresentados na Figura 58, sendo a necessidade de melhorias e reformas o problema mais recorrente. A menor ocorrência de problemas nas ETE foi registrada na MSB Semiárido Nordeste, que das 5 ETE existentes, 2 apresentaram necessidade de melhorias e reformas e não foram informados problemas com odor e monitoramento da eficiência. Vale ressaltar que 9 municípios da MSB São Francisco Norte não apresentaram informações em relação a problemas com odor e monitoramento.

Figura 58 - Principais problemas operacionais das ETE - MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021).

7.2.5 Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário

Conforme avaliado anteriormente, nenhuma das MSB do Grupo 2 atende a 50% da população, entre urbana e rural, com sistemas de esgotamento sanitário convencionais. O esgoto contém patógenos nocivos 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, torna-se 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 para 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 a 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.

Poucos dados foram encontrados sobre o reuso de água, mas é possível destacar que em 26 de novembro de 2018, a MSB de São Francisco Norte inaugurou, no interior de Juazeiro, um sistema Tratamento de Esgoto Comunitário com Reuso de Água (IRPAA,2022). O sistema viabiliza à comunidade o acesso ao saneamento básico rural adaptado ao Semiárido por meio da coleta e tratamento dos resíduos líquidos, destinando o efluente tratado para reuso de plantas forrageiras.

7.2.7 Lançamento de Efluentes Sanitários

A Agência Nacional das Águas e de Saneamento (ANA) apresenta dados de alguns municípios das MSB do Grupo 2, que utilizam manancial de domínio da união como corpo receptor de efluente. No estado da Bahia, o processo de solicitação outorga de uso dos recursos hídricos acontece pelo portal do Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

O Quadro 18 apresenta os corpos hídricos receptores dos efluentes sanitários das estações de tratamento de esgotos (ETE) existentes nos municípios do Grupo 2.

Quadro 18 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 2

MSB	Município	SES	Corpo receptor
São Francisco Norte	Campo Formoso	Sede Municipal	SI
	Casa Nova	Sede Municipal	Barragem de Sobradinho (Rio São Francisco)
		Santana do Sobrado	
	Curaçá	Sede Municipal	Rio São Francisco
		Riacho Seco	Rio São Francisco
	Itiúba	Sede Municipal	SI
	Jaguarari	Pilar	SI
	Juazeiro	Sede Municipal	Riacho Mulungu/Rio São Francisco
	Pilão Arcado	Sede Municipal	SI
	Remanso	Sede Municipal	SI
	Senhor do Bonfim	Sede Municipal	Riacho Tamanduá
			Canal da Malária
Córrego Sem Nome			
Córrego Sem Nome			
Sento Sé	Sede Municipal	Rio São Francisco	
Sobradinho	Sede Municipal	Rio São Francisco	
Semiárido Nordeste	Abaré	Sede Municipal	Rio São Francisco
	Chorrochó	Barra de Tarrachil	SI
	Glória	Sede Municipal	Rio São Francisco
	Paulo Afonso	Sede Municipal	Rio São Francisco
			Amanda de Moraes/Córrego sem nome
Santa Brígida	Sede Municipal	SI	
Sisal Jacuípe	Araci	Sede Municipal	Sem Nome
	Capim Grosso	Pedras Altas	Rio Itapicuru Mirim
	Conceição do Coité	Sede Municipal	Rio Itapicuru
			Riacho da Raposa
	Euclides da Cunha	Sede Municipal	Riacho Araçás
	Ipirá	Sede Municipal	SI
			Malhador
			Rio do Peixe
Umburanas			
Serrinha	Sede Municipal	SI	
Tucano	Sede Municipal	Riacho Baixa do Salobro	

Fonte: PRSB (2021).

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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 2 possui registro de 39 outorgas liberadas para lançamento de esgotamento sanitário, sendo 15 na MSB do São Francisco Norte e 24 na MSB do Semiárido do Nordeste. Não foram encontrados dados para a MSB do Sisal-Jacuípe.

Os municípios que possuem mais outorgas para lançamento de esgotamento sanitário, são: Paulo Afonso, com 16 registros, localizado na MSB do Semiárido do Nordeste; e no município de Casa Nova, com 7 registros na MSB do São Francisco Norte.

As vazões médias, na MSB do São Francisco Norte, variaram entre 56,00 m³/h e 239,00 m³/h, e o volume médio anual variou entre 493.801,00 m³ e 1.861.992,75 m³. Na MSB do Semiárido do Nordeste as vazões médias variaram entre 26,67 m³/h e 107,00 m³/h e o volume médio anual variou entre 232.081,33 e 936.269,00 m³, conforme a Tabela 69.

Tabela 69 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 2.

MSB	Município	Casa Nova	Juazeiro	Pilão Arcado	Remanso	Sobradinho	TOTAL
São Francisco Norte	Quant. de outorga	7	2	1	4	1	15
	V. médio Anual (m ³)	587.253,71	963.600,00	1.095.000,00	1.861.992,75	493.801,00	-
	Vazão média (m ³ /h)	75,43	110,00	125,00	239,00	56,00	-
Semiárido Nordeste	Município	Abaré	Glória	Jeremoabo	Paulo Afonso	Rodelas	TOTAL
	Quant. de outorga	1	3	2	16	2	24
	V. médio Anual (m ³)	495.991,00	232.081,33	936.269,00	914.620,88	397.091,00	-
	Vazão média (m ³ /h)	57,00	26,67	107,00	104,50	45,50	-
Sisal - Jacuípe	Município	-	-	-	-	-	-
	Quant. de outorga	-	-	-	-	-	-
	V. médio Anual (m ³)	-	-	-	-	-	-
	Vazão média (m³/h)	-	-	-	-	-	-

Nota: “-” Não possui dados disponíveis.

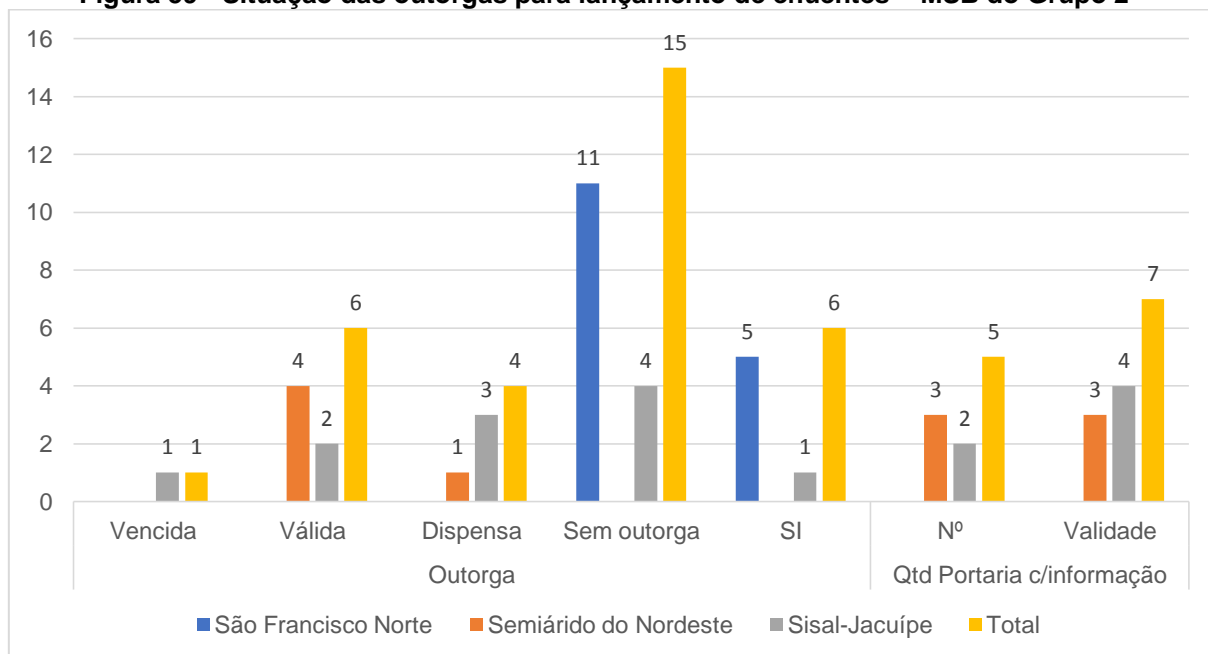
Fonte: PRSB (2021)

A Figura 59 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa. A maioria dos sistemas das MSB s do Grupo 2 operam sem outorgas, com um número de 15 operações sem emissão, sendo 11 na MSB São

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Francisco Norte e 4 na MSB Sisal-Jacuípe. As outorgas dentro da validade apresentam um número de seis, sendo quatro na MSB Semiárido Nordeste. Existe uma outorga vencida e quatro dispensas. Além disso, não foi possível obter informações das outorgas de seis sistemas de esgotamento.

Figura 59 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 2



Fonte: PRSB (2021)

O Quadro 19 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa no Grupo 2. Na MSB São Francisco Norte, o município de Senhor do Bonfim tem três sistemas com processo no INEMA para concessão de outorgas. Na MSB do Semiárido do Nordeste, existem quatro sistemas com outorgas válidas, e uma dispensa de outorga. Já na MSB Sisal-Jacuípe, três sistemas operando sem outorga, três possuem dispensa, e existe um sistema com outorga vencida.

Quadro 19 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 2

MSB	Município	SES	Corpo receptor	Situação	Portaria	
					Nº	Validade
MSB XIV	Senhor do Bonfim	Sede Municipal	Riacho Tamanduá	Em análise	2017.001.005453/INEMA/LIC-05452	
			Canal da Malária	Em análise	2014.001.001716/INEMA/LIC-01716	
			Córrego Sem Nome	Em análise	2017.001.005453/INEMA/LIC-05453	
B	Abaré	Sede Municipal	Rio São Francisco	Válida	1.287/2015	19/11/2025

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Município	SES	Corpo receptor	Situação	Portaria	
					Nº	Validade
	Chorrochó	Barra de Tarrachil	SI	Dispensa	SI	SI
	Glória	Sede Municipal	Rio São Francisco	Válida	517 /2016	49864
	Paulo Afonso	Sede Municipal	Rio São Francisco	Válida	656/2017	46488
			Amanda de Moraes/Córrego sem nome	Válida		
MSB XVI	Araci	Sede Municipal	Sem Nome	Vencida	SI	17/09/2017
	Conceição do Coité	Sede Municipal	Rio Itapicuru	Dispensa	20.621/ 2020	09/05/2024
			Riacho da Raposa	Dispensa	22.943/ 2021	11/05/2025
	Euclides da Cunha	Sede Municipal	Riacho Araçás	Dispensa	SI	17/06/2035
	Ipirá	Sede Municipal	SI	Válida	SI	SI
	Serrinha	Sede Municipal	SI	Válida	SI	SI

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.

Conforme pode-se observar na Tabela 70 e na Figura 60, os SES operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 2, apresentam uma carga de DBO total de aproximadamente 63,2 mil kg/dia, para uma vazão total do esgoto bruto de mais de 1.170 L/s. A maior concentração de DBO está presente na MSB do São Francisco Norte com quase 26 mil kg/dia, para uma vazão de esgoto bruto com cerca de 586 L/s.

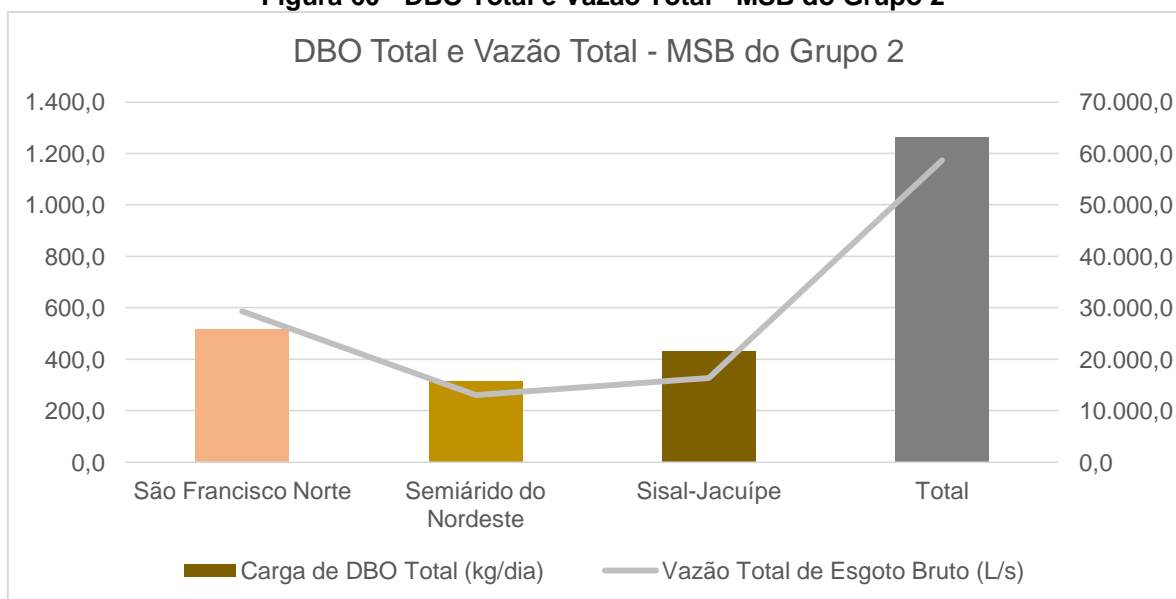
Tabela 70 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 2

MSB do Grupo 2	Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
São Francisco Norte	25.862,8	586,1
Semiárido do Nordeste	15.802,6	260,3
Sisal-Jacuípe	21.532,5	327,0
Total	63.197,9	1.173,4

Fonte: ANA (2017)

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Figura 60 - DBO Total e Vazão Total - MSB do Grupo 2



Fonte: ANA (2017).

7.2.8 Análise da Geração de Esgoto

A estrutura de produção de esgoto sanitário de um 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 conseqüentemente 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 2 - 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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 71 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 71 - 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)

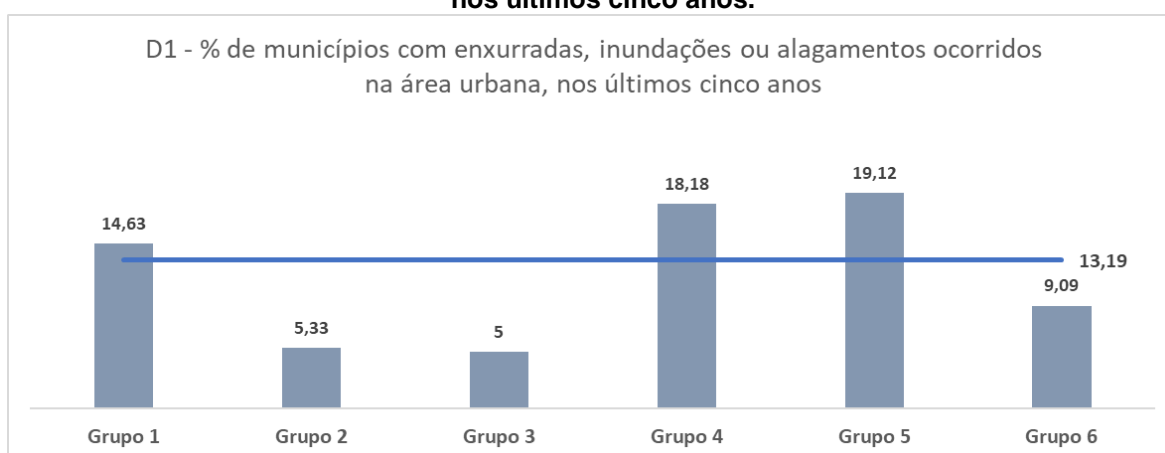
O Gráfico da Figura 61 apresenta os resultados para o indicador D1, percentual de municípios com eventos de enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana nos últimos cinco anos, 13,19% dos municípios baianos sofreram com esses eventos nos últimos cinco anos, conforme pode-se observar 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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.

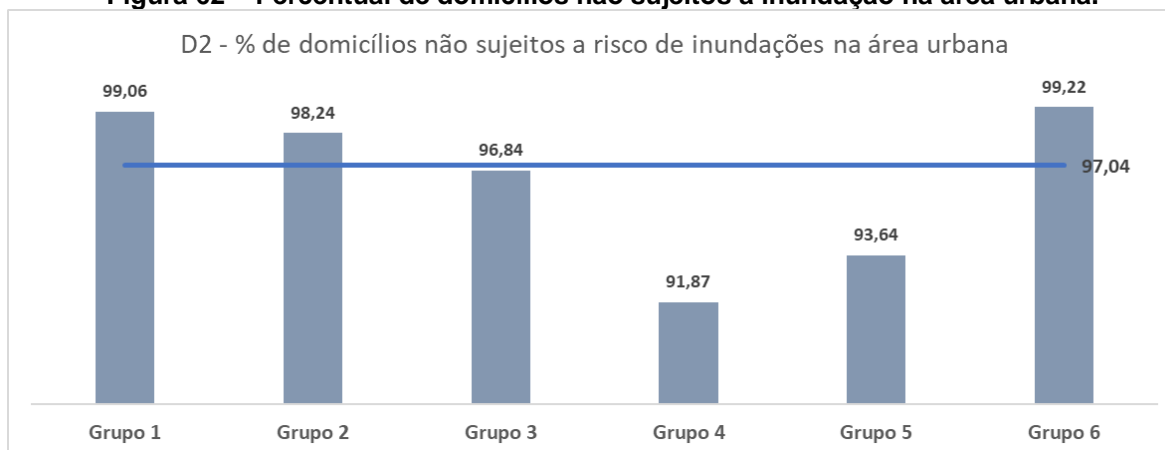
Figura 61 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos.



Fonte: SNIS (2021); S2iD (2021).

Em contrapartida o gráfico da Figura 62 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 estudados 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 62 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundação na área urbana.



CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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, permitindo serem analisadas na metodologia do PESB/BA por MSB.

O PEMAPES, embora dado o avanço temporal desde o ano de sua 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 consideradas.

Os princípios norteadores para o planejamento da prestação do serviço e dimensionamento dos sistemas de drenagem urbana são: controle permanente de uso e ocupação do solo e de áreas de risco, que possuem instabilidade geotécnica e inundações; mitigar os efeitos das cheias naturais em áreas urbanizadas; promover a retenção das águas urbanas favorecendo a infiltração e evitando a transposição de impactos para área a jusante; e, propor medidas de controle estruturais e não estruturais para o conjunto da bacia hidrográfica. As legislações que ordenam a ocupação e uso do solo também devem nortear as concepções dos 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 uso e ocupação do solo, que oriente a implantação das estruturas de drenagem urbana. Existe a previsão legal, de que os empreendimentos públicos e privados para obter a licença de implantação e construção precisam apresentar os projetos dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário. Contudo, de acordo com dados da amostra de municípios que participaram do Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA), os técnicos das prefeituras têm 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

7.3.1 Caracterização da Prestação dos Serviços de Drenagem e Manejo De Águas Pluviais Urbanas

Para uma visão situacional do serviço que abrange a faixa territorial das microrregiões do Grupo 2, composto pelas MSB do São Francisco Norte, MSB do Semiárido Nordeste e MSB do Sisal-Jacuípe, é necessário entender de que forma os serviços são ofertados para a população.

A caracterização da prestação desses serviços, obedece a movimentação da Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada em 2007 pela Lei Federal nº 11.445/07, alterada recentemente em 2020, pela Lei Federal nº 14.026.

O modelo de prestação desse serviço, na prática ocorre através da administração direta municipal, por secretarias, com orçamentos públicos locais, sem inserção de receitas tarifárias específicas. Na prática não é realizado a cobrança pelo serviço como forma de garantir a sustentabilidade econômico-financeira do mesmo, conforme previsto no Art. 29 da Lei Nº 14.026/2020, sendo no geral os serviços mantidos a partir da arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU).

O PEMAPES, dentro da sua metodologia, apresenta uma avaliação da fragilidade dos aspectos institucionais e normativos, a partir de três índices, a saber:

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

- 1) Estrutura Municipal – considerando o nível de organização nos municípios para a prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;
- 2) 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,
- 3) Defesa Civil – considerando o levantamento e monitoramento das áreas de risco e a existência dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil.

Os índices foram avaliados a partir da definição de Indicadores do Potencial de Fragilidade do Sistema. O indicador corresponde a faixas de valores entre zero e cinco que indicam o potencial de fragilidade que o sistema possui, com base nos dados levantados. Os indicadores e a classificação adotadas no PEMAPES estão apresentados na Tabela 72.

Tabela 72 – Indicadores do potencial de fragilidade: valores e classificação

Indicador	Valor	Classificação
Desejáveis	0	Desprezível
	1	Muito Baixo
	2	Baixo
Indesejáveis	3	Requer Atenção
	4	Elevado
	5	Muito Elevado

Fonte: PEMAPES (2011).

7.3.1.1 MSB do Grupo 2

Os aspectos institucionais e normativos, para as MSB do Grupo 2 do PESB/BA, de acordo com dados do PEMAPES, tem um índice total que possui classificação entre Requer Atenção a Elevado, conforme mostra a Tabela 73, o que indica uma situação indesejável. Ressalta-se que na escala adotada, que varia de 0 a 5, quanto menor a pontuação indicada melhor é a situação do item analisado, ou seja, pode-se considerar o mesmo atende a necessidades locais, e quanto maior a pontuação, maior é a fragilidade do item que foi analisado indicando a necessidade de melhorias para o mesmo.

Tabela 73 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Grupo 2

MSB	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
São Francisco do Norte	2,3	4,2	3,0	3,1	Requer Atenção
Semiárido do Nordeste	2,7	3,8	4,1	3,2	Requer Atenção
Sisal-Jacuípe	2,7	4,8	5,0	3,7	Elevado

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

MSB	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação	
Média:	2,6	4,3	4,0	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

A MSB do Sisal-Jacuípe, apresenta o maior potencial de fragilidade para os índices institucionais e normativos, classificado como elevado. Analisando os três aspectos que compõe o índice, tem-se: a Estrutura Municipal, com o menor valor, o que demonstra na escala de índice próximo do limite de fragilidade Requer Atenção; as Normas e Licenciamentos com o maior valor, demonstrando um potencial de fragilidade Elevado; e, a Defesa Civil também com uma classificação Elevada.

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. Apesar de a Estrutura Municipal possuir a melhor classificação dentre as demais, o resultado ainda indica a necessidade de melhorias na organização interna para o planejamento e prestação do serviço.

De modo a explorar cada microrregião, nos tópicos seguintes serão feitas análises para cada uma destas, destacando os municípios inseridos, quanto aos índices institucionais e normativos pertinentes ao componente de manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

7.3.1.2 MSB do São Francisco Norte

A Tabela 74 mostra o Índice Institucional e Normativo para a MSB do São Francisco Norte, com classificação geral média que Requer Atenção.

Tabela 74 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do São Francisco Norte

Municípios	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
Andorinha	1,7	5,0	3,0	2,9	Requer atenção
Antônio Gonçalves	-	5,0	4,0	4,8	Muito elevado
Caldeirão Grande	2,7	5,0	5,0	3,7	Elevado
Campo Alegre de Lourdes	3,0	4,6	1,0	3,3	Requer atenção
Campo Formoso	3,0	3,6	4,0	3,3	Requer atenção
Canudos	1,7	4,8	3,0	2,9	Requer atenção
Casa Nova	1,7	2,7	4,0	2,3	Baixo
Curaçá	2,0	2,9	2,0	2,3	Baixo
Filadélfia	2,7	5,0	3,0	3,5	Requer atenção

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
Itiúba	2,0	4,6	2,0	2,9	Requer atenção
Jaguarari	2,7	4,6	5,0	3,6	Elevado
Juazeiro	SI	SI	SI	SI	SI
Pilão Arcado	2,5	4,6	2,0	3,1	Requer atenção
Ponto Novo	3,0	4,8	5,0	3,8	Elevado
Remanso	2,5	4,4	1,0	3,0	Requer atenção
Senhor do Bonfim	2,0	3,9	1,0	2,5	Baixo
Sento Sé	1,5	3,0	4,0	2,3	Baixo
Sobradinho	2,0	2,0	2,0	2,0	Baixo
Uauá	2,0	4,6	3,0	3,0	Requer atenção
Média:	2,3	4,2	3,0	3,1	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

SI: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Conforme disposto na Tabela 74 os municípios em situação mais frágil possuem classificação Elevado, dentre os quais destacam-se Caldeirão Grande, Jaguarari e Ponto Novo. Dentre os índices identifica-se para o município de Antônio Gonçalves, um potencial de fragilidade muito elevado, com o valor máximo na escala de índice para as Normas e Licenciamentos, dentre os municípios considerados; o município de Sobradinho possui a melhor classificação com o potencial de fragilidade baixo.

Analisando os três aspectos que compõe o índice, para essa microrregião, tem-se as Normas e Licenciamentos com o maior valor, demonstrando um potencial de fragilidade Elevado, como por exemplo, a falta de legislações de uso e ocupação do solo. Por outro lado, o índice com menor valor foi para a Estrutura Municipal, classificado como baixo, indicando que os municípios possuem uma estrutura mínima para a gestão e prestação dos serviços de drenagem urbana. Ressalta que o município de Juazeiro não apresentou informações de modo que não foi possível compor o índice.

7.3.1.3 MSB do Semiárido do Nordeste

A Tabela 75 apresenta, para a MSB do Semiárido do Nordeste, o Índice Institucional e Normativo com classificação geral média que Requer Atenção.

Tabela 75 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Semiárido do Nordeste

Municípios	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
Abaré	2,0	2,7	3,0	2,3	Baixo
Adustina	3,0	3,9	5,0	3,5	Requer atenção
Antas	3,0	4,7	5,0	3,8	Elevado

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
Banzaê	3,0	4,6	5,0	3,8	Elevado
Chorrochó	2,0	4,6	3,0	3,0	Requer atenção
Cícero Dantas	2,0	3,5	-	2,6	Requer atenção
Cipó	2,5	2,3	5,0	2,7	Requer atenção
Coronel João Sá	3,0	4,5	4,0	3,6	Elevado
Fátima	3,0	3,9	3,0	3,3	Requer atenção
Glória	3,7	4,1	4,0	3,9	Elevado
Heliópolis	3,0	3,9	3,0	3,3	Requer atenção
Jeremoabo	2,7	4,2	3,0	3,2	Requer atenção
Macururé	2,3	4,1	3,0	3,0	Requer atenção
Nova Soure	2,5	3,2	3,0	2,8	Requer atenção
Novo Triunfo	2,0	4,8	5,0	3,3	Requer atenção
Paripiranga	2,5	3,4	3,0	2,9	Requer atenção
Paulo Afonso	2,7	2,2	5,0	2,8	Requer atenção
Pedro Alexandre	3,0	4,8	-	3,7	Elevado
Ribeira do Amparo	3,0	2,8	5,0	3,2	Requer atenção
Ribeira do Pombal	2,0	4,4	4,0	3,0	Requer atenção
Rodelas	2,3	2,8	-	2,5	Baixo
Santa Brígida	3,3	3,3	5,0	3,5	Requer atenção
Sítio do Quinto	3,3	4,8	5,0	4,0	Elevado
Média:	2,7	3,8	4,1	3,2	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Conforme disposto na Tabela 75 e analisando individualmente cada um dos municípios dessa microrregião, os municípios de Antas, Banzaê, Coronel João Sá, Glória, Pedro Alexandre e Sítio do Quinto apresentaram potencial de fragilidade Elevado. Em contrapartida, os municípios de Abaré e Rodelas apresentaram a melhor classificação indicando baixo potencial de fragilidade. Na MSB do Semiárido do Nordeste o índice Defesa Civil, demonstrou o maior potencial de fragilidade, classificado como Elevado, enquanto que o índice Estrutura Municipal foi o que apresentou o menor valor, classificado como Baixo. A elaboração dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, certamente contribuirá para a redução desse índice.

7.3.1.4 MSB do Sisal-Jacuípe

Para a MSB do Sisal-Jacuípe, a Tabela 76 mostra o Índice Institucional e Normativo, em que o resultado geral médio indica Requer Atenção.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 76 - Índices Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Total	Classificação
Araci	2,3	4,1	3,0	3,0	Requer atenção
Barrocas	2,5	3,2	3,0	2,8	Requer atenção
Biritinga	2,5	4,6	3,0	3,3	Requer atenção
Cansanção	3,0	3,3	3,0	3,1	Requer atenção
Capela do Alto					
Alegre	1,5	3,2	2,0	2,1	Baixo
Capim Grosso	2,7	4,1	3,0	3,2	Requer atenção
Conceição do Coité	1,5	4,6	5,0	2,9	Requer atenção
Euclides da Cunha	2,0	4,4	4,0	3,0	Requer atenção
Gavião	3,7	4,8	5,0	4,2	Elevado
Ichu	3,0	4,8	3,0	3,6	Elevado
Ipirá	3,0	4,6	3,0	3,5	Requer atenção
Lamarão	3,0	4,8	3,0	3,6	Elevado
Mairi	2,7	4,4	3,0	3,3	Requer atenção
Monte Santo	3,0	4,6	-	3,6	Elevado
Nordestina	3,0	4,6	3,0	3,5	Requer atenção
Nova Fátima	2,7	4,8	5,0	3,7	Elevado
Pé de Serra	3,0	5,0	3,0	3,7	Elevado
Pintadas	1,7	4,1	3,0	2,6	Requer atenção
Queimadas	3,0	3,3	1,0	2,9	Requer atenção
Quijingue	3,0	3,5	3,0	3,2	Requer atenção
Quixabeira	3,3	4,6	4,0	3,8	Elevado
Retirolândia	3,0	4,5	3,0	3,5	Requer atenção
Santaluz	3,0	3,5	3,0	3,2	Requer atenção
São Domingos	3,0	3,1	3,0	3,0	Requer atenção
São José do Jacuípe	2,3	4,6	5,0	3,4	Requer atenção
Serrinha	SI	SI	SI	SI	SI
Teofilândia	3,0	4,4	3,0	3,5	Requer atenção
Tucano	3,0	2,1	-	2,7	Requer atenção
Valente	2,5	3,2	-	2,8	Requer atenção
Várzea da Roça	2,5	4,8	3,0	3,3	Requer atenção
Várzea do Poço	2,7	4,8	5,0	3,7	Elevado
Média:	2,7	4,1	3,3	3,3	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

SI: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Conforme disposto na Tabela 76, no âmbito municipal, os municípios de Gavião, Ichu, Lamarão, Monte Santo, Nova Fátima, Pé de Serra, Quixabeira e Várzea do Poço apresentaram potencial de fragilidade Elevado. Em contrapartida, o município de Capela do Alto Alegre apresentou a melhor classificação com o potencial de fragilidade baixo.

Na MSB do Sisal-Jacuípe, o aspecto das Normas e Licenciamentos obtiveram o maior valor médio, classificado como Elevado, indicando ser o item de maior potencial de

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

fragilidade, enquanto o “melhor aspecto” avaliado na região se refere à Estrutura Municipal, classificado como Requer Atenção. Para tanto, a elaboração e atualização dos Planos de Desenvolvimento Territoriais, a promulgação das legislações de uso e ocupação do solo e a melhoria na estrutura municipal podem ser estratégias para redução dessas fragilidades, e consequentemente redução do valor para o índice.

7.3.2 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

A Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que altera a Lei nº 11.445 do ano de 2007, define a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como:

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 (redação pela Lei 14.026/2020).

Ressalta-se que o serviço não se limita apenas à implantação de estruturas convencionais de drenagem, constituídos por dispositivos de microdrenagem como meio-fio, sarjetas, calhas, descidas d’água, escadarias drenantes, galerias, caixas coletoras, bueiros, e por estruturas de macrodrenagem, como os canais; mas também aos serviços de drenagem urbana sustentável que visam reintegrar as águas ao ambiente a partir de estruturas que promovam a infiltração, a reservação e aproveitamento das águas. Adiciona-se que os serviços além de contemplarem as ações estruturais, também contemplam ações não-estruturais que envolvem legislações e diretrizes de uso e ocupação do solo, zoneamento de áreas inundáveis e de proteção ambiental, incentivos financeiros, ações de educação ambiental, dentre outros.

Os sistemas convencionais, no geral possuem o objetivo de conduzir de forma rápida o escoamento superficial produzido na área urbana até o destino final que são os rios, reservatórios, lagoas e o mar. Porém, com sistemas sustentáveis pode-se mitigar os

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

impactos, promover a redução do nível de impermeabilização do solo, bem como promover o aproveitamento das águas pluviais.

A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbana é condicionada por características físicas como a geomorfologia, relevo, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo e por características climáticas como a precipitação, que apresentam variações conforme a distribuição geográfica, bem como podem apresentar especificidades internamente num município.

As estruturas iniciais de drenagem ou elementos de microdrenagem usualmente são projetados para transportar 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 dos elementos da microdrenagem (Funasa, 2015).

Já a macrodrenagem tem uma estrutura básica constituída, normalmente, por canais naturais ou construídos (abertos ou fechados). Essa estrutura necessita de grandes dimensões, de modo a comportar vazões com períodos de ocorrências de 25 a 100 anos.

7.3.2.1 MSB do Grupo 2

A seguir são apresentados, para as MSB do Grupo 2 do PESB/BA, de acordo com dados do PEMAPES, os seguintes parâmetros para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: 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 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

A Tabela 77 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, em que para o índice da produção de escoamento nas bacias das MSB do Grupo 2 identifica-se a classificação geral média como Requer Atenção, o que indica uma situação indesejável.

Tabela 77 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 2

MSB	Intensidade das Chuvas	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Total	Classificação
São Francisco do Norte	3,5	2,7	4,0	3,1	Requer Atenção
Semiárido do Nordeste	2,1	2,8	3,0	2,6	Requer Atenção
Sisal-Jacuípe	4,3	3,0	3,1	3,4	Requer Atenção
Média:	3,3	2,9	3,4	3,0	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

A MSB do Sisal-Jacuípe apresenta o maior potencial de fragilidade para o índice, em valor absoluto, mas mantendo a classificação geral, de Requerer Atenção.

Analisando os três aspectos que compõem o índice, tem-se: a Intensidade das Chuvas, com o segundo maior valor, demonstrando a necessidade de se ter uma infraestrutura de drenagem preparada para suportar as chuvas intensas; o aspecto da Ocupação urbana com o menor valor, porém com classificação que Requer Atenção, traduzindo a falta de ordenamento territorial urbano; e, o Manejo Sustentável como o aspecto de maior valor associado, apontando a necessidade de práticas que assegurem a sustentabilidade do manejo das águas pluviais, como a 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.

7.3.2.1.2 Sistemas de Macrodrenagem

De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), a infraestrutura da macrodrenagem é composta principalmente por fundo de vale (talwegues), ou seja, canais naturais ou artificiais (construídos), que estejam localizados em áreas urbanizadas, ou não. Esses talwegues 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

O índice de Macrodrenagem dos territórios das MSB do Grupo 2 avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

A Tabela 78 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem, com os dados adaptados do PEMAPES, em que para as MSB do Grupo 2 obteve-se uma classificação do tipo “Requer Atenção”.

Tabela 78 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 2

MSB	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Corpo receptor	Total	Classificação
São Francisco do Norte	2,1	4,0	3,2	2,9	Requer atenção
Semiárido do Nordeste	2,0	3,2	3,9	2,6	Requer atenção
Sisal-Jacuípe	2,4	3,6	3,8	3,0	Requer atenção
Média:	2,2	3,6	3,7	2,8	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Essa classificação se manteve para todas as MSB do Grupo 2. Analisando os aspectos que compõem a macrodrenagem, tem-se: o aspecto das Características dos Dispositivos de Macrodrenagem obteve o menor valor, com o potencial de fragilidade Baixo; as Condições de Funcionamento obtiveram o segundo maior valor, com classificação do índice Elevado, o que pode ser traduzido na ineficiência das estruturas existentes; e, o aspecto Corpo Receptor com o maior valor (índice Elevado), demonstrando a necessidade de estudo e mecanismos para atender às exigências ambientais vigentes. Dentre os itens analisados somente o item características dos dispositivos pode ser considerado desejável e os demais itens como indesejáveis quanto ao serviço.

7.3.2.1.3 Sistemas de Microdrenagem

O Manual de Saneamento da Funasa (2015) define 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.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

De maneira análoga a macrodrenagem, o índice de Microdrenagem dos territórios das MSB do Grupo 2, avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 79, indicam que o Índice Total de Microdrenagem, para todas as MSB do Grupo 2, foi classificado como - requer atenção, a mesma classificação obtida para a macrodrenagem.

Tabela 79 - Índice de Microdrenagem – MSB do Grupo 2

MSB	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Total	Classificação
São Francisco do Norte	3,4	1,6	3,7	3,1	Requer atenção
Semiárido do Nordeste	3,1	1,1	3,0	2,7	Requer atenção
Sisal-Jacuípe	3,2	1,1	3,5	2,9	Requer atenção
Média:	3,2	1,3	3,4	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Analisando os aspectos que compõem a microdrenagem, tem-se: as condições de funcionamento de microdrenagem, que teve o menor valor do índice, com o potencial de fragilidade muito baixo; as características dos dispositivos com o segundo maior valor, e classificação do índice em Requer Atenção, o que pode traduzir a ineficiência das estruturas existentes; e, o corpo receptor com o maior valor, demonstrando a necessidade de estudo e mecanismo em buscar mitigar os impactos nesses corpos. Os resultados indicam que as estruturas existentes possuem um bom funcionamento, mas que possivelmente os dispositivos existentes necessitam de melhorias.

7.3.2.1.4 Índice de adequabilidade do sistema existente

O índice de adequabilidade dos sistemas existentes dos territórios das MSB do Grupo 2, avalia a eficiência do sistema de drenagem e considera aspectos como número de áreas críticas na localidade de acordo com seu porte, a fragilidade das áreas críticas, a complexidade das áreas alagadas, o percentual de vias pavimentadas e a cobertura de dispositivos de microdrenagem.

A Tabela 80 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para as MSB do Grupo 2, com a classificação Requer Atenção.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 80 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 2

MSB	Média das áreas críticas	Complexidade das áreas alagáveis	% de vias pavimentadas	% de vias com dispositivos de microdrenagem	Total	Classificação
São Francisco do Norte	2,3	4,0	3,4	4,7	3,2	Requer atenção
Semiárido do Nordeste	0,4	1,1	1,0	3,04	2,7	Requer atenção
Sisal-Jacuípe	2,3	3,7	3,1	4,76	3,0	Requer atenção
Média:	1,7	2,9	2,5	4,2	3,0	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

A MSB do São Francisco Norte apresenta a maior fragilidade para o índice, com valor igual a 3,2, que indica a classificação Requer Atenção. O aspecto Média das Áreas Críticas obteve uma classificação baixa para todas as MSB, com destaque para a MSB Semiárido do Nordeste com o menor valor indicando praticamente a inexistência de pontos críticos. A Complexidade das Áreas Alagáveis, obteve uma classificação elevada para as MSB do Sisal-Jacuípe e do São Francisco Norte, e baixa para a MSB do Semiárido Nordeste.

O aspecto da Porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem foi o que obteve a maior nota no cálculo geral, equivalente a 4,2 (Classificação Elevado), sendo possivelmente resultado da prática de implantação de vias somente com pavimentação simples, sem infraestrutura de microdrenagem (meio-fio, sarjetas e caixas coletoras) conforme observado em diversos municípios baianos.

A seguir, para cada microrregião, serão feitas análises, considerando índices para cada município que as compõem.

7.3.2.2 MSB do São Francisco Norte

Para a MSB do São Francisco Norte, 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 e manejo de águas pluviais urbanas.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.3.2.2.1 Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 81 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do São Francisco Norte, com classificação geral do índice indicando Requer Atenção, que no caso indica uma condição indesejável.

Tabela 81 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do São Francisco Norte

Municípios	Intensidade das Chuvas	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Total	Classificação
Andorinha	4,0	2,9	4,4	3,3	Requer atenção
Antônio Gonçalves	4,0	3,1	3,9	3,4	Requer atenção
Caldeirão Grande	4,0	2,9	1,3	3,1	Requer atenção
Campo Alegre de Lourdes	3,0	2,6	4,0	2,8	Requer atenção
Campo Formoso	4,0	3,3	4,8	3,6	Elevado
Canudos	3,0	2,9	4,8	3,1	Requer atenção
Casa Nova	3,0	2,3	3,3	2,6	Requer atenção
Curaçá	3,0	2,7	4,8	3,0	Requer atenção
Filadélfia	4,0	2,7	4,2	3,2	Requer atenção
Itiúba	4,0	2,8	3,7	3,2	Requer atenção
Jaguarari	4,0	2,9	4,5	3,3	Requer atenção
Juazeiro	-	-	-	-	-
Pilão Arcado	3,0	2,8	4,3	3,0	Requer atenção
Ponto Novo	4,0	2,7	3,7	3,1	Requer atenção
Remanso	3,0	2,3	4,0	2,6	Requer atenção
Senhor do Bonfim	4,0	2,3	3,4	2,9	Requer atenção
Sento Sé	3,0	2,7	3,7	2,9	Requer atenção
Sobradinho	3,0	2,4	4,7	2,8	Requer atenção
Uauá	3,0	2,9	4,8	3,1	Requer atenção
Média:	3,5	2,7	4,0	3,1	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

O município de Campo Formoso foi o único a ter classificação diferente dos demais, apresentando o potencial de fragilidade elevado para o índice, ou seja, apresentado uma situação mais crítica quando comparado com outros municípios. O manejo sustentável foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, na maioria dos municípios da MSB do São Francisco Norte, logo, indica que nessa região não são adotadas ações que promovam as infiltrações, retenção, detenção e aproveitamento das águas pluviais. Em contrapartida, o parâmetro da ocupação urbana, contribuiu para o decréscimo da média final, mas com uma classificação que Requer Atenção, tendo destaque para os municípios de Casa Nova, Remanso, Senhor do Bonfim e Sobradinho, com os menores valores.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.3.2.2.2 Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 82 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do São Francisco Norte, com os dados adaptados do PEMAPES, obtendo a seguinte classificação: Requer Atenção.

Tabela 82 - Índice de Macrodrenagem – MSB do São Francisco Norte

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Corpo receptor	Total	Classificação
Andorinha	3,5	3,2	1,5	3,2	Requer atenção
Antônio Gonçalves	2,3	2,5	2,0	2,3	Baixo
Caldeirão Grande	0,6	3,6	2,5	1,8	Baixo
Campo Alegre de Lourdes	-	-	-	-	-
Campo Formoso	2,2	4,5	4,0	3,2	Requer atenção
Canudos	-	-	-	-	-
Casa Nova	-	-	-	-	-
Curaçá	3,8	3,0	2,5	3,4	Requer atenção
Filadélfia	1,3	4,5	5,0	2,8	Requer atenção
Itiúba	1,3	4,3	1,0	2,3	Baixo
Jaguarari	4,2	4,5	4,0	4,3	Elevado
Juazeiro	-	-	-	-	-
Pilão Arcado	-	-	-	-	-
Ponto Novo	-	-	-	-	-
Remanso	-	-	-	-	-
Senhor do Bonfim	1,0	4,5	4,0	2,5	Baixo
Sento Sé	0,8	4,5	5,0	2,5	Baixo
Sobradinho	-	-	-	-	-
Uauá	2,4	5,0	4,0	3,4	Requer atenção
Média:	2,1	4,0	3,2	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Dentre os municípios componentes dessa microrregião, cita-se Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Juazeiro, Pilão Arcado, Ponto Novo, Remanso e Sobradinho que não possuem estrutura de macrodrenagem. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento com o potencial de fragilidade Elevado na escala de índice. O parâmetro corpo receptor classificado como Requer Atenção, com destaque para os municípios de Filadélfia e Sento Sé que tiveram valor máximo (5,0), demonstrando uma grande fragilidade dos corpos receptores existentes nesses municípios.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.3.2.2.3 Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 83, referem-se ao Índice Total de Microdrenagem, que para essa microrregião foi classificado como: Requer Atenção, a mesma classificação para o Índice da macrodrenagem.

Tabela 83 - Índice de Microdrenagem – MSB do São Francisco Norte

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Total	Classificação
Andorinha	2,0	2,9	3,7	3,1	Requer atenção
Antônio Gonçalves	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Caldeirão Grande	2,0	1,0	3,2	2,4	Baixo
Campo Alegre de Lourdes	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Campo Formoso	5,0	1,0	2,9	2,9	Requer atenção
Canudos	1,5	0,8	4,2	2,8	Requer atenção
Casa Nova	0,5	2,2	4,1	2,8	Requer atenção
Curaçá	5,0	0,2	2,0	2,3	Baixo
Filadélfia	1,5	3,1	3,3	2,8	Requer atenção
Itiúba	2,5	3,2	4,1	3,5	Requer atenção
Jaguarari	2,5	3,1	3,5	3,2	Requer atenção
Juazeiro	-	-	-	-	-
Pilão Arcado	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Ponto Novo	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Remanso	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Senhor do Bonfim	3,0	3,1	3,7	3,4	Requer atenção
Sento Sé	5,0	1,0	5,0	4,1	Elevado
Sobradinho	3,5	2,5	4,2	3,6	Elevado
Uauá	2,0	1,2	4,1	2,9	Requer atenção
Média:	3,4	1,6	3,7	3,1	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

No cômputo total, os municípios de Pilão Arcado, Sento Sé e Sobradinho apresentaram potencial de fragilidade Elevado, enquanto os municípios de Caldeirão Grande e Curaçá obtiveram índice classificado como Baixo.

Cabe o destaque para os municípios de Antônio Gonçalves, Campo Alegre de Lourdes, Campo Formoso, Curaçá, Pilão Arcado, Ponto Novo, Remanso e Sento Sé que tiveram pontuação máxima (5,0) para as características dos dispositivos de microdrenagem, sendo classificado como muito elevado. Logo, infere-se que nesses municípios a estrutura de microdrenagem, se houver, encontra-se em situação bastante indesejável.

No Índice Total de Microdrenagem, ainda analisando os dados da Tabela 83, a cobertura da área urbana representou o parâmetro de maior influência, demonstrando a

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

necessidade de implantação da infraestrutura de microdrenagem nas vias das cidades dos municípios que compõem a MSB do São Francisco Norte.

7.3.2.2.4 Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 84 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para a MSB do São Francisco Norte, como Requer Atenção.

Tabela 84 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do São Francisco Norte

Municípios	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Total Microdrenagem	Classificação	
Andorinha	3,4	5,0	3,0	5,0	Elevado	
Antônio Gonçalves	3,9	5,0	2,0	5,0	Requer atenção	
Caldeirão Grande	0,0	-	2,0	5,0	Baixo	
Campo Alegre de Lourdes	3,5	5,0	2,0	5,0	Requer atenção	
Campo Formoso	3,3	5,0	-	5,0	Elevado	
Canudos	0,0	0,0	5,0	5,0	Baixo	
Casa Nova	0,0	-	3,0	5,0	Baixo	
Curaçá	0,0	-	4,0	1,0	Muito baixo	
Filadélfia	3,4	5,0	3,0	4,0	Elevado	
Itiúba	3,6	3,0	4,0	5,0	Elevado	
Jaguarari	3,3	3,0	3,0	5,0	Elevado	
Juazeiro	-	-	-	-	-	
Pilão Arcado	3,3	3,0	5,0	5,0	Elevado	
Ponto Novo	3,4	5,0	4,0	5,0	Elevado	
Remanso	3,5	5,0	2,0	5,0	Requer atenção	
Senhor do Bonfim	3,6	5,0	3,0	5,0	Elevado	
Sento Sé	3,7	3,0	5,0	-	Elevado	
Sobradinho	0,0	-	5,0	5,0	Baixo	
Uauá	0,0	-	3,0	5,0	Baixo	
Média:	2,3	4,0	3,4	4,7	3,2	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Cabe o destaque para os municípios de Andorinha, Campo Formoso, Filadélfia, Itiúba, Jaguarari, Pilão Arcado, Ponto Novo, Senhor do Bonfim e Sento Sé, que obtiveram classificação Elevada, contrapondo o município de Curaçá que teve classificação Muita Baixa na escala, ou seja, esse último município é o que possui uma situação desejável em relação aos demais.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Ainda analisando os dados da Tabela 84, o parâmetro Média das Áreas Críticas obteve uma classificação Baixa, com alguns municípios com valores nulos para esse parâmetro; contudo, na análise por municípios a maioria está classificado como Requer Atenção a Elevado. A Complexidade das Áreas Alagáveis obteve uma classificação Elevada, com a maioria dos municípios com valores máximos de 5,0 pontos. A porcentagem de vias pavimentadas está classificada como Requer Atenção, porém com amplitude numérica na escala de índice entre 2 e 5 pontos, o que reflete que em alguns municípios existe uma extensão aceitável de vias com pavimentos e outros sem pavimentos.

O parâmetro de porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB do São Francisco Norte obteve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, demonstrando que as vias urbanas não possuem ou possuem infraestrutura de microdrenagem deficiente.

7.3.2.3 MSB do Semiárido do Nordeste

A seguir são apresentados os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; sistemas de macro e microdrenagem; e adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas da MSB do Semiárido do Nordeste.

7.3.2.3.1 Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 85 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do Semiárido do Nordeste, para o qual se obteve classificação geral Requer Atenção.

Tabela 85 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Semiárido do Nordeste

Municípios	Intensidade das Chuvas	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Total	Classificação
Abaré	2,0	1,7	2,8	1,9	Baixo
A dustina	2,0	2,7	4,0	2,6	Requer atenção
Antas	2,0	4,2	1,8	3,4	Requer atenção
Banzaê	3,0	2,7	1,5	2,7	Requer atenção
Chorrochó	2,0	1,7	3,3	1,9	Baixo
Cícero Dantas	2,0	2,8	4,0	2,7	Requer atenção
Cipó	2,0	2,3	4,1	2,4	Baixo
Coronel João Sá	2,0	3,5	2,9	3,0	Requer atenção
Fátima	2,0	3,0	3,6	2,8	Requer atenção
Glória	2,0	2,7	2,8	2,5	Baixo
Heliópolis	2,0	2,9	3,3	2,7	Requer atenção
Jeremoabo	2,0	3,3	1,6	2,8	Requer atenção

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Intensidade das Chuvas	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Total	Classificação
Macururé	2,0	1,9	3,5	2,1	Baixo
Nova Soure	2,0	2,5	4,5	2,5	Baixo
Novo Triunfo	2,0	2,5	1,7	2,3	Baixo
Paripiranga	2,0	3,3	4,5	3,1	Requer atenção
Paulo Afonso	2,0	2,3	3,6	2,3	Baixo
Pedro Alexandre	2,0	4,0	1,8	3,3	Requer atenção
Ribeira do Amparo	2,0	2,9	3,8	2,7	Requer atenção
Ribeira do Pombal	3,0	2,3	2,8	2,5	Baixo
Rodelas	2,0	2,3	3,3	2,3	Baixo
Santa Brígida	2,0	4,3	2,8	3,5	Requer atenção
Sítio do Quinto	2,0	3,3	1,8	2,8	Requer atenção
Média:	2,1	2,8	3,0	2,6	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Os municípios de Abaré, Chorrochó, Cipó, Glória, Macururé, Nova Soure, Novo Triunfo, Paulo Afonso, Ribeira do Pombal e Rodelas apresentaram uma classificação baixa na escala geral do índice mostrando uma situação favorável em relação aos outros municípios.

Dentre os parâmetros que compõem esse índice, o manejo sustentável foi para o qual se obtiveram os maiores valores, como nos municípios de Nova Soure e Paripiranga, resultando numa classificação para a região como Requer Atenção. O parâmetro Intensidade das chuvas, com classificação Baixa, indica uma situação desejável.

7.3.2.3.2 *Sistemas de Macrodrenagem*

A Tabela 86 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do Semiárido do Nordeste, com os dados adaptados do PEMAPES, para a qual obteve-se a classificação Requer Atenção.

Tabela 86 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Semiárido do Nordeste

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Corpo receptor	Total	Classificação
Abaré	-	-	-	-	-
A dustina	0,4	0,5	3,5	0,8	Muito baixo
Antas	-	-	-	-	-
Banzaê	-	-	-	-	-
Chorrochó	-	-	-	-	-
Cícero Dantas	1,5	2,6	2,0	1,9	Baixo
Cipó	1,3	0,8	2,0	1,2	Muito baixo
Coronel João Sá	3,8	4,5	4,0	4,1	Elevado

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Corpo receptor	Total	Classificação
Fátima	0,4	1,0	5,0	1,1	Muito baixo
Glória	1,9	4,5	4,5	3,1	Requer atenção
Heliópolis	-	-	-	-	-
Jeremoabo	1,8	3,2	4,5	2,6	Requer atenção
Macururé	-	-	-	-	-
Nova Soure	4,2	4,5	4,5	4,3	Elevado
Novo Triunfo	-	-	-	-	-
Paripiranga	-	-	-	-	-
Paulo Afonso	0,6	3,2	4,5	1,9	Baixo
Pedro Alexandre	4,2	5,0	4,0	4,4	Elevado
Ribeira do Amparo	-	-	-	-	-
Ribeira do Pombal	1,9	4,5	4,0	3,0	Requer atenção
Rodelas	-	-	-	-	-
Santa Brígida	2,3	4,5	4,0	3,2	Requer atenção
Sítio do Quinto	-	-	-	-	-
Média:	2,0	3,2	3,9	2,6	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

A partir dos dados da Tabela 86 se observa que os municípios de Nova Soure e Pedro Alexandre apresentam um comportamento distinto dos demais, sendo os únicos com uma classificação de Elevada fragilidade. Conforme apresentado na Tabela 86, os municípios de Abaré, Antas, Banzaê, Chorrochó, Heliópolis, Macururé, Novo Triunfo, Paripiranga, Ribeira do Amparo, Rodelas e Sítio do Quinto não possuem estrutura de macrodrenagem.

Analisando os aspectos que compõem a macrodrenagem, tem-se o parâmetro Corpo receptor, com o maior valor, e potencial de fragilidade Elevado na escala de índice. O parâmetro relativo às condições de funcionamento aparece em segundo lugar e na escala de índice teve classificação que Requer Atenção; dentre os municípios se destaca Cipó, que obteve uma classificação Muito Baixa, o que indica uma situação desejável, se contrapondo ao município de Pedro Alexandre, que obteve a maior pontuação da escala de índice, indicando uma situação indesejável.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.3.2.3.3 Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 87, referem-se ao Índice Total de Microdrenagem, que para a microrregião em questão permite classificá-la como do tipo que Requer Atenção, a mesma classificação para os sistemas de macrodrenagem.

Tabela 87 - Índice de Microdrenagem – MSB do Semiárido do Nordeste

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Total	Classificação
Abaré	5,0	1,0	4,2	3,6	Elevado
Ajustina	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Antas	1,0	1,2	1,0	1,0	Muito baixo
Banzaê	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Chorrochó	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Cícero Dantas	2,0	1,2	3,5	2,6	Requer atenção
Cipó	0,5	1,0	1,6	1,2	Muito baixo
Coronel João Sá	1,0	1,2	3,2	2,2	Baixo
Fátima	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Glória	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Heliópolis	5,0	-	3,9	4,2	Elevado
Jeremoabo	2,0	1,0	1,7	1,6	Baixo
Macururé	5,0	-	3,5	4,0	Elevado
Nova Soure	0,5	1,2	3,9	2,5	Baixo
Novo Triunfo	5,0	3,0	3,5	3,7	Elevado
Paripiranga	1,0	1,2	1,9	1,5	Muito baixo
Paulo Afonso	0,5	1,2	1,5	1,2	Muito baixo
Pedro Alexandre	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Ribeira do Amparo	1,5	1,2	2,7	2,1	Baixo
Ribeira do Pombal	0,5	1,2	3,4	2,2	Baixo
Rodelas	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Santa Brígida	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Sítio do Quinto	1,0	1,3	2,9	2,1	Baixo
Média:	3,1	1,1	3,0	2,7	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

No índice total, os municípios de Abaré, Heliópolis, Macururé e Novo Triunfo obtiveram potencial de fragilidade Elevado (situação indesejável), enquanto os municípios de Antas, Cipó, Paripiranga, e Paulo Afonso apresentaram o índice classificado como muito baixo (situação desejável).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Ainda analisando os dados da Tabela 87, cabe o destaque para parâmetro relativo às características dos dispositivos de microdrenagem, classificado como Muito Elevado, para os municípios de Abaré, Adustina, Banzaê, Chorrochó, Fátima, Glória, Heliópolis, Macururé, Novo Triunfo, Pedro Alexandre, Rodelas e Santa Brígida indicando que eles possuem situação indesejável. Com relação às condições de funcionamento a classificação regional foi Muito Baixo indicando uma situação desejável, ou seja, a infraestrutura atende os escoamentos pluviais.

De um modo geral, demonstra-se a necessidade de implantação da infraestrutura de microdrenagem nas vias das cidades dos municípios que compõem a MSB do Semiárido do Nordeste, com destaque para o município de Abaré que obteve um potencial de fragilidade Elevado, para o parâmetro Cobertura da Área Urbana com sistemas de microdrenagem.

7.3.2.3.4 Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 88 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para a MSB do Semiárido do Nordeste, como Requer Atenção.

Cabe o destaque para os municípios de Abaré, Heliópolis, Macururé e Novo Triunfo que obtiveram classificação Elevada (situação indesejável) na escala do índice, contrapondo os municípios de Antas, Cipó, Paripiranga e Paulo Afonso, que obtiveram classificação muita baixa na escala (situação desejável).

Tabela 88 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Semiárido do Nordeste

Municípios	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Total	Classificação
Abaré	0,0	1,0	2,0	4,2	3,6	Elevado
Adustina	0,0	0,0	1,0	3,5	3,0	Requer atenção
Antas	1,0	1,2	0,0	1,0	1,0	Muito baixo
Banzaê	0,0	1,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Chorrochó	0,0	1,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Cícero Dantas	1,0	1,2	1,0	3,5	2,6	Requer atenção
Cipó	0,0	1,0	0,0	1,6	1,2	Muito baixo
Coronel João Sá	1,0	1,2	1,0	3,2	2,2	Baixo
Fátima	0,0	0,0	1,0	3,2	2,9	Requer atenção
Glória	0,0	1,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Heliópolis	0,0	-	2,0	3,9	4,2	Elevado
Jeremoabo	0,0	1,0	0,0	1,7	1,6	Baixo
Macururé	0,0	-	1,0	3,5	4,0	Elevado
Nova Soure	1,0	1,2	2,0	3,9	2,5	Baixo

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Total	Classificação
Novo Triunfo	0,0	3,0	1,0	3,5	3,7	Elevado
Paripiranga	1,0	1,2	0,0	1,9	1,5	Muito baixo
Paulo Afonso	1,0	1,2	0,0	1,5	1,2	Muito baixo
Pedro Alexandre	0,0	1,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Ribeira do Amparo	1,0	1,2	1,0	2,7	2,1	Baixo
Ribeira do Pomal	1,0	1,2	2,0	3,4	2,2	Baixo
Rodelas	0,0	1,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Santa Brígida	0,0	1,0	2,0	3,9	3,5	Requer atenção
Sítio do Quinto	1,0	1,3	1,0	2,9	2,1	Baixo
Média:	0,4	1,1	1,0	3,0	2,7	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 88, para o parâmetro Média das Áreas Críticas obteve-se como classificação Desprezível para o cômputo total da microrregião, com alguns municípios apresentando valores nulos para esse parâmetro, o que indica a inexistência ou poucos pontos críticos de alagamentos e inundações. A Complexidade das Áreas Alagáveis obteve uma classificação Muito Baixa na escala do índice, assim como a porcentagem de vias pavimentadas.

O parâmetro referente a porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem, nos municípios da MSB do Semiárido do Nordeste, obteve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, demonstrando a necessidade de prioridade de intervenções para implementação de pavimentação das vias urbanas com infraestruturas de microdrenagem.

7.3.2.4 MSB do Sisal-Jacuípe

De modo semelhante ao que foi apresentado para as demais microrregiões, a seguir são apresentados os seguintes índices: produção de escoamento nas bacias; sistemas de macro e microdrenagem; e, adequabilidade dos sistemas existentes, para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, da MSB do Sisal-Jacuípe.

7.3.2.4.1 Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 89 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do Sisal-Jacuípe, para a qual se obteve a classificação

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

geral do índice de que Requer Atenção, assim como ocorreu nas outras duas microrregiões analisadas.

Tabela 89 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Intensidade das Chuvas	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Total	Classificação
Araci	4,0	3,4	2,6	3,5	Requer atenção
Barrocas	5,0	3,5	2,0	3,8	Elevado
Biritinga	4,0	3,5	3,8	3,7	Elevado
Cansanção	5,0	2,5	2,9	3,2	Requer atenção
Capela do Alto Alegre	4,0	2,7	2,7	3,1	Requer atenção
Capim Grosso	4,0	2,4	2,7	2,9	Requer atenção
Conceição do Coité	5,0	2,6	3,4	3,3	Requer atenção
Euclides da Cunha	4,0	2,3	4,1	2,9	Requer atenção
Gavião	4,0	3,8	2,3	3,7	Elevado
Ichu	5,0	3,4	2,5	3,8	Elevado
Ipirá	4,0	3,0	3,2	3,3	Requer atenção
Lamarão	5,0	3,7	1,6	3,9	Elevado
Mairi	4,0	3,5	2,0	3,5	Requer atenção
Monte Santo	5,0	3,0	3,8	3,6	Elevado
Nordestina	5,0	2,3	3,9	3,2	Requer atenção
Nova Fátima	4,0	2,4	3,8	3,0	Requer atenção
Pé de Serra	4,0	2,8	1,4	3,0	Requer atenção
Pintadas	4,0	3,0	4,5	3,4	Requer atenção
Queimadas	4,0	2,3	3,6	2,9	Requer atenção
Quijingue	5,0	2,7	3,4	3,4	Requer atenção
Quixabeira	4,0	3,3	1,4	3,3	Requer atenção
Retirolândia	4,0	2,5	3,1	3,0	Requer atenção
Santaluz	5,0	2,5	3,4	3,3	Requer atenção
São Domingos	4,0	2,7	4,5	3,2	Requer atenção
São José do Jacuípe	4,0	4,6	4,4	4,4	Elevado
Serrinha	5,0	4,0	3,8	4,3	Elevado
Teofilândia	5,0	3,4	2,2	3,7	Elevado
Tucano	3,0	2,5	3,8	2,8	Requer atenção
Valente	4,0	2,8	3,7	3,2	Requer atenção
Várzea da Roça	4,0	3,5	3,6	3,6	Elevado
Várzea do Poço	4,0	3,8	3,5	3,8	Elevado
Média:	4,3	3,0	3,1	3,4	Requer atenção

Legenda:

Esca	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
Índice	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Os municípios de Barrocas, Biritinga, Gavião, Ichu, Lamarão, Monte Santo, São José do Jacuípe, Serrinha, Teofilândia, Várzea da Roça e Várzea do Poço, obtiveram potencial de fragilidade Elevado (situação insatisfatória) para o índice quando comparado com os demais municípios. O parâmetro Intensidade das Chuvas obteve a maior pontuação resultando numa classificação como Elevado dentre os considerados, e consequentemente exibe o maior potencial de fragilidade para os municípios da MSB,

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

enquanto os parâmetros ocupação urbana e manejo sustentável obtiveram a mesma classificação do índice geral, do tipo “Requer Atenção”.

7.3.2.4.2 Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 90 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do Sisal-Jacuípe, segundo os dados adaptados do PEMAPES, obtendo classificação do tipo “Requer Atenção”.

Tabela 90 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Corpo receptor	Total	Classificação
Araci	4,2	5,0	4,0	4,4	Elevado
Barrocas	0,8	5,0	5,0	2,7	Requer atenção
Biringinga	1,0	5,0	4,0	2,7	Requer atenção
Cansanção	3,1	4,5	5,0	3,8	Elevado
Capela do Alto Alegre	-	-	-	-	-
Capim Grosso	1,3	1,7	5,0	1,8	Baixo
Conceição do Coité	2,0	3,8	2,5	2,7	Requer atenção
Euclides da Cunha	1,0	3,5	4,0	2,2	Baixo
Gavião	1,9	2,3	4,5	2,3	Baixo
Ichu	4,2	5,0	4,0	4,4	Elevado
Ipirá	1,6	3,5	4,5	2,6	Requer atenção
Lamarão	4,2	5,0	4,0	4,4	Elevado
Mairi	2,0	2,4	4,0	2,4	Baixo
Monte Santo	1,7	4,4	2,0	2,6	Requer atenção
Nordestina	-	-	-	-	-
Nova Fátima	1,7	4,5	3,5	2,8	Requer atenção
Pé de Serra	1,7	1,0	5,0	1,8	Baixo
Pintadas	0,8	2,0	1,5	1,3	Muito baixo
Queimadas	-	-	-	-	-
Quijingue	-	-	-	-	-
Quixabeira	-	-	-	-	-
Retirolândia	-	-	-	-	-
Santaluz	1,7	4,3	2,0	2,6	Requer atenção
São Domingos	1,5	0,3	1,0	1,0	Muito baixo
São José do Jacuípe	-	-	-	-	-
Serrinha	3,8	4,0	4,0	3,9	Elevado
Teofilândia	4,2	5,0	4,0	4,4	Elevado
Tucano	1,8	2,1	5,0	2,3	Baixo
Valente	4,6	4,5	5,0	4,6	Muito elevado
Várzea da Roça	-	-	-	-	-
Várzea do Poço	4,2	4,5	5,0	4,4	Elevado
Média:	2,4	3,6	3,8	3,0	Requer atenção

Legenda:

Esca	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
Índice	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Cabe o destaque para os municípios de Capela do Alto Alegre, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Quixabeira, Retirolândia, São José do Jacuípe e Várzea da Roça que não possuem estrutura de macrodrenagem.

Analisando os aspectos que compõem a macrodrenagem, ainda pela Tabela 90, tem-se os parâmetros relativos às condições de funcionamento e ao corpo receptor, com os maiores valores, e consequentemente com o potencial de fragilidade Elevado na escala de índice.

7.3.2.4.3 Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 91, permitem classificar o Índice Total de Microdrenagem como do tipo “Requer Atenção”, para a MSB do Sisal-Jacuípe, sendo a mesma classificação quando feita a avaliação para os sistemas de macrodrenagem.

Tabela 91 - Índice de Microdrenagem – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Total	Classificação
Araci	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Barrocas	5,0	1,0	3,2	3,1	Requer atenção
Biritinga	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Cansanção	3,0	1,9	3,5	3,0	Requer atenção
Capela do Alto Alegre	2,0	0,3	5,0	3,2	Requer atenção
Capim Grosso	1,0	1,8	3,9	2,7	Requer atenção
Conceição do Coité	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Euclides da Cunha	1,0	1,3	3,5	2,4	Baixo
Gavião	2,0	0,3	1,0	1,1	Muito baixo
Ichu	3,0	1,2	3,9	3,1	Requer atenção
Ipirá	1,5	4,9	2,0	2,6	Requer atenção
Lamarão	5,0	1,0	3,9	3,5	Requer atenção
Mairi	5,0	1,0	3,8	3,4	Requer atenção
Monte Santo	0,5	1,3	3,5	2,3	Baixo
Nordestina	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Nova Fátima	5,0	3,0	4,2	4,1	Elevado
Pé de Serra	2,0	0,3	4,2	2,8	Requer atenção
Pintadas	2,0	1,0	4,0	2,8	Requer atenção
Queimadas	5,0	0,0	3,7	3,1	Requer atenção
Quijingue	5,0	3,0	4,2	4,1	Elevado
Quixabeira	0,5	0,3	4,0	2,3	Baixo
Retirolândia	5,0	0,0	3,2	2,9	Requer atenção
Santaluz	1,0	1,0	3,4	2,3	Baixo
São Domingos	0,5	0,1	3,5	2,0	Baixo
São José do Jacuípe	1,0	1,0	3,0	2,1	Baixo
Serrinha	1,0	1,2	3,9	2,6	Requer atenção
Teofilândia	5,0	-	3,9	4,2	Elevado
Tucano	5,0	1,0	2,9	2,9	Requer atenção

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Características dos dispositivos	Condições de funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Total	Classificação
Valente	2,0	1,2	2,6	2,1	Baixo
Várzea da Roça	5,0	1,0	-	3,0	Requer atenção
Várzea do Poço	5,0	0,0	2,0	2,2	Baixo
Média:	3,2	1,1	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Para o índice total, os municípios de Nova Fátima, Quijingue e Teofilândia obtiveram potencial de fragilidade Elevado (situação insatisfatória), enquanto os municípios de Euclides da Cunha, Monte Santo, Quixabeira, Santaluz, São Domingos, São José do Jacuípe, Valente e Várzea do Poço obtiveram índice classificado como Baixo, e o município de Gavião classificação do tipo “muito baixo”, indicando que estes se encontram numa situação satisfatória.

No Índice Total de Microdrenagem, ainda analisando os dados da Tabela 91, o parâmetro Condições de funcionamento obteve o menor valor indicando uma situação satisfatória, enquanto os parâmetros cobertura da área urbana e as características dos dispositivos de microdrenagem, obtiveram valores maiores classificados como Requer Atenção. No geral os resultados demonstram a necessidade de implantação da infraestrutura de microdrenagem e requalificação dos dispositivos existentes nas vias das cidades dos municípios que compõem a MSB do Sisal-Jacuípe.

7.3.2.4.4 Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 92 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para a MSB do Sisal-Jacuípe, como do tipo “Requer Atenção”.

Tabela 92 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Média das áreas críticas	Complexidade das áreas alagáveis	% de vias pavimentadas	% de vias com dispositivos de microdrenagem	Total	Classificação
Araci	2,1	5,0	4,0	5,0	3,3	Requer atenção
Barrocas	2,2	5,0	2,0	5,0	3,0	Requer atenção
Biringinga	2,6	5,0	4,0	5,0	3,7	Elevado
Cansanção	2,3	5,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Capela do	-	-	5,0	-	2,1	Baixo

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Média das áreas críticas	Complexidade das áreas alagáveis	% de vias pavimentadas	% de vias com dispositivos de microdrenagem	Total	Classificação
Alto Alegre						
Capim Grosso	2,6	5,0	4,0	5,0	3,5	Requer atenção
Conceição do Coité	2,2	-	3,0	5,0	3,0	Requer atenção
Euclides da Cunha	1,0	1,3	1,0	3,5	2,4	Baixo
Gavião	3,0	5,0	1,0	-	2,9	Requer atenção
Ichu	0,0	-	4,0	5,0	2,1	Baixo
Ipirá	3,5	5,0	2,0	-	3,3	Requer atenção
Lamarão	0,0	0,0	4,0	5,0	1,9	Baixo
Mairi	3,6	5,0	2,0	5,0	3,7	Elevado
Monte Santo	2,5	3,0	3,0	5,0	3,1	Requer atenção
Nordestina	2,4	3,0	2,0	5,0	2,9	Requer atenção
Nova Fátima	3,8	5,0	3,0	5,0	3,9	Elevado
Pé de Serra	-	-	5,0	5,0	3,2	Requer atenção
Pintadas	-	-	4,0	-	1,7	Baixo
Queimadas	2,6	3,0	3,0	5,0	3,3	Requer atenção
Quijingue	2,3	3,0	5,0	5,0	3,8	Elevado
Quixabeira	-	-	4,0	-	1,7	Baixo
Retirolândia	2,3	3,0	2,0	5,0	3,1	Requer atenção
Santaluz	2,2	3,0	2,0	5,0	3,0	Requer atenção
São Domingos	2,6	3,0	3,0	5,0	3,1	Requer atenção
São José do Jacuípe	3,2	0,0	3,0	-	2,4	Baixo
Serrinha	2,8	5,0	4,0	5,0	4,0	Elevado
Teofilândia	1,7	5,0	4,0	5,0	3,2	Requer atenção
Tucano	0,0	1,0	1,0	2,9	2,9	Requer atenção
Valente	2,7	5,0	3,0	3,0	2,9	Requer atenção
Várzea da Roça	3,6	5,0	-	-	4,3	Elevado
Várzea do Poço	3,1	3,0	2,0	-	2,6	Requer atenção
Média:	2,3	3,7	3,1	4,8	3,0	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Cabe o destaque para os municípios de Biritinga, Mairi, Nova Fátima, Quijingue, Serrinha e Várzea da Roça, para os quais se obteve classificação Elevada (situação insatisfatória) na escala do índice, contrapondo os municípios de Capela do Alto Alegre, Euclides da Cunha, Ichu, Lamarão, Pintadas, Quixabeira e São José do Jacuípe, que obtiveram classificação Baixa na escala (situação satisfatória).

Ainda analisando os dados da Tabela 92, o parâmetro Média das áreas críticas obteve uma classificação Baixa, com alguns municípios apresentando valores nulos para esse parâmetro.

O parâmetro Complexidade das Áreas Alagáveis obteve uma classificação Elevada na escala do índice, sendo a segunda maior em valor numérico, com alguns municípios apresentando valores máximos de 5,0 pontos. Já o parâmetro que se refere ao percentual de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de “requer atenção”, porém com amplitude numérica na escala de índice entre 1 e 5 pontos entre os municípios, o que aponta municípios com uma extensão aceitável de vias pavimentadas e outros com vias sem pavimentação.

O parâmetro referente a porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB do Sisal-Jacuípe obteve o maior valor (situação indesejável) entre todos os parâmetros analisados para o índice, seguindo o quadro das MSB do São Francisco Norte e do Semiárido do Nordeste.

Essa condição demonstra que, nos municípios dessas microrregiões, se prioriza as pavimentações das vias urbanas, sem considerar a implantação da infraestrutura de microdrenagem como parte integrante da infraestrutura viária. Destaque para os municípios de Capela do Alto Alegre, Pé de Serra e Quijingue, que obtiveram a mesma pontuação máxima (situação indesejável) no parâmetro de porcentagem de vias pavimentadas indicando prioridade para os mesmos em comparação com outros municípios da região.

7.3.3 Análise de Instrumento de Planejamento para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Neste capítulo foram analisados três instrumentos de planejamento para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a saber:

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

- o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), desenvolvido pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR), iniciado em 2009 com a coleta de informações e concluído e publicado em 2011
- os Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB), a cargo da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS);
- e, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), sob responsabilidade dos poderes públicos locais, os municípios.

7.3.3.1 PEMAPES - 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 que engloba cerca de 97% nos municípios baianos.

Atendendo a Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento, e a Lei Estadual nº 11.172/2008, que institui a 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 áreas de menor cota, contaminando solo ou corpo d'água. Reitera-se que poucos municípios baianos possuem rede de esgotamento sanitário nas áreas urbanas, sendo comum o transporte de esgoto a partir das estruturas de drenagem existentes.

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 de informações para a drenagem e manejo de águas pluviais.

7.3.3.2 PRSB - 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. 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 para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Os PRSB poderiam ser mais uma fonte de informações da prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, se 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 dos Planos Municipais de Saneamento Básico (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 urbanas.

Porém, a principal fonte de informação, utilizada para esse componente, nos PMSB já elaborados é o PEMAPES. Somente a utilização dos dados apresentados no PEMAPES

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

na elaboração dos PMSB, impede a publicação de informações mais atualizadas com dados primários, 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 específicas para o uso e ocupação do solo. A ausência de dispositivos jurídicos para esse fim favorece a ocupação desordenada do tecido urbano, alterando as condições naturais de escoamento das águas pluviais resultando em transtornos e risco para a população com a ocupação de áreas de riscos de alagamentos, inundações e deslizamentos de terra.

O Plano Diretor Urbano (PDDU) é um instrumento que poderia normatizar a ordenação da ocupação e uso do solo. Esse instrumento, conforme disposto no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2011), tem a sua elaboração como obrigatória para os municípios que possuem populações maiores que 20 mil habitantes.

A legislação de Uso e Ocupação do Solo é fundamental para a fiscalização a fim de orientar a ocupação do solo urbano, principalmente de loteamentos, em muitos casos executados sem condições técnicas adequadas, da ocupação de áreas impróprias (principalmente várzeas de inundação e cabeceiras íngremes), do adensamento de assentamentos precários e da ocupação inadequada das áreas de proteção ambiental e marginais aos rios e talwegues.

A falta de legislação específica para o uso e ocupação do solo não impede de fiscalizar as novas ocupações, porém, não existe por parte dos poderes público locais uma fiscalização sistemática para impedir as ocupações irregulares.

7.3.5 Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Drenagem e Manejo De Águas Pluviais Urbanas

Na maior parte dos municípios das MSB do Grupo 2 do PESB/BA, existem diversos problemas recorrentes a todos os territórios municipais relativo aos serviços de drenagem urbana, principalmente observados em período de chuvas intensas causando transtornos à população, em decorrência da falta ou deficiência das infraestruturas de

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

drenagem. Os principais problemas relacionados à drenagem e manejo de água pluviais, quanto à gestão e prestação do serviço são:

- **Alagamentos e inundações devido a urbanização:** ao longo do tempo com a ocupação desordenada do tecido urbano, os sistemas de drenagem, quando existentes, podem apresentar falhas de funcionamento devido à falta de manutenção/limpeza, devido a deterioração estrutural ou dimensionamento inadequado. Quando ocorre as situações descritas são registrados acúmulo de águas nas vias públicas, causando transtornos à população, dificultando o acesso de veículos, perdas materiais e proliferação de vetores de doenças hídricas. Esses eventos possuem duração limitada, geralmente em intervalo de horas, até que o sistema existente esco gradualmente as águas até o lançamento final. 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.
- **Inundações ribeirinhas:** esse tipo de problema é ocorrente nos municípios que possuem trechos de cursos d'água na área urbana ou rural, ou que possuem talvegues naturais definidos. São eventos ocorrentes nos períodos chuvosos, quando os cursos d'água naturais ou canalizados ocupam o leito natural de inundação, que abrangem as Áreas de Proteção Permanente (APP). Com falta de fiscalização a população acaba ocupando de forma desordenada essas áreas ribeirinhas, limitando a seção de escoamento dos rios e ficando sujeitos aos impactos negativos desses eventos.
- **Erosão pluvial das ruas e vias de acessos:** devido as condições topográficas, a inexistência de sistema de drenagem em algumas vias, da grande quantidade de ruas sem pavimentação e das 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 grande 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:** devido a inexistência de sistemas de esgotamento sanitário na maioria das sedes dos municípios e distritos, a população adota soluções individuais, como fossas, ou realiza o lançamento em vias públicas ou galerias de drenagem existentes. As

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

estruturas de drenagem não são projetadas para o recebimento de contribuição de esgoto, além de serem sistemas projetados para não ter tratamento e não serem herméticos. Com o lançamento de esgotos nos sistemas de drenagem se constata nas áreas urbanas o mau cheiro, a proliferação de vetores nas vias públicas e nos locais que tenham essa infraestrutura. Outro fator proveniente dessas condições é a poluição dos corpos hídricos receptores, como rios e lagoas que recebem esses escoamentos favorecendo a deterioração da qualidade da água.

- **Falta de manutenção periódica nas estradas vicinais que dão acesso a áreas rurais:** as localidades rurais que têm como acesso estradas vicinais em cascalho ou material arenoso estão sujeitas a grande variação nas condições de tráfegos, principalmente no período de chuva. Com a inexistência de dispositivos de drenagem como valetas e bueiros, ocorre a erosão causada pelo escoamento superficial das águas pluviais. Por isso, se faz necessária a manutenção de trafegabilidade nas vias, com o uso de máquinas de terraplanagem.
- **Obstrução dos sistemas devido a deficiência dos serviços de coleta de resíduos sólidos:** com a deposição inadequada de resíduos sólidos nas áreas urbanas ou pela coleta inadequada são observados acúmulos de resíduos nas vias urbanas, os quais acabam se depositando dentro das sarjetas e das caixas coletoras. Como consequência, nos períodos chuvosos os resíduos obstruem a seção de escoamento das águas nos dispositivos de drenagem provocando os alagamentos.
- **Ausência de cadastro da infraestrutura existente:** a maioria dos municípios não possui em sua estrutura organizacional um setor de cadastro das estruturas de drenagem implantadas, o que dificulta o planejamento de ações de manutenção, recuperação e substituição dos sistemas existentes. Além disso, sem a existência do cadastro das estruturas de micro e macrodrenagem torna-se inviável a avaliação hidráulica delas para a elaboração de novos projetos ou a readequação do sistema existente.

As observações apresentadas constataam os pontos críticos citados no PEMAPES no ano de 2011. Essa condição permite dizer que, após uma década da coleta de dados do PEMAPES, os municípios das MSB do Grupo 2, tiveram investimentos na componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas insuficientes para mudar a realidade dessa componente nos territórios das microrregiões.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

7.3.6 Ocorrência de 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. Destaca-se abaixo, dentre esses eventos, os desastres naturais relacionados com o serviço de drenagem manejo de águas pluviais urbanas:

- **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 da calha natural dos cursos d'água, submergindo as áreas em seu entorno.
- **Enxurradas:** fenômeno provocado por chuvas intensas, que promove um escoamento superficial de alta velocidade em bacias drenantes de relevo acidentado, causando uma elevação rápida das vazões do sistema de drenagem.
- **Alagamentos:** relacionado à limitação da capacidade do sistema de drenagem urbana de escoar as águas das chuvas, devido à deficiência hidráulica ou ausência de manutenção, o que provoca um acúmulo dessa água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas.

De acordo com os dados do PEMAPES, conforme a Tabela 93, 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. No geral a classificação média geral da região com relação às inundações indica situação indesejável.

Tabela 93 – Inundações nas MSB do Grupo 2, de acordo com dados do PEMAPES

MSB	Existência de inundações recentes	Ocupação dos terrenos inundáveis	Área da bacia de contribuição	Declividade média do talvegue	Total
São Francisco do Norte	0,8	2,3	2,8	2,3	1,9

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Semiárido do Nordeste	0,0	Não há	2,1	2,0	1,1
Sisal-Jacuípe	0,4	3,0	0,6	2,0	0,4
Total:	0,4	2,6	1,8	2,1	1,2

Fonte: Adaptado PEMAPES (2011).

7.3.7 Sustentabilidade Econômico-Financeira do Serviço Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

Nas MSB do Grupo 2 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 urbanas. O custo da mão de obra e das poucas intervenções que ocorrem na maioria dos municípios, vem do orçamento municipal, a partir da arrecadação do IPTU, 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 têm um contingente populacional semelhante a maioria dos municípios que compõe as MSB do Grupo 2, conforme apresentado na Tabela 94.

Tabela 94 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana

Município	População total residente	Receita¹ total R\$/ano	Despesa total R\$/ano	Investimentos totais R\$/ano	Despesa p/hab R\$/ano
Barra do Choça	32.018	80.000,00	50.000,00	0,00	1,56
Camacan	31.968	0,00	210.000,00	131.000,00	6,57
Capim Grosso	30.451	0,00	186.529,35	186.529,35	6,13
Cícero Dantas	33.356	32.000,00	30.000,00	0,00	0,90
Conceição do Jacuípe	32.909	0,00	144.000,00	0,00	4,38
Curaçá	34.389	120.000,00	120.000,00	45.000,00	3,49
Riachão do Jacuípe	33.403	120.000,00	65.000,00	65.000,00	1,95
Valor médio:					3,57

Nota: ¹Valores oriundos do orçamento municipal, pois não existe cobrança pelo serviço.

Fonte: SNIS, divulgado em (2018).

Entre os dados coletados, destaca-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\$ 3,57 /habitante.

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, conforme apresentado na Tabela 95.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 95 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSB do Grupo 2

MSB	População Urbana Total Estimada para 2022	Estimativa de despesas por ano
São Francisco do Norte	534.267	R\$ 1.907.333,19
Semiárido do Nordeste	323.459	R\$ 1.154.748,63
Sisal-Jacuípe	454.678	R\$ 1.623.200,46
Total	1.312.404	R\$ 4.685.282,28

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

Os dados apresentados na Tabela 95 apresentam uma despesa média para as MSB do Grupo 2 em aproximadamente 4,7 milhões anuais na prestação do serviço drenagem e manejo de águas pluviais urbana, considerando o valor médio de R\$ 3,57/habitantes.

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 96 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

- ∞ **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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Tabela 96 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico

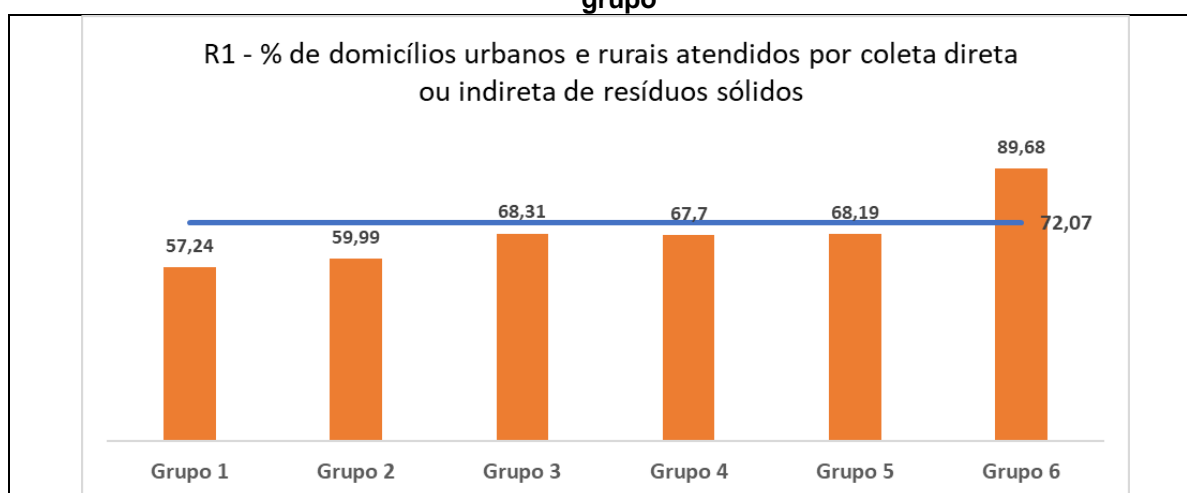
Serviços	Abreviatura descrição	Nome	Indicadores	Bahia	Grupo das Microrregiões de Saneamento - MSB					
					Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Manejo dos resíduos sólidos	Atend. Coleta - Total	% de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	R1	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).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

O Gráfico da Figura 63 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 63 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo

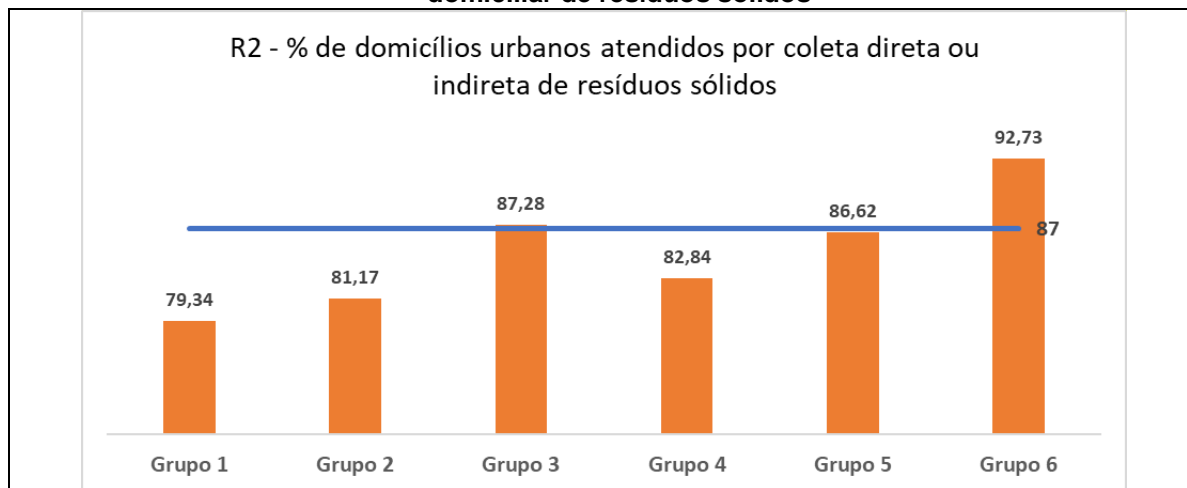


Fonte: SNIS (2021).

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 xx, 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

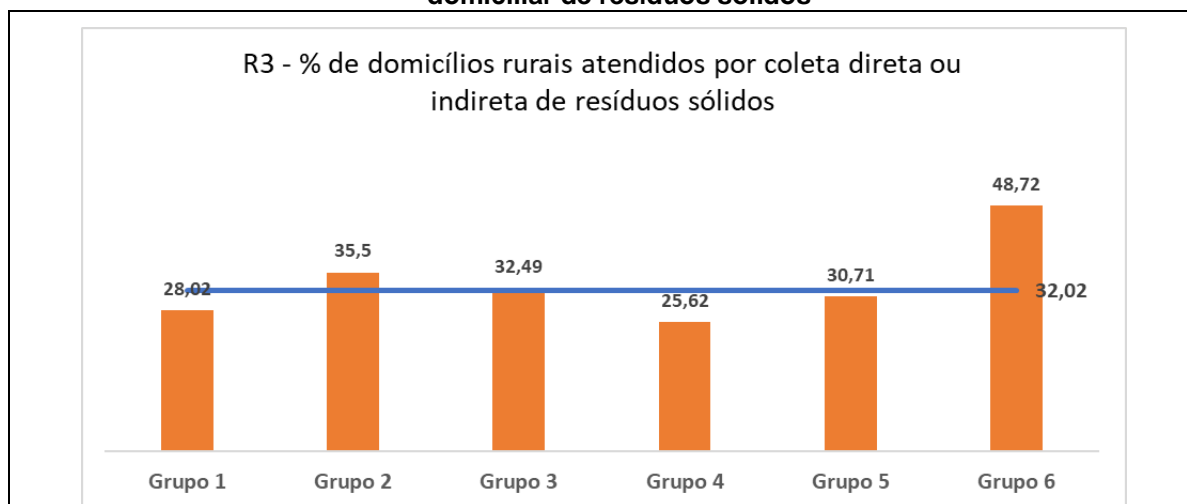
Figura 64 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos



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 xx, 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 acima dessa média.

Figura 65 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos

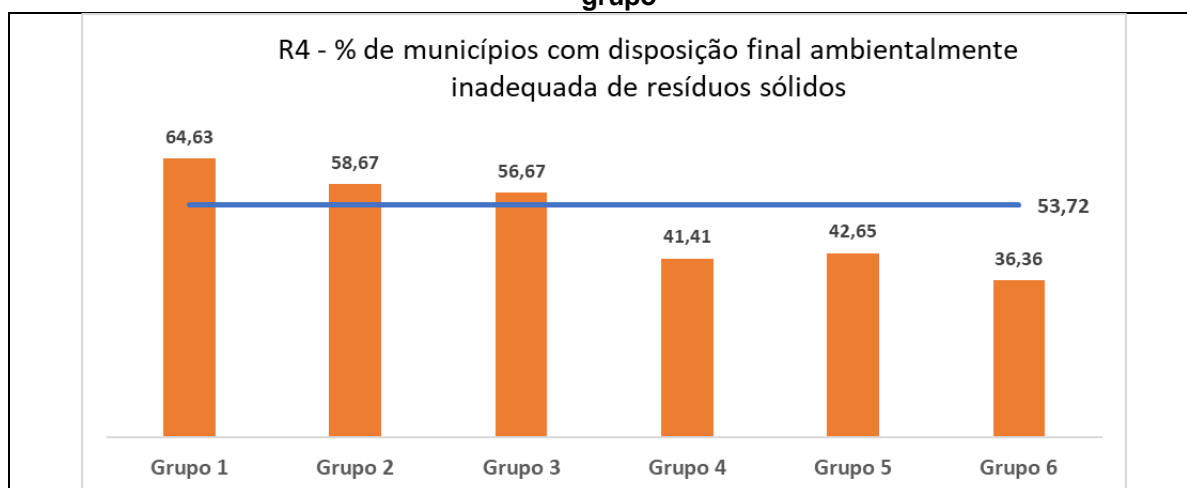


Fonte: SNIS (2021).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 66 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 municípios 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 dispendo 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 66 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo



Fonte: SNIS (2021).

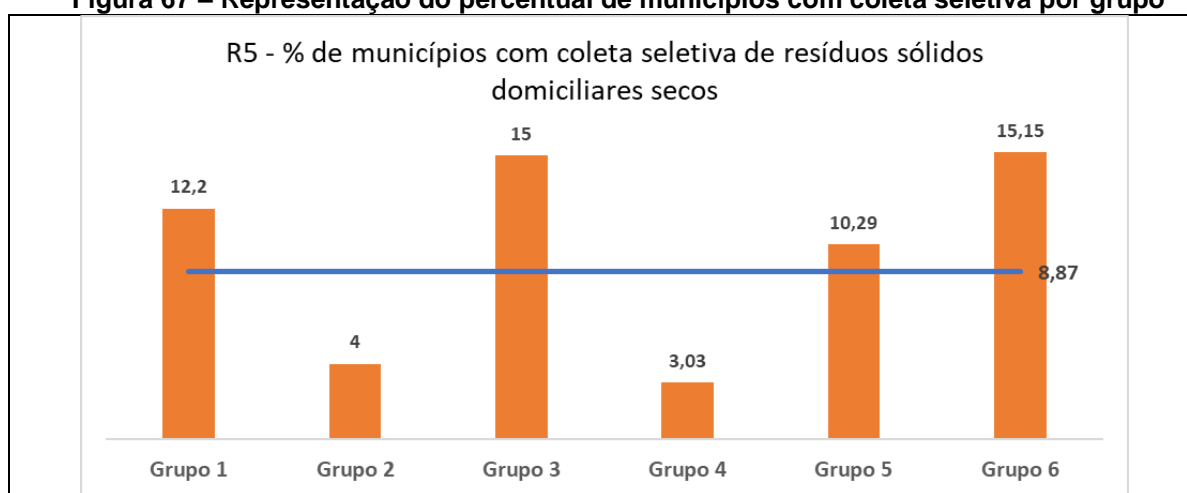
O indicador R5 apresenta o percentual de municípios que adotam coleta seletiva, pelo gráfico da Figura 67, pode-se observar que a quantidade de municípios que adotam esse tipo de coleta ainda está longe do ideal, observa-se que a média percentual dos municípios com coleta seletiva implantada é de 8,87%, no que diz respeito aos grupos, apenas dois,

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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 67 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo



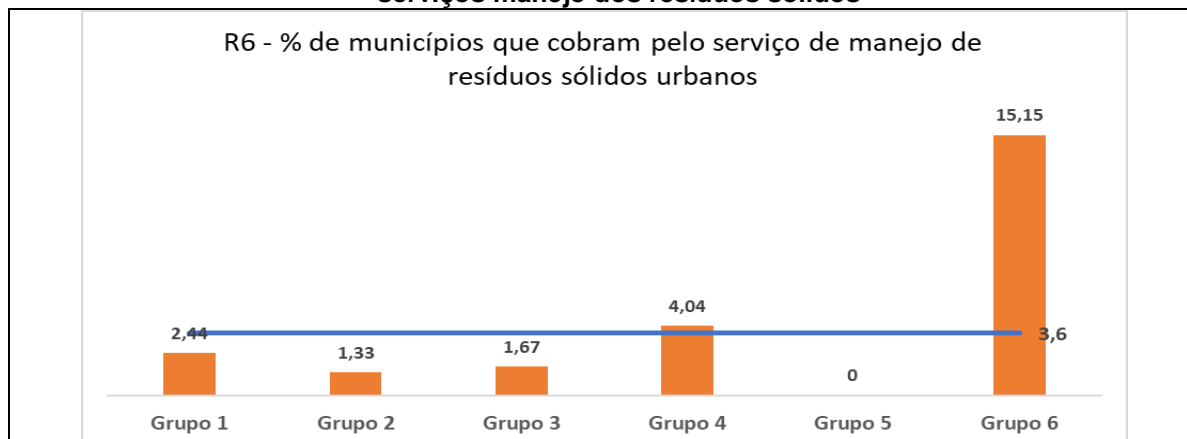
Fonte: SNIS (2021).

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 68 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.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

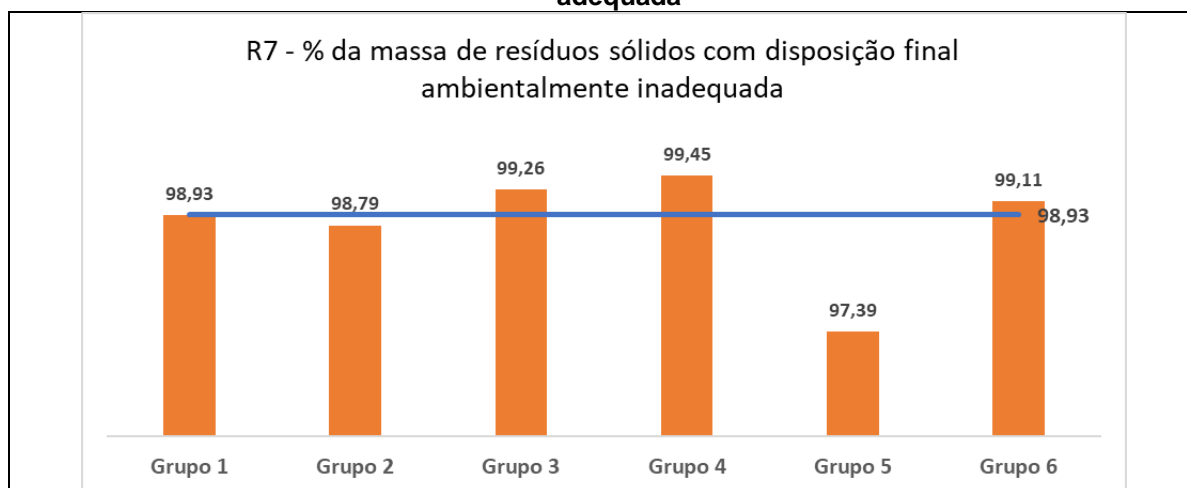
Figura 68 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos



Fonte: SNIS (2021).

O indicador R7 representa a massa de resíduos disposta de forma inadequada (Figura 69) 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 69 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada



Fonte: SNIS (2021).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

De forma a estabelecer um panorama dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos definidos no artigo 3, inciso II, alínea c) da lei 11.405/2007 (atualizada pela Lei 14.026/2020) são apresentados neste capítulo os dados secundários dos municípios das microrregiões XIV, XV e XVI que compõem o grupo 2 levantados por meio dos documentos listados no Quadro 20.

Quadro 20 – Documentos consultados por microrregião de saneamento do grupo 2

Município	Documento Consultado	Órgão responsável pela elaboração	Mês/ano de Conclusão
Microrregião de Saneamento - MSB XIV - São Francisco Norte			
Andorinha	Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos - UGR Paulo Afonso (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2	Conder BA	Novembro/2014
Campo Alegre de Lourdes			Novembro/2014
Campo Formoso			Novembro/2014
Casa Nova			Fevereiro/2014
Curaçá			Janeiro/2015
Pilão Arcado			Janeiro/2015
Remanso			Novembro/2014
Senhor do Bonfim			Janeiro/2015
Sento Sé			Novembro/2014
Uauá			Janeiro/2015
Antônio Gonçalves	UGR Paulo Afonso (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2; e Plano Municipal de Saneamento Básico (Diagnóstico Participativo)	Conder BA; e Funasa	Novembro/2014
Jaguarari			Novembro/2014
Caldeirão Grande	UGR Piemonte Norte do Itapicuru (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2	Conder BA	Abril/2018
Filadélfia			Abril/2018
Ponto Novo			Abril/2018
Itiúba	UGR Sisal (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2	Conder BA	Abril/2019
Canudos	UGR Euclides da Cunha (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2		Março/2019
Juazeiro	Plano Municipal de Saneamento Básico (Diagnóstico)	Ministério das Cidades	Abril/2016
Microrregião de Saneamento - MSB XV - Semiárido Nordeste			
Abaré	Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos -	Conder BA	Janeiro/2015
Chorrochó			Mai/2015
Glória			Novembro/2014
Jeremoabo			Agosto/2014

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Documento Consultado	Órgão responsável pela elaboração	Mês/ano de Conclusão
Macururé	UGR Paulo Afonso (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2		Janeiro/2015
Paulo Afonso			Novembro/2014
Rodelas			Agosto/2014
Pedro Alexandre	UGR Paulo Afonso (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2; e Plano Municipal de Saneamento Básico (Diagnóstico Participativo)	Conder BA; e Funasa	Janeiro/2015
Santa Brígida			Janeiro/2015
Adustina	Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos - UGR Euclides da Cunha (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2	Conder BA	Janeiro/2016
Antas			Fevereiro/2016
Cícero Dantas			Janeiro/2016
Cipó			Janeiro/2016
Coronel João Sá			Janeiro/2016
Fátima			Fevereiro/2016
Nova Soure			Fevereiro/2016
Paripiranga			Janeiro/2016
Ribeira do Amparo			Fevereiro/2016
Ribeira do Pombal			Fevereiro/2016
Sítio do Quinto			Junho/2018
Banzaê			UGR Euclides da Cunha (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2; e Plano Municipal de Saneamento Básico (Diagnóstico Participativo)
Heliópolis	Janeiro/16		
Microrregião de Saneamento - MSB XVI - Sisal – Jacuípe			
Araci	Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos - UGR Sisal (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2	Conder BA	Agosto/2019
Barrocas			Maió/2019
Biritinga			Abril/2019
Candeal			Maió/2019
Cansanção			Fevereiro/2019
Conceição do Coité			Abril/2019
Ichu			Julho/2019
Monte Santo			Abril/2019
Nordestina			Julho/2019
Queimadas			Junho/2019
Quijingue			Julho/2019
Retirolândia			Maió/2019
Santaluz			Junho/2019

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Município	Documento Consultado	Órgão responsável pela elaboração	Mês/ano de Conclusão
São Domingos			Maio/2020
Serrinha			Dezembro/2018
Teofilândia			Fevereiro/2019
Valente			Maio/2019
Capela do Alto Alegre	UGR Ipirá (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2		Março/2018
Gavião			Março/2018
Ipirá			Setembro/2018
Mairi			Julho/2018
Nova Fátima			Janeiro/2016
Pé de Serra			Março/2018
Pintadas			Março/2018
Riachão do Jacuípe			Novembro/2018
Quixabeira			Janeiro/2018
São José do Jacuípe			Março/2018
Várzea do Poço			Janeiro/2016
Várzea da Roça			Janeiro/2016
Euclides da Cunha			UGR Euclides da Cunha (Diagnósticos dos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos) – PAC 2
Tucano	Março/2019		

Fonte: Conder (2014 a 2020); PISA (2019); PMSB de Juazeiro (2016).

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 93% dos 73 municípios que fazem parte das MSB do Grupo 2, totalizando 68 municípios com informações dos Estudos do PAC 2, conforme pode ser visualizada a distribuição no Quadro 21.

Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 2 contemplados pelos Estudos do PAC 2

MSB do São Francisco Norte – 17 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Andorinha, Antônio Gonçalves, Caldeirão Grande, Campo Alegre de Lourdes, Campo Formoso, Casa Nova, Curaçá, Filadélfia, Itiúba, Jaguarari, Ponto Novo, Pilão Arcado, Remanso, Senhor do Bonfim, Sento Sé, Uauá e Canudos.
MSB do Semiárido do Nordeste – 22 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Abaré, Chorrochó, Glória, Jeremoabo, Macururé, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Rodelas, Santa Brígida, Ajustina, Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Cipó, Coronel João Sá, Fátima, Heliópolis, Nova Soure, Paripiranga, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal e Sítio do Quinto.

MSB do Sisal-Jacuípe – 29 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2

Araci, Barrocas, Biringinga, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santaluz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Valente, Capela do Alto Alegre, Euclides da Cunha, Gavião, Ipirá, Mairi, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Quixabeira, São José do Jacuípe, Tucano, Várzea da Roça e Várzea do Poço.

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

Em termos percentuais, a MSB Semiárido do Nordeste possui 96 % de seus municípios contemplados pelos Estudos do PAC 2, seguida pela MSB do Sisal-Jacuípe, que possui 93%, e por fim, a MSB do São Francisco Norte, com 89%. Apenas cinco municípios: Juazeiro, Sobradinho, Novo Triunfo, Capim Grosso e Lamarão, não foram contemplados nos estudos. Dentre esses o único com Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado e disponível para inserção dos dados secundários para Resíduos Sólidos é o município de Juazeiro.

7.4.1. Infraestrutura Organizacional dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos na MRS XIV – São Francisco Norte

A infraestrutura organizacional dos municípios da Microrregião São Francisco Norte aborda, o modelo de gestão, onde são descritas as formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos que podem ser:

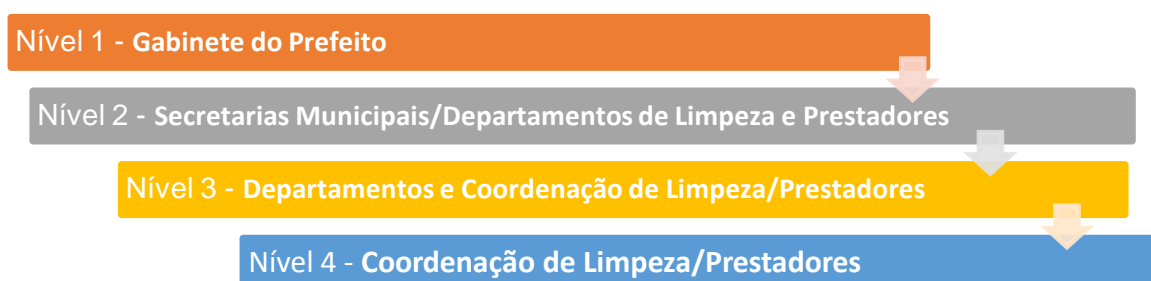
- **Prestação Direta:** Os serviços são executados pela gestão municipal, com mão de obra, veículos e equipamentos próprios ou podendo também locar os veículos e equipamentos e/ou contratar mão de obra diretamente ou por meio de cooperativa;
- **Prestação Mista:** Os serviços são prestados por empresa terceirizada, contratada via processo licitatório (geralmente os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos), e os outros serviços são executados pela própria gestão municipal (serviços congêneres, varrição, coleta de RCC, volumosos etc.);
- **Prestação Indireta:** Todos os serviços são executados por empresa especializada contratada via processo licitatório.

Também são apresentados dados referentes aos funcionários dos serviços de limpeza urbana, quantidade e características de veículos de coleta e equipamentos, estimativa

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

de geração de resíduos, taxa de cobertura dos serviços etc. A Figura 70 ilustra a organização dos níveis da prestação de serviços.

Figura 70 – Organização dos níveis de prestação dos serviços pela modalidade de prestação direta



7.4.1.1. MSB do Grupo 2

A Tabela 97 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2 do PESB/BA. Todas as MSB, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, têm a prestação desses serviços a partir do Gabinete do Prefeito.

Tabela 97 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 2

MSB	Nível 1	Nível 2		Nível 3		Nível 4	
	Gabinet e do Prefeito	Secretari as Municipai s	Departament os de Limpeza e Prestadores	Departament os e Coordenaçã o de limpeza	Prestador es	Coorden a-ção de limpeza	Prestador es
São Francisc o do Norte	18	11	7	5	3	0	6
Semiárid o do Nordest e	22	22	0	19	3	0	9
Sisal-Jacuípe	29	28	1	13	16	1	3
Total:	69	61	8	37	22	1	18

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

Já no segundo nível de organização, tem a sua maioria executada por secretarias municipais, exceto na MSB do São Francisco Norte e do Sisal-Jacuípe, em que a prestação dos serviços acontece diretamente por um departamento de limpeza ou prestador terceirizado.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se o maior número de departamentos de limpeza na MSB do Semiárido do Nordeste, seguido da MSB Sisal-Jacuípe, enquanto a MSB do São Francisco do Norte apresenta o menor número. No quarto nível apenas a MSB possui coordenação de limpeza, nas demais, a prestação de serviço fica a cargo de prestadores de serviço.

A Tabela 98 apresenta quantidade de funcionários por forma de contratação da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 2 do PESB/BA.

Tabela 98 - Quantidade de Funcionários por forma de contratação da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – MSB do Grupo 2

MSB	Quantidade de Funcionários por forma de contratação		
	Prefeitura	Prestação de Serviço	Total
São Francisco do Norte	934	860	1794
Semiárido do Nordeste	955	631	1586
Sisal-Jacuípe	1484	1098	2582
Total:	3373	2589	5962

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

A MSB Sisal-Jacuípe apresenta a maior quantidade de funcionários, representando um total de 43, 3% do total de funcionários do Grupo 2. Cabe pontuar que coincide em ser a MSB com o maior número de municípios.

A seguir será feita uma análise da estrutura organizacional para cada MSB, de modo que se possa avaliar o comportamento para cada município.

7.4.1.2. MSB do São Francisco Norte

O Quadro 22 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos municípios da MSB São Francisco Norte, contemplados pelos estudos do PESB/BA.

Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB São Francisco Norte

Municípios - São Francisco Norte	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Andorinha	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza Pública	-
Antônio Gonçalves	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração Empresa Terceirizada JARPO	Departamento de Obras e Infraestrutura	-
Caldeirão Grande	Prefeitura -	Secretaria de Obras e	Departamento de	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - São Francisco Norte	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Gabinete do Prefeito	Serviços Urbanos	Limpeza Piemonte Chapada	
Campo Alegre de Lourdes	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestadora Serviço ODECAM Engenharia	-	-
Campo Formoso	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras	Prestador de Serviço (SEDIC) Departamento de Limpeza	-
Casa Nova	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Prestadora de Serviços (Pirajá Serviços Especializados LTDA) Departamento de Limpeza Urbana	-	-
Curaçá	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestador Serviço JMRV	-	-
Filadélfia	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração e Planejamento	Departamento de Infraestrutura Urbana e Rural	HL Transporte
Itiúba	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Administração e Serviços Públicos COOPERBA ASS Construtora, Transporte e Serviços LTDA	-	-
Jaguarari	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestador de Serviço (SEDIC)	-	-
Ponto Novo	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Serviços Gerais	-
Pilão Arcado	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Empresa Terceirizada	-
Remanso	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestador de Serviço (AMS Serviços LTDA)	-	-
Senhor do Bonfim	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestador de Serviço SEDIC	-	-
Sento Sé	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana	Prestador Serviço Valor Construtora	-
Uauá	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente	AMC Transportes e Serviços de Limpeza LTDA	-
Canudos	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Transporte e Serviços Públicos	Secretaria de Saúde	RETEC - Tecnologia em Serviços
Juazeiro	Prefeitura -	Secretaria de	Departamento de	Vale

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - São Francisco Norte	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Gabinete do Prefeito	Serviços Públicos - SESP	Limpeza Urbana	Norte, ART, EMPESA e SERQUIP

“-Informação ausente ou inexistente .

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir do Gabinete do Prefeito. No segundo nível, apenas nos municípios de Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Curaçá, Jaguarari, Remanso e Sento Sé a prestação dos serviços acontece diretamente por um departamento de limpeza, os demais estão vinculados a departamentos como o de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente ou prestador terceirizado.

No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que apenas os municípios de Andorinha, Caldeirão Grande e Campo Formoso têm a prestação desses serviços a partir de um departamento de limpeza. No quarto Nível, apenas os municípios de Filadélfia e Canudos possuem informações quanto a prestação de serviços, em ambos, estão a cargo de empresas terceirizadas.

7.4.1.3. MSB do Semiárido do Nordeste

O Quadro 23 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a MSB Semiárido do Nordeste contemplados pelos estudos do PESB/BA.

Quadro 23 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Semiárido do Nordeste

Municípios - Semiárido do Nordeste	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Abaré	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Infraestrutura	Departamento de Limpeza Urbana	-
Chorrochó	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras	Departamento de Limpeza	Empresa Terceirizada Serviços e Construções LTDA
Glória	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras	Departamento de Limpeza	Empresa Terceirizada
Jeremoabo	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente	Departamento de Limpeza	Prestadora de serviço Almeida Construtora Serviço LTDA
Macururé	Prefeitura -	Secretaria de	Diretoria de Limpeza	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Semiárido do Nordeste	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Gabinete do Prefeito	Infraestrutura	Pública	
Paulo Afonso	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente Secretaria de Serviços Públicos	Prestadora de Serviços (GARD) Departamento de Limpeza Pública	-
Pedro Alexandre	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Meio Ambiente	Departamento de Limpeza Pública	-
Rodelas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Infraestrutura	Diretoria de Limpeza Urbana	-
Santa Brígida	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Serviços Públicos e Meio Ambiente	Departamento de Limpeza Pública	-
A dustina	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Urbanos	Departamento de Limpeza Pública	JL Construtora - Empresa Terceirizada
Antas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Departamento de Limpeza Pública	Empresa Terceirizada COPERSERVICE
Banzaê	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	SOMAR Empreendimento
Cícero Dantas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura	Departamento de Defesa do Meio Ambiente	JL Construtora Locadora e Serviços EMTRES Transportes
Cipó	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura, Aquicultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Departamento de Limpeza Pública JLS Limpeza Urbana Maria Suziane Batista Silva Construções EMTRES Transporte de Resíduos LTDA	-
Coronel João Sá	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Departamento de Limpeza	-
Fátima	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras	Departamento de Limpeza Pública	-
Heliópolis	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Desenvolvimento Econômico	Departamento de Limpeza	J.C URBANIZAÇÃO
Nova Soure	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Departamento de Limpeza	TRANSCOPS
Paripiranga	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Empresa RD Locação Transportes e Soluções	-
Ribeira do Amparo	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração e Obras		-
Ribeira do Pombal	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Urbanismo, Obra e Serviços Públicos Secretaria de Saúde Secretaria de Meio Ambiente	Empresa de Transporte de Resíduos	-
Sítio do Quinto	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	-

“-” Informação ausente ou inexistente .
Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Na MSB Semiárido nordeste, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, possui a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos a partir do Gabinete do Prefeito. No segundo nível a prestação dos serviços se dá por secretarias como o de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente, Agricultura ou prestador terceirizado.

No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que apenas os municípios de Cícero Dantas, Paripiranga e Ribeira do Pombal não têm a prestação desses serviços a partir de um departamento de limpeza. No quarto Nível, apenas para os municípios de Chorrochó, Glória, Jeremoabo, Adustina, Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Heliópolis e Nova Soure se dispõe de informações quanto a prestação de serviços, e para tanto todos estão a cargo de empresas terceirizadas.

7.4.1.4. MSB do Sisal-Jacuípe

O Quadro 24 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Sisal-Jacuípe 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.

Quadro 24 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Sisal-Jacuípe

Municípios - Sisal-Jacuípe	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Araci	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de infraestrutura, Transporte e Desenvolvimento Urbano	Empresa Me Construtora, Comércio e Serviços LTDA Empresa Transara CI, Comércio e Serviços LTDA	
Barrocas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Urbanismo, Infraestrutura Urbana, Obras e Meio Ambiente Secretaria de Saúde	RPS - Construção LTDA V dos Santos Reis RETEC	
Birtinga	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração Secretaria de Saúde	RMC - Sec. de Administração RETEC - Sec. de Saúde	
Cansanção	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Obras	Braço Forte Locação de Veículos	
Conceição do Coité	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de infraestrutura e Serviços Públicos	A&S Construtora Prestador de Serviço (RETEC)	
Ichu	Prefeitura -	Secretaria de Obras	Departamento de	

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Gabinete do Prefeito	e Serviços Públicos	Divisão de Obras e Manutenção	
Monte Santo	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de infraestrutura e Serviços Públicos	Coordenação de limpeza pública	Empresa Me Construtora Comércio e Serviços LTDA
Nordestina	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Obras e Transportes	Braços Fortes Serviços Ambientais	
Queimadas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração Secretaria de Meio Ambiente	RETEC (Ligada a Secretaria de Administração)	
Quijingue	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Transporte	LIMPEX	
Retirolândia	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Ismar Magalhães Lima	
Santaluz	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria Municipal de Obras Secretaria Municipal de Saúde Vazadouro de Santa Luz	RETEC (Ligada a Secretaria de Saúde)	
São Domingos	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos		
Serrinha	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Saúde	A&S - Construtora e Serviços LTDA - Ligada a Sec. de Infra RETEC - Ligada a Sec. Saúde	
Teofilândia	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Diretoria de Limpeza Pública	Coordenação Regional de Limpeza Pública Retec
Valente	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos RETEC Vazadouro de Valente		
Capela do Alto Alegre	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza Urbana Prestador Serviço Aline Caneiro	
Euclides da Cunha	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos	J Santana dos Santos ASCOCEBA	
Gavião	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Diretoria de Meio Ambiente	
Ipirá	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza MRC CONSTRUTORA e Serviços LTDA RETEC	
Mairi	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Nova Fátima	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Diretoria de Limpeza Pública	
Pé de Serra	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	
Pintadas	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza	
Quixabeira	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Departamento de Limpeza Urbana Prestador Serviço ADM Projet		
São José do Jacuípe	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Infraestrutura	Diretoria de Limpeza Pública	
Tucano	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Diretoria de Limpeza Pública	Construtora Capim Grosso
Várzea da Roça	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Departamento de Limpeza Pública Empresa Terceirizada NILSERV	
Várzea do Poço	Prefeitura - Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Empresa Darlan Oliveira Empresa Manoel Carneiro Oliveira Empresa Ambiental LIMP	

“-Informação ausente ou inexistente .

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

No segundo nível a prestação dos serviços acontece por departamentos como os de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente, Agricultura, Saúde ou prestador terceirizado. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que os municípios de Ichu, Monte Santo, Teofilândia, Capela do Alto Alegre, Ipirá, Mairi, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, São José do Jacuípe, Tucano e Várzea da Roça tem a prestação desses serviços a partir de um departamento, diretoria ou coordenação de limpeza, os demais estão vinculados a uma secretaria ou empresas terceirizadas.

No quarto Nível, apenas os municípios de Monte Santo, Teofilândia e Tucano dispõem de informações quanto a prestação de serviços, e para esses, todos estão a cargo de empresas terceirizadas, com exceção do município de Teofilândia, em que a prestação do serviço fica a cargo da Coordenação Regional de Limpeza Pública.

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 gravimetria. A identificação do tipo de resíduo descartado pela população, com dados da composição, da quantidade e das

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

fontes geradoras, torna-se essencial para desenvolver as etapas de elaboração do instrumento de planejamento para a política do saneamento básico.

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 em suas características. A população rural, nos últimos anos, tem uma tendência de acompanhar as os hábitos que resultam em resíduos semelhantes aos resíduos urbanos, justificado pela alteração no perfil de consumo dessa população, ao acessar produtos disponíveis na cidade. Entretanto, ainda se observa como característica das zonas rurais, a prática de destinação do resíduo sólido 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, tem a missão de promover o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no Estado.

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos municípios das MSB do Grupo 2, tem diversas formas de estrutura organizacional para gerenciar a prestação dos serviços.

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.

7.4.2.1.1. MSB do Grupo 2

A Tabela 99 apresenta a taxa de geração per capita, estimada a partir das quantidades de população e geração de RSU, referente às MSB do Grupo 2. A geração dos RSU foi tirada

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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.

Tabela 99 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 2 de acordo com os estudos do PAC 2.

MSB	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab. -dia)
São Francisco do Norte	766.455	12.368	0,56
Semiárido do Nordeste	523.764	9.324	0,56
Sisal-Jacuípe	798.046	23.167	0,44
Total:	2.088.265	44.859	-
Média:	696.088,3	14.953	0,52

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

As taxas de geração per capita por MSB do Grupo 2 variam entre 0,43 e 0,56 Kg/hab. -dia, sendo a MSB de Semiárido do Nordeste a com a maior taxa de geração per capita, enquanto a MSB do São Francisco do Norte e do Sisal-Jacuípe possuem taxas iguais.

7.4.2.1.2. MSB do São Francisco Norte

Na MSB do São Francisco Norte, as taxas de geração *per capita* foram calculadas para os 17 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2, conforme apresentado na Tabela 100.

Tabela 100 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB São Francisco Norte de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - São Francisco Norte	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.- dia)
Andorinha	13.823	203,2	0,49
Antônio Gonçalves	9.894	145,4	0,49
Caldeirão Grande	11.340	173,5	0,51
Campo Alegre de Lourdes	29.590	435,0	0,49
Campo Formoso	69.274	1.683,4	0,81
Casa Nova	72.189	1.212,8	0,56
Curaçá	34.691	884,6	0,85
Filadélfia	16.704	200,4	0,40
Itiúba	37.158	144,2	0,37
Jaguarari	31.659	465,4	0,49
Ponto Novo	15.837	294,6	0,62
Pilão Arcado	32.330	475,3	0,49
Remanso	40.755	745,8	0,61
Senhor do Bonfim	71.103	1.514,5	0,71
Sento Sé	40.945	601,9	0,49
Uauá	25.086	549,4	0,73
Canudos	16.384	180,0	0,37
Juazeiro	197.693	2.458,6	0,65

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - São Francisco Norte	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.· dia)
Total:	766.455	12.367,9	-
Média:	33.457	583	0,56

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

Foi verificada uma variação entre 0,37 e 0,85 Kg/hab.dia, sendo a menor taxa foi calculada para os municípios de Canudos e Itiúba, e a maior para o município de Curaçá.

7.4.2.1.3. MSB do Semiárido do Nordeste

Na MSB do Semiárido do Nordeste, as taxas de geração per capita foram calculadas para os 22 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2, conforme disposto na Tabela 101.

Tabela 101 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Semiárido do Nordeste de acordo com os estudos do PAC 2

Municípios - Semiárido do Nordeste	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab. dia)
Abaré	19.897	483,5	0,81
Chorrochó	10.990	161,6	0,49
Glória	15.855	233,1	0,49
Jeremoabo	36.622	538,3	0,49
Macururé	7.953	116,9	0,49
Paulo Afonso	118.627	3.060,6	0,86
Pedro Alexandre	16.902	248,5	0,49
Rodelas	9.704	142,6	0,49
Santa Brígida	13.944	205,0	0,49
Adustina	16.570	168,0	0,70
Antas	15.941	231,0	0,48
Banzaê	12.149	300,0	0,82
Cícero Dantas	34.100	618,0	0,60
Cipó	17.275	326,0	0,63
Coronel João Sá	16.084	204,0	0,42
Fátima	17.900	186,0	0,35
Heliópolis	13.824	192,0	0,46
Nova Soure	24.152	285,0	0,39
Paripiranga	28.440	244,0	0,29
Ribeira do Amparo	14.325	-	-
Ribeira do Pombal	48.553	1.080,0	0,74
Sítio do Quinto	13.957	300,0	0,72
Total:	523.764	9.324,0	-
Média:	23.807	444	0,56

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

Foi verificada uma variação entre 0,29 e 0,86 Kg/hab.dia para a taxa de geração *per capita* entre os municípios, sendo a menor taxa exibida para o município de Paripiranga, e a maior para o município de Paulo Afonso.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.4.2.1.4. MSB do Sisal-Jacuípe

Na MSB do Sisal-Jacuípe as taxas de geração per capita foram calculadas para os 28 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2, conforme disposto na Tabela 102.

Tabela 102 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Sisal-Jacuípe de acordo com os estudos do PAC 2

Municípios - Sisal-Jacuípe	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab. · dia)
Araci	54.694	3.753,0	0,67
Barrocas	14.774	403,3	0,37
Biritinga	14.789	702,0	0,37
Cansanção	34.479	226,1	0,37
Conceição do Coité	66.595	1.367,7	0,65
Ichu	4.448	1.367,7	0,65
Monte Santo	54.176	1.690,4	0,37
Nordestina	13.305	1.032,0	0,37
Queimadas	25.337	1.511,9	0,46
Quijingue	28.406	352,0	0,37
Retirolândia	12.722	581,5	0,37
Santaluz	36.006	4.260,0	0,37
São Domingos	9.040	280,0	0,37
Serrinha	81.266	932,0	0,45
Teofilândia	21.395	822,9	0,27
Valente	27.593	312,7	0,45
Capela do Alto Alegre	11.364	174,0	0,51
Euclides da Cunha	58.820	650,7	0,44
Gavião	4.225	64,0	0,50
Ipirá	60.855	765,0	0,42
Mairi	19.427	330,0	0,57
Nova Fátima	7.220	108,0	0,50
Pé de Serra	12.715	135,0	0,35
Pintadas	10.391	156,0	0,50
Quixabeira	25.337	149,0	0,20
São José do Jacuípe	10.247	130,0	0,42
Tucano	55.546	540,0	0,32
Várzea da Roça	14.259	210,0	0,49
Várzea do Poço	8.615	160,0	0,62
Total:	798.046	23.166,9	-
Média:	27.519	799	0,44

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

Foi verificada uma variação entre 0,20 e 0,67 Kg/hab.dia para a taxa estimada de geração per capita, sendo a menor taxa exibida para o município de Quixabeira, e a maior para o município de Araci.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

7.4.2.2. Análise quantitativa dos resíduos sólidos

7.4.2.2.1. MSB do Grupo 2

A análise quantitativa dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do grupo 2 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 num cálculo de capacidade máxima da frota de veículos de coleta.

Para a análise quantitativa dos resíduos sólidos foi necessária a utilização de parâmetros fixados de acordo com o tipo de caminhão, conforme mostra a Tabela 103.

Tabela 103 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2 de acordo com o tipo de caminhão

Tipo de Caminhão	Parâmetros	Valor
Compactador	Coefficiente de Compactação	2,5
	Coefficiente 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 104 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente as MSB que compõe o Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2.

Tabela 104 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2

MSB	Peso específico (t/m ³)	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante		Produção coletada estimada (t/mês)
		Qt de	Nº de viagem/dia	Qtde	Nº de viagem/dia	
São Francisco do Norte	0,154	22	36	34	52	24.248,92
Semiárido do Nordeste	0,141	18	24	60	40	22.078,28
Sisal-Jacuípe	0,169	37	24	96	31	43.962,09
Total:	0,155¹	77	84	190	123	90.289,29

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

A MSB Sisal-Jacuípe apresenta a maior produção de resíduos em comparação com as demais MSB, totalizando uma estimativa de 43.962,09 t/mês, o que corresponde a 48,69% da produção de resíduos estimada para o Grupo 2. Também possui a maior quantidade de caminhões, tanto do tipo compactador quanto do tipo basculante, o que já era esperado

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

devido ao maior número populacional e ao maior número de municípios que fazem parte da MSB do Sisal-Jacuípe.

A seguir, serão feitas análises acerca do quantitativo de resíduos gerados por cada microrregião, com o detalhamento dos municípios integrantes.

7.4.2.2.2. MSB do São Francisco Norte

A Tabela 105 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente as MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.

Tabela 105 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do São Francisco Norte

Municípios - São Francisco Norte	Peso específico (t/m ³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Quantidade	Capacidade (m ³)	Número de viagens m/ dia	Quantidade	Capacidade (m ³)	Número de viagens/ dia
Andorinha	0,0986	1	8	1	2	8	2
Antônio Gonçalves	0,0986	0	0	0	2	6	1
Caldeirão Grande	0,1804	1	10	1	3		2
Campo Alegre de Lourdes	0,2115	1	6	2	2	12	2
Campo Formoso	0,1895	4	11,5	2	-	-	-
Casa Nova	0,1245	2	10	2	1	8	2
Curaçá	0,2115	1	10	2	1	8	2
Filadélfia	0,2140	0	0	0	2	10	2
Itiúba	0,1635	1	12	2	5	6	4
Jaguarari	0,1338	1	6	2	2	8	2
Ponto Novo	0,1468	1	10	2	3	10	2
Pilão Arcado	0,2115	1	6	2	2	6	2
Remanso	0,1245	2	9	2	2	8	2
Senhor do Bonfim	0,1530	5	19	2	1	8	2
Sento Sé	0,1245	-	-	-	-	-	-
Uauá	0,1089	0	0	0	4	8	2
Canudos	0,1896	1	6	2	2	12	2
Juazeiro	0,1896	-	-	-	-	-	-
Total:	0,1544¹	22	-	24	34	-	31

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

A MSB em questão apresenta um total de 22 caminhões compactadores e 34 caminhões basculante. Ressaltando que os municípios de Antônio Gonçalves, Filadélfia e Uauá não apresentam caminhões do tipo compactador.

7.4.2.2.3. MSB do Semiárido do Nordeste

A Tabela 106 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente as MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Tabela 106 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do Semiárido do Nordeste.

Municípios - Semiárido do Nordeste	Peso específico (t/m ³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Quantidade	Capacidade	Nº de viagem/dia	Quantidade	Capacidade	Nº de viagem/dia
Abaré	0.21151	0	-	-	2	8	2
Chorrochó	0.1089	1	8	2	3	6	2
Glória	0.09863	0	0	0	3	6	2
Jeremoabo	0.1089	2	8	2	3	15	2
Macururé	0.1089	0	0	0	0	0	0
Paulo Afonso	0.14404	4	8	2	12	8	2
Pedro Alexandre	0.1092	0	0	0	2	9	2
Rodelas	0.1089	0	0	0	1	6	2
Santa Brígida	0.21	0	0	0	1	12	2
A dustina	-	1	10	2	1	6	2
Antas	-	1	10	2	2	6	2
Banzaê	-	0	0	0	1	10	2
Cícero Dantas	-	2	8	2	4	-	2
Cipó	-	1	10	2	3	8	2
Coronel João Sá	-	1	10	2	0	0	0
Fátima	-	1	10	2	1	10	2
Heliópolis	-	0	0	0	2	10	2
Nova Soure	-	1	10	2	3	8	2
Paripiranga	-	1	10	2	1	20	2
Ribeira do Amparo	-	0	0	0	5	6	2
Ribeira do Pombal	0.20128	2	7	2	7	9	2
Sítio do Quinto	-	0	0	0	3	10	2
Total:	0,1412¹	18	-	24	60	-	40

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

A MSB em questão apresenta um total de 18 caminhões do tipo compactador e 60 caminhões basculante. Conforme a Tabela supracitada, os municípios de Abaré, Glória, Macururé, Pedro Alexandre, Rodelas, Santa Brígida, Banzaê, Heliópolis, Ribeira do Amparo e Sítio do Quinto não apresentam caminhões do tipo compactador.

7.4.2.2.4. MSB do Sisal-Jacuípe

A Tabela 107 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente as MSB Sisal - Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.

Tabela 107 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB do Sisal - Jacuípe

Municípios - Sisal-Jacuípe	Peso específico (t/m ³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Quantida de	Capacida de	Nº de viage m/ dia	Quantida de	Capacida de	Nº de viage m/ dia
Araci	0,1635	2	15	2	7	6,86	2
Barrocas	0,1635	1	12	3	1	12	1
Biritinga	0,1635	-	-	-	4	9	2
Cansanção	0,16351	2	12	1	2	4	1
Conceição do Coité	0,1635	6	12	2	3	9,33	1

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Peso específico (t/m ³)	Caminhão Compactador			Caminhão Basculante		
		Quantida de	Capacida de	Nº de viage m/ dia	Quantida de	Capacida de	Nº de viage m/ dia
Ichu	0,1635	1	10	1	2	6	3
Monte Santo	0,16351	2	12	1	12	10	2
Nordestina	0,16351	1	12	1	2	6	-
Queimadas	0,12999	1	6	2	2	6	2
Quijingue	0,1635	1	10	2	4	6	2
Retirolândia	0,15836	2	11	2	1	6	2
Santaluz	0,16091	2	15	2	7	6	2
São Domingos	0,16351	-	-	-	3	8	2
Serrinha	0,17151	4	15	2	4	7	2
Teofilândia	0,17103	1	15	3	2	-	2
Valente	0,15836	2	12	2	4	-	2
Capela do Alto Alegre	-	1	10	2	1	10	2
Euclides da Cunha	0,18506	2	9	2	4	7	-
Gavião	-	1	10	2	2	12	2
Ipirá	0,23363	2	12	2	4	9	2
Mairi	0,20172	0	0	0	2	9	2
Nova Fátima	-	0	0	0	3	12	2
Pé de Serra	-	0	0	0	1	6	2
Pintadas	-	0	0	0	2	10	2
Quixabeira	-	0	0	0	3	8	2
São José do Jacuípe	-	0	0	0	3	12	2
Tucano	0,16702	3	6	2	7	6	2
Várzea da Roça	-	0	0	0	2	9	2
Várzea do Poço	-	0	0	0	2	12,5	2
Total:	0,1686	37	-	36	96	-	52

Legenda: "-" Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

A MSB em questão apresenta um total de 37 caminhões do tipo compactador e 96 caminhões basculante. Ressaltando que os municípios de Mairi, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Quixabeira, São José do Jacuípe, Várzea da Roça, Várzea do Poço não apresentam caminhões do tipo compactador.

7.4.3. Caracterização Técnica E Operacional dos Serviços De Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

7.4.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

A Lei Federal nº 12.305/2010 define os resíduos sólidos urbanos como a composição entre os resíduos sólidos domiciliares e os resíduos sólidos de limpeza urbana.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Para a caracterização dos RSU, foram considerados os dados dos serviços de coleta e transporte dos Estudos do PAC 2 para as MSB do Grupo 2, bem como a condição de acondicionamento dos resíduos sólidos, como parte inicial e relevante para a execução desses serviços. A seguir é apresentada 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.

7.4.3.2. Acondicionamento

O acondicionamento adequado dos resíduos sólidos, observando a forma de disposição para coleta, pode ser indicativo dos problemas do gerenciamento ao passo que pode indicar 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, ao propósito facilitador para o manuseio de modo a permitir celeridade na operação de coleta, aumentado, assim, a produtividade dos serviços e a manipulação segura dos profissionais que realizam o serviço.

7.4.3.2.1. Área urbana

De acordo com dados de PMSB do PISA, para o acondicionamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), 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

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

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.

7.4.3.2.2. 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 uma certa quantidade de resíduos para depois descartar.

Os resíduos orgânicos são descartados no quintal ou próximos às casas, onde criam galinhas, porcos e outros animais. Os resíduos secos, na sua maioria, são queimados ou enterrados, sem quaisquer mecanismos de controle.

7.4.3.3. 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 apanhar dos resíduos, e um motorista. No geral, na maioria dos municípios, não existe um controle de massa coletado diariamente.

7.4.3.3.1. MSB do Grupo 2

A Tabela 108 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2. Apenas sete municípios da MSB São Francisco do Norte possuem informações quanto o atendimento desse serviço na zona urbana, que tem uma média de 99% de abrangência, enquanto cinco municípios com informação da zona rural, com média de abrangência de 49%.

Tabela 108 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2

MSB	Abrangênc	Quantidades
-----	-----------	-------------

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

	ia %		Veículos Utilizados – RSU e RCC		Veículos Utilizados na Limpeza Pública					
	Sede Municipal	Distrito e Zona Rural	Caminhão Compactador	Caminhão Basculante	Caminhão com Carrocera de Madeira	Pá Carregadeira	Carroça de Tração Animal	Trator Esteira	Retroescavadeira	Outros ¹
São Francisco do Norte	99	49	22	41	25	11	4	5	16	8
Semiárido do Nordeste	100	79	18	60	18	18	11	4	14	0
Sisal Jacuípe	98	68	37	98	13	23	38	15	20	0
Total:	-	-	77	199	56	52	53	24	50	8

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente. ¹ Outros: Veículos existentes no município de Juazeiro entre ônibus (1), tratores agrícolas (2), pick-up para fiscalização (1) e carrocinha de reboque (4).

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

Na MSB do Semiárido do Nordeste apenas 9 (nove) municípios na zona urbana são abrangidos com o serviço, com um percentual médio de 100%. Apenas 05 (cinco) municípios possuem informações sobre a prestação do serviço na zona rural, com um percentual médio de 79% de abrangência. Tratando-se da MSB Sisal-Jacuípe, 23 municípios possuem informações referente a coleta e transporte na zona urbana, apresentando um percentual médio de 98% de abrangência, enquanto, na zona rural, 18 municípios possuem abrangência do serviço, representando 68%.

7.4.3.3.2. MSB do São Francisco Norte

A Tabela 109 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2. Apenas sete municípios possuem informações quanto a abrangência desse serviço na zona urbana, são eles: Caldeirão Grande, Canudos, Itiúba, Ponto Novo, Filadélfia, Senhor do Bonfim e Juazeiro. As coletas ocorrem diariamente, com exceção dos municípios de Canudos e Senhor do Bonfim, sendo que Juazeiro não tem informação sobre a frequência de coleta.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 –

Tabela 109 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB São Francisco Norte, pres

Municípios São Francisco Norte	Abrangência %		Frequência		Turno	Veículos Utilizados								
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural		Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeira	
						Quantidade	Capacidade (m³)	Quantidade	Capacidade (m³)	Número de Viagem	Quantidade	Capacidade (m³)	Quantidade	Capacidade (m³)
Andorinha	-	-	Diariamente	Diariamente	Diurno	1	8	2	8	-	2	4	-	-
Antônio Gonçalves	-	-	Diariamente	Semanal / mensal	Diurno	0	-	2	6	-	1	8	1	-
Caldeirão Grande	100%	100%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	1	10	3	-	-	3	-	-	-
Campo Alegre de Lourdes	-	-	Diariamente	3 vezes por semana	Diurno	1	6	2	12	-	3	8	-	-
Campo Formoso	-	-	Diariamente	2 vezes por semana	Diurno	4	11.5	-	-	-	-	-	-	-
Casa Nova	-	-	Diariamente	3 vezes por semana	Diurno	2	10	1	8	2	1	8	-	-
Curaçá	-	-	Diariamente	-	Diurno	1	10	1	8	2	2	8	1	-
Filadélfia	100%	-	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	0	-	2	10	-	-	-	1	-
Itiúba	100%	10%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	1	12	5	6	2	2	-	1	-
Jaguarari	-	-	Diariamente	Dias alternados	Diurno	1	6	3	8	2	2	8	-	-
Ponto Novo	100	29	-	-	-	1	10	3	10	-	1	6	2	-
Pilão Arcado	-	-	Diariamente	Dias alternados	Diurno	1	6	2	6	-	2	4	2	-
Remanso	-	-	Diariamente	3 vezes na semana	Diurno	2 5	8 10	2	8	2	2	8	-	-
Senhor do Bonfim	100%	-	3 vezes na semana	2 a 3 vezes na semana	Diurno	0	8 26	1	8	1	2	5	1	-
Sento Sé	-	-	Diariamente	Quinzenal/ mensal / semanal	Diurno	1 1	8 10	2	12	-	2	8	1	-
Uauá	-	-	Diariamente	Dias alternados	Diurno	0	-	4	8	-	-	-	-	-
Canudos	100%	60%	2 a 3 vezes na semana	2 a 3 vezes na semana	Diurno/Noturno	1	6	2	6/18	-	-	-	1	-
Juazeiro	93%	44%	SI	SI	SI	SI	SI	4	8	SI	-	-	-	-
Total:	-	-	-	-	-	22	-	37	118	11	25	75	11	0

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente. ¹ Outros: Veículos existentes ônibus (1), tratores agrícolas (2), pick-up para fiscalização (1) e carrocinha de reboque (4).F

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Na zona rural, a quantidade de municípios atendidos pelo serviço de coleta e transporte é ainda menor, apenas Caldeirão Grande, Itiúba, Ponto Novo, Canudos e Juazeiro dispõem de informações, porém apenas o primeiro possui 100% de abrangência.

Os veículos utilizados são caminhão basculante (41), caminhão com carroceria de madeira (25), compactador (22), retroescavadeira (16), pá carregadeira (11), trator esteira (5), carroça de tração animal (4). Ainda apenas no município de Juazeiro utiliza ônibus (1), tratores agrícolas (2), pick-up para fiscalização (1) e carrocinha de reboque (4).

7.4.3.3.3. MSB do Semiárido do Nordeste

A Tabela 110 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente à MSB do Semiárido do Nordeste. Apenas 9 municípios possuem informações sobre a abrangência da coleta e transporte dos resíduos sólidos, são eles: Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Heliópolis, Nova Soure, Paripiranga, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal e Sítio do Quinto. As coletas ocorrem diariamente, exceto no município de Glória, que ocorre de 2 a 3 vezes por semana.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 –

Tabela 110 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Semiárido do Nordeste, pre

Municípios Semiárido do Nordeste	Abrangência %		Frequência		Turno	Veículos Utilizados									
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural		Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeira		Carrão
						Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)	Número de Viagem	Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)	
Abaré	-	-	Diariamente	2 vezes por semana	Diurno	-	-	2	8	2	-	-	-	-	-
Chorrochó	-	-	Diariamente	-	Diurno	1	8	3	6	-	-	-	1	-	-
Glória	-	-	02 a 03 vezes na semana	Uma vez na semana	Diurno	-	-	3	6	-	2	12	2	-	-
Jeremoabo	-	-	Diariamente	Quinzenalmente	Diurno	2	8	3	15	-	1	6	-	-	10
Macururé	-	-	Diariamente	Diariamente	Diurno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paulo Afonso	-	-	Diariamente	Dias alternados	Noturno/Diurno	4	8	12	8	2	3	10	2	-	-
Pedro Alexandre	-	-	Diariamente	2 vezes por semana	Diurno	-	-	2	8 10	2	1	6	1	-	-
Rodelas	-	-	Diariamente	2 vezes por semana	Diurno	-	-	1	6	-	2	6	1	-	-
Santa Brígida	-	-	Diariamente	Uma vez por mês	Diurno	-	-	1	12	-	2	8	1	-	1
Adustina	-	-	Diariamente	Diariamente	Diurno	1	10	1	6	2	-	-	1	-	-
Antas	100%	23.70 %	Diariamente	02 a 03 vezes na semana	Diurno	1	10	2	6	-	-	-	-	-	-
Banzaê	100%	-	Diariamente	-	Diurno	-	-	1	10	-	3	7	1	-	-
Cícero Dantas	100%	100%	Diariamente	1 a 3 vezes na semana	Diurno	2	8	4	-	-	1	6	1	-	-
Cipó	-	-	Diariamente	Uma vez na semana	Diurno	1	10	3	8	-	2	8	1	-	-
Coronel João Sá	-	-	Diariamente	1 a 3 vezes por semana	Diurno	1	10	-	-	-	-	-	1	-	-
Fátima	-	-	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	1	10	1	10	-	-	-	-	-	-
Heliópolis	100%	-	Diariamente	1 a 2 vezes na semana	Diurno	-	-	2	10	-	-	-	1	-	-
Nova Soure	100%	-	Diariamente	1 a 2 vezes na	Diurno	1	10	3	8	-	-	-	1	-	-

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Na zona rural, os municípios de Antas, Cícero Dantas, Paripiranga, Ribeira do Pombal e Sítio do Quinto dispõem de informações quanto a abrangência do serviço de coleta e transporte, porém apenas Cícero Dantas e Paripiranga possuem 100% de abrangência. As coletas podem chegar até 1 vez por mês como é o caso de Santa Brígida. Tanto na zona rural quanto na zona urbana as coletas ocorrem no turno diurno, exceto em Paulo Afonso, que acontece em ambos os turnos.

Os veículos utilizados são o caminhão basculante (60), compactador (18), pá carregadeira (18), caminhão com carroceria de madeira (18), retroescavadeira (14), carroça de tração animal (11), trator esteira (4).

7.4.3.3.4. MSB do Sisal-Jacuípe

A Tabela 111 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2. 22 municípios dispõem de informações acerca da coleta e transporte, e apenas Capela do Alto Alegre, Gavião, Pé de Serra, Pintadas, Quixabeira, São José do Jacuípe não apresentam dados sobre a abrangência na zona urbana. As coletas ocorrem diariamente, exceto nos municípios de Quixabeira, São José do Jacuípe e Várzea do Poço.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 –

Tabela 111 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Semiárido do Sisal Jacuípe, p

Municípios Sisal Jacuípe	Abrangência %		Frequência		Turno	Veículos Utilizados									
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural		Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeira		C
						Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)	Número de Viagem	Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)	
Araci	100%	80%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	2	15	7	06 12	2	-	-	1	-	
Barrocas	100%	80%	Diariamente	Uma vez na semana	Diurno	1	12	1	12	1	-	-	-	-	
Biritinga	100%	60%	Diariamente	Diariamente	Diurno	-	-	4	9	2	-	-	-	-	
Cansanção	100%	30%	Diariamente	Uma vez na semana	Diurno	2	12	2	4	1	2	4 7	1	-	
Conceição do Coité	100%	85%	Diariamente	Dias alternados	Diurno/Noturno	6	12	3	06 10 12	2	-	-	-	-	
Ichu	100%	70%	Diariamente	Diariamente	Diurno	1	10	2	6	3	-	-	-	-	
Monte Santo	100%	80%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	2	12	12	10	2	1	-	-	-	
Nordestina	80%	45%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	1	12	2	6	2	-	-	-	-	
Queimadas	100%	70%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	1	6	2	6	2	-	-	1	-	
Quijingue	100%	30%	Diariamente	Uma vez na semana	Diurno	1	10	4	6	2	-	-	-	-	
Retirolândia	100%	70%	Diariamente	Uma vez na semana	Diurno	2	14/8	1	6	2	-	-	-	-	
Santaluz	100%	SI	Diariamente	SI	Diurno	2	15	7	6	2	-	-	1	-	
São Domingos	100%	50%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	-	-	3	6 6 12	2	-	-	2	-	
Serrinha	100%	80%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno/Noturno	4	15	4	6 8	2	-	-	-	-	
Teofilândia	100%	70%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno/Noturno	1	15	2	SI	2	-	-	1	-	
Valente	100%	95%	Diariamente	2 a 3 vezes na semana	Diurno	2	12	4		2	-	-	-	-	
Capela do Alto Alegre	SI	SI	Diariamente	SI	Diurno	1	10	1	10	-	1	6	1	-	
Euclides da Cunha	82.37 %	SI	Diariamente	SI	Diurno	2	9	4	6 10	2	1	5	2	-	

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 –

Municípios Sisal Jacuípe	Abrangência %		Frequência		Turno	Veículos Utilizados									
	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural	Sede Municipal	Distritos e Zona Rural		Caminhão Compactador		Caminhão Basculante			Caminhão com Carroceria de Madeira		Pá Carregadeira		Caminhão
						Quantidade	Capacidade (m³)	Quantidade	Capacidade (m³)	Número de Viagem	Quantidade	Capacidade (m³)	Quantidade	Capacidade (m³)	
Várzea da Roça	100%	SI	Diariamente	2 a 3 vezes por semana	Diurno	-	-	2	6 12	SI	1	-	1	-	
Várzea do Poço	100%	SI	2 a 3 vezes na semana	2 a 3 vezes na semana	Diurno	-	-	2	10 15	SI	1	6	1	-	
Total:	-	-	-	-	-	37	44992	98	04/09	33	13	44699	23	0	

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Na zona rural, 17 municípios possuem abrangência do serviço, enquanto os municípios de Santa Luz, Euclides da Cunha, Mairi, Capela do Alto Alegre, Gavião, Pé de Serra, Pintadas, Quixabeira, São José do Jacuípe, Várzea da Roça e Várzea do Poço não dispõem de informações. As coletas ocorrem de 2 a 3 vezes por semana na maioria dos municípios.

Os veículos utilizados são o caminhão basculante (96), carroça de tração animal (37), compactador (36), pá carregadeira (23), retroescavadeira (20), trator esteira (15), caminhão com carroceria de madeira (13).

7.4.3.4. Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos

Para quantificar os resíduos sólidos nas MSB do Grupo 2, foram considerados os resíduos domiciliares, resíduos de serviços de saúde grupo D, de acordo com a RDC/Anvisa nº 222/2018, resíduos comerciais e de prestadores de serviços, as produções dos resíduos provenientes da varrição manual, limpeza de feiras, e os provenientes dos serviços de limpeza urbana leves (capinação, roçagem etc.).

7.4.3.5. Serviço de Limpeza

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, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (BRASIL, 2010).

7.4.3.5.1. Varrição

7.4.3.5.1.1. MSB do Grupo 2

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. A Tabela 112 mostra que nas MSB do Grupo 2, a maior parte dos serviços de varrição é executada diretamente pelas prefeituras.

Tabela 112 – Forma de execução da varrição nas MSB do Grupo 2

Execução dos serviços de varrição	MSB analisadas			Total
	São Francisco do Norte	Semiárido do Nordeste	Sisal-Jacuípe	
Prefeitura	7	17	23	47

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Prestador de Serviço	9	5	6	20
-----------------------------	---	---	---	----

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

7.4.3.5.1.2. MSB do São Francisco Norte

O Quadro 25 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.

Quadro 25 - Análise da varrição manual referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios – São Francisco Norte	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Andorinha	Prefeitura	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	-
Antônio Gonçalves	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Caldeirão Grande	Prefeitura	diariamente	-	Carrinhos com tonéis de 200L	-	Duplas
Campo Alegre de Lourdes	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Campo Formoso	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Carro tipo lutocar c/ capacidade de 200L e sacos plásticos	Pá quadrada e vassoura	Duplas
Casa Nova	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos, na cor preto com capacidade de 200L	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Curaçá	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Filadélfia	-	-	-	Sacos plásticos, na cor preto com capacidade de 200L	-	-
Itiúba	Prefeitura/Pr estador de Serviço	Diariamente	Diurno	A Granel	Carrinho de mão	Mais de 2 funcionários
Jaguarari	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Carro do tipo lutocar de 200L e sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Ponto Novo	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	-
Pilão Arcado	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios – São Francisco Norte	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					sacos plásticos.	
Remanso	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos, na cor preta, com capacidade de 200L e contêineres de 7m ³	Carro de mão, pá quadrada, vassoura.	-
Senhor do Bonfim	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos, na cor preta, com capacidade de 200L	Carro de mão, pá quadrada e vassoura	Dupla ou mais
Sento Sé	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada, vassoura.	-
Uauá	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Canudos	-	Duas a três vezes por semana	Diurno	Dispostos diretamente no caminhão compactador.	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	Duplas
Juazeiro	Prefeitura	SI	SI	SI	vassouras, carrinhos de mão, carrinhos de varrição, chacho, foice, picareta, enxada e pá	SI

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

Nos municípios da MSB em questão a varrição dos logradouros fica a cargo da prefeitura ou prestador de serviço. O serviço de varrição acontece no turno diurno e diariamente, exceto no município de Canudos, em que a frequência é de duas a três vezes por semana.

O acondicionamento é feito em sacos plásticos, carrinhos com tonéis, carro do tipo lutocar, a granel ou depositados diretamente no caminhão de coleta. Os equipamentos utilizados são carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.

Geralmente o serviço é realizado em dupla, com exceção nos municípios de Itiúba e Senhor do Bonfim.

7.4.3.5.1.3. MSB do Semiárido do Nordeste

O Quadro 26 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB do Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.

Quadro 26 - Análise da varrição manual referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Semiárido do Nordeste	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Semiárido do Nordeste	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Abaré	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura.	-
Chorrochó	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada, vassoura.	-
Glória	Prefeitura	Diariamente	Diurno	A granel em carrinhos tipo Lutocar	Carro de mão, pá quadrada, vassoura.	2 pessoas
Jeremoabo	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Macururé	Prefeitura	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, lutocar, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	individual
Paulo Afonso	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Lucator de 200L e sacos plásticos apropriados	Carro de mão, vassoura, pá quadrada	-
Pedro Alexandre	Prefeitura	Diariamente	Diurno	A Granel	Carro de mão, pá quadrada, vassoura, trator de coleta e sacos plásticos	4 pessoas
Rodelas	Prefeitura	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	3 pessoas
Santa Brígida	Prefeitura	Diariamente	Diurno	carrinhos de mão aberto	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	3 a 4 pessoas
Adustina	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos e Lutocar de 100L	Pá quadrada, vassoura, carrinho de mão	Variável
Antas	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, pá	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Semiárido do Nordeste	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					quadrada, vassoura e sacos plásticos.	
Banzaê	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 200 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Cícero Dantas	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Cipó	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Coronel João Sá	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar pá quadrada, enxada, vassoura e sacos plásticos.	-
Fátima	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar pá quadrada, enxada, vassoura e sacos plásticos.	-
Heliópolis	Prestador de Serviço	Dias alternados	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Nova Soure	Prefeitura	Dias alternados	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Semiárido do Nordeste	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					plásticos	
Paripiranga	Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, enxada, vassoura e sacos plásticos	-
Ribeira do Amparo	Prefeitura/Prestador de Serviço	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada e vassoura.	-
Ribeira do Pombal	Prefeitura	Diariamente	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada e vassoura.	Individual
Sítio do Quinto	Prefeitura	Diariamente	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

Nos municípios da MSB em questão, a varrição dos logradouros fica a cargo da prefeitura e/ou prestador de serviço. O serviço de varrição acontece no turno diurno e diariamente, exceto nos municípios de Heliópolis e Nova Soure, em que ocorre em dias alternados.

O acondicionamento é feito em sacos plásticos, carro de mão, carro do tipo lutocar ou à granel. Os equipamentos utilizados são carro de mão, pá quadrada, vassoura, lutocar e sacos plásticos, e o serviço é realizado de forma individual ou em grupo de até 4 pessoas.

7.4.3.5.1.4. MSB do Sisal-Jacuípe

O Quadro 27 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB do Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.

Quadro 27 - Análise da varrição manual referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Sisal-Jacuípe	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Araci	Prestador de Serviço/Prefeit	Diariamente	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Dupla ou mais

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Varrição Manual					
	Execução	Frequên- cia	Turno	Acondicionam- ento	Equipame- nto	Equipe
	ura					
Barrocas	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Dupla
Biritinga	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Dupla
Cansanção	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	A Granel	Carrinho de mão	Dupla
Ichu	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	A Granel	Carrinho de mão	Dupla
Conceição do Coité	Prefeitura/Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão, contenedo- r	Individual, dupla ou mais
Monte Santo	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	A Granel	Carrinho de mão	Individual, dupla
Nordestina	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	A Granel	Carrinho de mão	Individual, dupla ou mais
Queimadas	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho coletor, carrinho de mão	Dupla
Quijingue	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Individual, dupla ou trio
Retirolândia	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Dupla
Santaluz	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	Dupla ou mais
São Domingos	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho de mão	individual, dupla ou trio
Serrinha	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno/Noturno	Sacos Plásticos	Lutocar	Dupla
Teofilândia	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos Plásticos	Carrinho coletor, carrinho de mão	Dupla
Valente	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	A Granel	Lutorca, carrinho de mão	Dupla
Capela do Alto Alegre	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	4 pessoas
Euclides da Cunha	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada e vassoura	Individual
Gavião	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e	Dupla

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Varrição Manual					
	Execução	Frequên- cia	Turno	Acondicionam- ento	Equipame- nto	Equipe
					sacos plásticos.	
Ipirá	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Mairi	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Nova Fátima	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	Duplas
Pé de Serra	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Pintadas	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos	-
Quixabeira	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
São José do Jacuípe	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, lutocar de 100 litros, pá	-

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Sisal-Jacuípe	Varrição Manual					
	Execução	Frequên- cia	Turno	Acondicionam- ento	Equipame- nto	Equipe
					quadrada, vassoura e sacos plásticos	
Tucano	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, pá quadrada e vassoura.	-
Várzea da Roça	Prefeitura	Diariame- nte	Diurno	Sacos plásticos	Carro de mão, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-
Várzea do Poço	Prestador de Serviço	Diariame- nte	Diurno	-	Carro de mão, lutocar de 200 litros, pá quadrada, vassoura e sacos plásticos.	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

Nos municípios da MSB em questão, a varrição dos logradouros fica a cargo da prefeitura e/ou prestador de serviço. O serviço de varrição acontece no turno diurno e diariamente, exceto no município de Serrinha, em que ocorre no turno diurno e noturno.

O acondicionamento é feito em sacos plásticos ou à granel. Os equipamentos utilizados são carro de mão, pá quadrada, vassoura, lutocar e sacos plásticos, e o serviço é realizado de forma individual ou em grupo de até 4 pessoas.

7.4.3.5.2. Serviços Congêneres

7.4.3.5.2.1. MSB do Grupo 2

Os serviços congêneres analisados nas MSB do Grupo 2 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 a pintura de meio fio. De acordo com as informações apresentadas referentes a cada MSB, a forma de execução é manual, e a frequência de execução varia entre esporádica e diária, a depender do serviço.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

7.4.3.5.2.2. *MSB do São Francisco Norte*

O Quadro 28 apresenta a análise sobre a prestação dos serviços congêneres referente à MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2. O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente depende da demanda de cada município, podendo ocorrer de forma diária como é o caso dos municípios de Itiúba e Canudos, ou semanalmente como em Andorinha e Curaçá.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.

Municípios - São Francisco Norte	Serviços Congêneres											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Andorinha	Manual/Mecânica	Semanalmente	-	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Antônio Gonçalves	-	-	Manual	Esporadicamente	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Caldeirão Grande	Manual/Mecânica	05 vezes ao ano	Manual	05 vezes ao ano	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Campo Alegre de Lourdes	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Campo Formoso	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Casa Nova	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Curaçá	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Filadélfia	-	-	-	-	-	-	-	-	Manual	Semanalmente	-	-
Itiúba	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Semestralmente
Jaguarari	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Ponto Novo	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Diariamente	Manual	Esporadicamente
Pilão Arcado	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Remanso	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Senhor do Bonfim	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Diariamente	Manual	Esporadicamente

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - São Francisco Norte	Serviços Congêneres											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Sento Sé	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Uauá	Manual/Mecânica	Sob demanda	-	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Canudos	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	-	-	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Juazeiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

O sacheamento é executado de forma manual, com uma frequência que depende da demanda de cada município, com exceção de Caldeirão Grande em que ocorre 5 vezes ao ano ou, diariamente como em Itiúba e Pilão Arcado.

A poda de árvores é realizada de forma manual e/ou mecânica com ocorrência diária. A limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo é executado de forma manual, com exceção do município de Itiúba, que é exclusivamente mecânica. A limpeza de feiras é realizada semanalmente e de forma manual. A pintura de meio fio é realizada manualmente e com frequência esporádica.

7.4.3.5.2.3. *MSB do Semiárido do Nordeste*

O Quadro 29 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.

O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente depende da demanda de cada município, podendo ocorrer de forma diária, como é o caso do município de Ribeira do Pombal, ou semanalmente como em Abaré, Chorrochó, Macururé, Heliópolis, Santa Brígida, ou mensalmente como é o caso de Ribeira do Amparo.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.

Municípios - Semiárido do Nordeste	Serviços Congêneres											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Abaré	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	-	Manual	Esporadicamente
Chorrochó	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Glória	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	-	-	Manual	Esporadicamente
Jeremoabo	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	-	-	-	-	Manual	Diariamente	Manual	Esporadicamente
Macururé	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Paulo Afonso	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Diariamente	Manual	Esporadicamente
Pedro Alexandre	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	3 vezes por semana	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Rodelas	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Duas vezes ao ano	Manual	-	Manual	Esporadicamente
Santa Brígida	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	-	Manual	Esporadicamente
Ajustina	Manual/Mecânica	-	Manual	Sob demanda	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	-	-	Manual	Esporadicamente
Antas	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Banzaê	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Cícero Dantas	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Cipó	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - Semiárido do Nordeste	Serviços Congêneres											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Coronel João Sá	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Fátima	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Heliópolis	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Nova Soure	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Paripiranga	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Esporadicamente	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Ribeira do Amparo	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Mensalmente	Manual/Mecânica	Semestralmente	Manual	Diariamente	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Ribeira do Pombal	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	-	-	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Sítio do Quinto	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

O sacheamento é executado de forma manual, com uma frequência que depende da demanda de cada município, com exceção Ribeira do Amparo, em que ocorre diariamente.

A poda de árvores é realizada de forma manual e/ou mecânica com ocorrência diária, com exceção de Pedro Alexandre, onde ocorre 3 vezes por semana, e em Ribeira do Amparo que ocorre semestralmente.

A limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo é executado de forma manual. A limpeza de feiras é realizada semanalmente e de forma manual, com exceção dos municípios de Jeremoabo, e Paulo Afonso, em que ocorre diariamente. A pintura de meio fio é realizada manualmente e com frequência esporádica.

7.4.3.5.2.4. *MSB do Sisal-Jacuípe*

O Quadro 30 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.

O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente depende da demanda de cada município, podendo ocorrer de forma diária ou semanalmente.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Quadro 30 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Sisal-Jacuípe	Serviços Congêneres											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Araci	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Bimestral	Manual	Bimestralmente	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Barrocas	Manual	-	Manual	-	Manual	-	Manual	-	Manual	-	Manual	-
Biritinga	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Trimestralmente	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Cansanção	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	-	-	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Semanalmente	-	-
Conceição do Coité	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual/Mecânica	Trimestralmente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual/Mecânica	Trimestralmente	Manual	Diariamente	Manual	Mensalmente
Ichu	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	Mensalmente	Manual	anual	Manual	Mensalmente	Manual	Semanalmente	Manual	Trimestralmente
Monte Santo	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Nordestina	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Queimadas	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Trimestralmente	Mecânica	Trimestralmente	Manual	Semanalmente	Manual	Trimestralmente
Quijingue	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Trimestralmente	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Retirolândia	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente
Santaluz	Manual/Mecânica	Semanalmente	Manual	Mensalmente	Manual/Mecânica	Mensalmente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Trimestralmente
São Domingos	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Mensalmente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Anualmente
Serrinha	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Quinzenal	Manual	Diariamente	Mecânica	Trimestralmente	Manual	Diariamente	Manual	Trimestralmente
Teofilândia	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual/Mecânica	Trimestralmente	Manual	Mensalmente	Manual	Semanalmente	Manual	Semanalmente

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - Sisal-Jacuípe	Serviços Congêneros											
	Capinação/Roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de Feiras		Pintura de meio fio	
	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência	Forma de Execução	Frequência
Valente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual	Diariamente	Manual/Mecânica	Trimestralmente	Manual	Diariamente	Manual	Semestralmente
Capela do Alto Alegre	Manual/Mecânica	-	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Euclides da Cunha	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Gavião	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Ipirá	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Mairi	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Nova Fátima	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Pé de Serra	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Pintadas	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Quixabeira	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
São José do Jacuípe	Manual/Mecânica	Sob demanda	Manual	-	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Tucano	Manual/Mecânica	Diariamente	-	-	-	-	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Várzea da Roça	Manual/Mecânica	Sob demanda	-	-	Manual/Mecânica	Diariamente	Manual	-	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente
Várzea do Poço	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Mensalmente	Manual/Mecânica	Mensalmente	Manual	Sob demanda	Manual	Semanalmente	Manual	Esporadicamente

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

O sacheamento é executado de forma manual, com exceção no município de Euclides da Cunha, em que ocorre de forma manual e mecânica, com uma frequência que pode ser diária, quinzenal, mensal ou a cada três meses.

A poda de árvores é realizada de forma manual e/ou mecânica com ocorrência diária, podendo ocorrer mensalmente como nos municípios de Santaluz e Várzea do Poço, ou bimestralmente como é o caso de Araci, ou trimestralmente como é o caso de Queimadas e Teofilândia.

A limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo é executado de forma manual e/ou mecânica com frequência diária, mensal, trimestral ou sob demanda. A limpeza de feiras é realizada semanalmente e de forma manual, com exceção dos municípios de Conceição do Coité, São Domingos, Serrinha e Valente, em que a limpeza se dá diariamente. A pintura de meio fio é realizada manualmente e com frequência semanal, mensal, trimestral, semestral ou esporádica.

7.4.3.6. Tratamento, Destinação e Disposição Final

Os municípios das MSB do Grupo 2 do PESB/BA, no geral, não possuem 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 das feiras livres que ocorrem 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 vazadouros 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

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

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 um processo desafiador, visto 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 análises das unidades de manejo de resíduos sólidos das MSB do Grupo 2 do PESB/BA.

7.4.4.1. MSB do Grupo 2

A Tabela 113 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2.

Tabela 113 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 2, presentes nos Estudos do PAC 2.

MSB	Tipo	Distância média do centro da cidade em km	Tempo médio de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
São Francisco do Norte	Vazadouro a céu aberto e Aterro Sanitário	6,1	21,1	155.416,61
Semiárido do Nordeste	Vazadouro a céu aberto	5,3	16,0	88.197,80
Sisal-Jacuípe	Vazadouro a céu aberto	4,4	21,5	313.500,94

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

As MSB apresentaram na sua maioria vazadouros a céu aberto como modalidade de disposição dos resíduos, com distância média de 6,1 km para a MSB do São Francisco Norte, a maior entre o centro da cidade e o local de disposição final dos resíduos. O tempo médio de uso das áreas utilizadas fica entre 16 e 21,5 anos. A MSB do Semiárido do Nordeste apresentou o menor tempo médio de uso das áreas. A maior geração de resíduos pertence a MSB Sisal-Jacuípe com 311.952,9 toneladas/ano.

7.4.4.2. MSB do São Francisco Norte

A Tabela 114 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto, exceto o município de Juazeiro que tem em operação um Aterro Sanitário.

Tabela 114 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do São Francisco Norte, presentes 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
Andorinha	Vazadouro a céu aberto	BR- 020 0404832 m E e 8853688 m S,	8,0	18,0	2.160,0
Antônio Gonçalves	Vazadouro a céu aberto	BA 131 10° 36'4,0" S e 40° 17'4,0" W	3,5	40,0	2.555,0
Caldeirão Grande	Vazadouro a céu aberto	358.023m E 8.785.220 m S	8,0	10,0	2.031,5
Campo Alegre de Lourdes	Vazadouro a céu aberto	BR-020 715404.00 m E 8987273.00 m S.	3,5	6,0	2.340,0
Campo Formoso	Vazadouro a céu aberto	10°25'57,50"S 40°30'11,00" W	25,0	45,0	21.900,0
Casa Nova	Vazadouro a céu aberto	BR-235 284182m E 8987273.00m S	2,5	9,0	7.592,0
Curaçá	Vazadouro a céu aberto	BA-120 402673.00 m E e 9004634.00 m S,	1,5	6,0	4.572,0
Filadélfia	Vazadouro a céu aberto	BA-381 383.087m E 8.817.464 m S	8,5	10,0	3.024,0
Itiúba	Vazadouro a céu aberto	BA-381 UTM 390.793m E 8.816.075m S, fuso 24L	16,0	20,0	18.044,8
Jaguarari	Vazadouro a céu aberto	BR-407 10°15'53,3" S 40°11'3,3" W	4,0	35,0	7.008,0
Ponto Novo	Vazadouro a céu aberto	BA-376 371.171m E e 8.793.527m S	6,0	50,0	2.844,0
	Vazadouro a céu aberto	BA-407 382.315 m E e 8.775.085 m S	2,0	-	772,3
Pilão Arcado	Vazadouro a céu aberto	BA 752 776509.00 m E e 8889706.00 m S	3,8	12,0	3.796,0
Remanso	Vazadouro a céu aberto	BR-235 815160.59m E 8936174.60m S	6,0	13,0	6.240,0
Senhor do Bonfim	Vazadouro a céu aberto	BA-407 10°28'56" S 40°9'40"W	4,0	40,0	23.725,0
Sento Sé	Vazadouro a céu aberto	BA- 210 183734.00 m E e 8919792.00 m S	2,5	10,0	5.484,0
Uauá	Vazadouro a céu aberto	BR- 235 445784.00 m E e 8913721.00 m S	2,0	25,0	3.168,0

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – 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
Canudos	Vazadouro a céu aberto	-9.9190328 / -39.0332745	3,0	20,0	2.160,0
Juazeiro	Aterro Sanitário	latitude 09°29'24,4"S e longitude 40°33'02,6"O	SI	10,0	36.000,0
Total:		-	6,1	21,1	155.416,61

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

A menor distância apresentada do local de disposição até o centro da cidade é de 1,5 km, referente ao município de Curaçá, e a maior distância é de 25 km, referente ao município de Campo Formoso.

O tempo de uso da área varia entre 6 anos, como para os municípios de Curaçá e Campo Alegre de Lourdes, até 50 anos, como no município de Ponto Novo.

O município com menor geração de resíduos é Caldeirão Grande, com 2.031,5 t/ano, e a maior geração de resíduos ocorre em Juazeiro, com 36.000 toneladas/ano. A quantidade mínima de resíduos gerados por habitantes/dia foi de 0,4 kg/hab./dia, no município de Canudos, e a máxima foi de 1,3 kg/hab./dia em Itiúba.

7.4.4.3. MSB do Semiárido do Nordeste

A Tabela 115 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto.

Tabela 115 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Semiárido do Nordeste	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade (km)	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Abaré	Vazadouro a céu aberto	BA-210 486238.00 m E 9033624.00 m S	2,0	12,0	3.168,0
Chorrochó	Vazadouro a céu aberto	BA-310 487907.00 m E e 9009986.00 m S	2,6	20,0	2.088,0
Glória	Vazadouro a céu aberto	BA – 210 0579271 m E e 8965988 m S	1,0	10,0	1.095,0
Jeremoabo	Vazadouro a céu aberto	BR 235 570679.00 m E 8881696.00 m S	9,4	-	7.200,0
Macururé	Vazadouro a	BA-311	1,0	6,0	714,0

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios - Semiárido do Nordeste	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade (km)	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
	céu aberto	493022.00 m E e 8985554.00 m S			
Paulo Afonso	Vazadouro a céu aberto	BA-210 9° 22'35,64"S 38° 15' 10,12"W	5,5	40,0	18.980,0
Pedro Alexandre	Vazadouro a céu aberto	BA-305 622062 m E e 8893810 m S	1,3	-	900,0
Rodelas	Vazadouro a céu aberto	BA - 210 529357.00 m E e 9019168.00 m S	4,9	13,0	2.620,8
Santa Brígida	Vazadouro a céu aberto	BA 305 0592967 m E 8923838 m S	2,5	-	1.824,0
	Vazadouro a céu aberto	582103 m E 8922522 m S	-	-	-
Ajustina	Vazadouro a céu aberto	BA-392 UTM 595209m E 8833630m S	2,5	-	2.016,0
Antas	Vazadouro a céu aberto	BA-390 UTM 574959.00 m E e 8850252.00 m S	3,1	12 a 15	2.772,0
Banzaê	Vazadouro a céu aberto	BA-338 UTM 535197.00 m E e 8829670.00 m S	13,0	4,0	3.600,0
Cícero Dantas	Vazadouro a céu aberto	BA-220 UTM 564749.00 m E e 8828360.00 m S	2,5	60,0	7.416,0
Cipó	Vazadouro a céu aberto	BR-110 UTM 551320.00 m E e 8769708.00 m S	3,7	12,0	3.912,0
Coronel João Sá	Vazadouro a céu aberto	BA-084 UTM 623978 m E e 8868560 m S	8,0	16,0	2.448,0
Fátima	Vazadouro a céu aberto	BA-220 UTM 584412.00 m E e 8825574.00 m S	3,2	18,0	2.232,0
Heliópolis	Vazadouro a céu aberto	BA-393 UTM 0578895m E 8817506 m S	2,5	8,0	2.304,0
Nova Soure	Vazadouro a céu aberto	BR-110 UTM 558681.00 m E e 8758095.00 m S	2,0	10,0	3.420,0
Paripiranga	Vazadouro a céu aberto	BA-220 UTM 0612599 m E e 8825640 m S	19,0	-	2.928,0
Ribeira do Amparo	Vazadouro a céu aberto	UTM 561311 m E e 8781844 m S	2,5	15,0	-
Ribeira do Pombal	Vazadouro a céu aberto	544586.10 m O, 8789914.04 m S	22,0	10,0	12.960,0
Sítio do Quinto	Vazadouro a céu aberto	BA-220 UTM 584579 m E e 8853316 m S	2,5	2,5	3.600,0
Total:	-	-	5,3	16,0	88.197,8

Legenda: "-" Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

A menor distância apresentada do local de disposição até o centro da cidade é de 1,0 km, nos municípios de Glória e Macururé, e a maior distância é de 22 km, no município de Ribeira do Pombal.

O tempo de uso da área varia entre 2,5 anos, como no município de Ribeira do Pombal, até 60 anos, como no município de Cícero Dantas. O município com menor geração de resíduos é Macururé com 714 t. /ano, e a maior geração de resíduos se dá em Paulo Afonso, com 18.980 t. /ano, cabendo pontuar a discrepância populacional entre esses municípios.

A quantidade mínima de resíduos gerados por hab./dia foi de 0,1 kg/hab.dia, no município de Pedro Alexandre, e a máxima foi de 0,8 kg/hab.dia, nos municípios de Abaré, Cipó, Cícero Dantas, Chorrochó, Macururé, Rodelas e Ribeira do Pombal.

7.4.4.4. MSB do Sisal-Jacuípe

A Tabela 116 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto.

Tabela 116 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB do Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade (km)	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Araci	Vazadouro a céu aberto (Antigo Aterro Sanitário Simplificado)	BA-116 UTM 506.412m E 8.750.671m S, zona 24L	4,8	18,0	21.489,6
Barrocas	Vazadouro a céu aberto	BR-101 UTM 490.156m E 8.726.285m S, zona 24L.	0,9	si	6.737,0
Biritinga	Vazadouro a céu aberto	BA-084 UTM 528.202m O 8.718.142m S, fuso 24L	8,0	8,0	11.546,9
Cansanção	Vazadouro a céu aberto	BR-381 UTM 466.508m E 8.810.566m S, zona 24L	28,0	38,0	23.057,4
Ichu	Vazadouro a céu aberto	UTM 477.518 m E e 8.703.136 m S	3,5	10,0	21.907,2
Conceição do Coité	Vazadouro a céu aberto	BA-409	2,3	SI	1.548,0

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade (km)	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
		UTM 474.054m E 8.722.849m S, zona 24 L			
Monte Santo	Vazadouro a céu aberto	UTM 467.533m E 8.843.256m S, zona 24L.	3,9	-	20.284,8
Nordestina	Vazadouro a céu aberto	Vazadouro Atual: UTM 449.081m E 8.803.557m S Antigo Vazadouro: UTM 454.453m E 8.801.903m S.	Vazadouro Atual: 3,9 km Antigo Vazadouro: 1,4 km	Vazadouro Atual: 23 anos Antigo Vazadouro: 31 anos	15.644,4
Queimadas	Vazadouro a céu aberto	BA-120 UTM 431.108m O 8.790.413m S, fuso 24L	2,7	46,0	1.176,0
Quijingue	Vazadouro a céu aberto	UTM 497.731m E 8.808.908m S, fuso 24L	1,5	SI	8.036,2
Retirolândia	Vazadouro a céu aberto	UTM 460.091m E 8.730.811m S, no fuso 24 L	5,4	SI	21.156,0
Santaluz	Vazadouro a céu aberto	UTM 455.182m E 8.757.493m S, fuso 24L	0,9	30,0	10.731,6
São Domingos	Vazadouro a céu aberto (antigo Aterro de Pequeno Porte)	BA-416 444642m E 8734747m S	1,9	17,0	6.201,4
Serrinha	Vazadouro a céu aberto	UTM 504.248m E 8.716.854m S, zona 24L	7,5	SI	20.648,1
Teofilândia	Vazadouro a céu aberto	BR-116 UTM 500.456m E 8.727.824m S, zona 24L	2,2	42,0	28.642,1
Valente	Vazadouro a céu aberto	BA-120 UTM 458.739m E 8.737.663m S, zona 24L	8,0	SI	21.842,4
Capela do Alto Alegre	Vazadouro a céu aberto	BA- 414 408560 m E e 8711128 m S	0,7	19,0	2.088,0
Euclides da Cunha	Vazadouro a céu aberto	501.767.48m E 8.832.738.44m S, zona 24L	7,5	25,0	37.800,0

**CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA**

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade (km)	Tempo de uso da área em anos	Toneladas de resíduos por ano
Gavião	Vazadouro a céu aberto	BR-324 UTM 414793.00 m E e 8730159.00 m S	2,0	SI	768,0
Ipirá	Vazadouro a céu aberto	BA- 414 UTM 416228.00 m E e 8658383.00 m S	4,0	6,0	9.180,0
Mairi	Vazadouro a céu aberto	BR- 424 UTM 37.2509 m E e 87.04466 m S	3,0	40,0	3.960,0
Nova Fátima	Vazadouro a céu aberto	BR 324 UTM 430022 m E e 8718466 m S	2,0	20,0	1.296,0
Pé de Serra	Vazadouro a céu aberto	BA- 233 UTM 436125 m E e 8692366 m S	2,8	25,0	1.620,0
Pintadas	Vazadouro a céu aberto	BA- 414 UTM 402689.00 m E e 8692680.00 m S	2,0	28,0	1.872,0
Quixabeira	Vazadouro a céu aberto	BA-791 UTM371019.00 m E e 8740164.00 m S	6,0	2,5	1.788,0
São José do Jacuípe	Vazadouro a céu aberto	BA 407 a BA 414 UTM 388785.00 m E e 8728410.00 m S	1,0	15,0	1.560,0
Tucano	Vazadouro a céu aberto	-10.930800 / -38.815569	4,5	14,0	6.480,0
Várzea da Roça	Vazadouro a céu aberto	BA- 422 UTM 374702.00 m E e 8718318.00 m S	2,0	10,0	2.520,0
Várzea do Poço	Vazadouro a céu aberto	UTM 0356940 m E e 8729480 m S	4,5	17,0	1.920,0
Total:	-	-	4,4	21,5	313.500,9

Legenda: “-”Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

A menor distância apresentada do local de disposição até o centro da cidade é de 0,7 km, que ocorre no município de Capela do Alto Alegre, e a maior distância é de 28 km, no município de Cansanção.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS -
RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

O tempo de uso da área varia entre 2,5 anos, como para o município de Quixabeira, até 46 anos, como para o município de Queimadas. O município com menor geração de resíduos foi Gavião, com 768 t./ano, e a maior geração de resíduos se deu em Euclides da Cunha, com 37.800 t./ano. A quantidade mínima de resíduos gerados por habitantes/dia foi de 0,4 kg/hab.dia, nos municípios de Cansanção, Barrocas, Monte Santo, Nordestina, Retirolândia, Tucano, e a máxima foi de 1,7 kg/hab.dia em São Domingos.

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 a baixa qualidade do serviço prestado até os descartes irregulares dos resíduos sólidos gerados, estes podem estar intrinsecamente ligados a inadequada 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 quanto a adoção 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-se a implantação de unidades adequadas para destinação e disposição final dos resíduos sólidos, conforme pode ser visualizado nos quadros a seguir (Quadro 31, Quadro 32 e Quadro 33).

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do São Francisco Norte, presentes nos Estudos do PAC 2.

Municípios - São Francisco Norte	Problemas	Soluções
Andorinha	Vazadouros a céu aberto na Sede e no Distrito de Sítio do Açude	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Implantação de uma Estação de Transbordo com unidade de compostagem e uma unidade de triagem
Antônio Gonçalves	Vazadouro a céu aberto e local informalmente utilizado para o armazenamento dos resíduos reciclados	Sugere-se o encerramento do vazadouro; A formalização utilizada como Unidade de Triagem.
Caldeirão Grande	A destinação final dos resíduos ocorre em vazadouro a céu aberto; Falta de capacitação e equipamentos para os catadores	Sugere-se que sejam desenvolvidas ações de forma articulada entre esses três órgãos visando orientar e capacitar esses trabalhadores, para que possam se organizar na forma de associação ou de cooperativas de trabalho, de modo que tenham acesso aos programas e ações implementares de inclusão social e produtiva, desenvolvidas pelo Governo Federal; sugestão de implantação de um Sistema de Coleta Seletiva na localidade princípios dos 3Rs; implementado um programa de Educação Ambiental no município;
Campo Alegre de Lourdes	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, coibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Implantação de um Aterro Sanitário de Pequeno Porte conjugado com uma Unidade de compostagem. A implantação de uma Unidade de Triagem de Recicláveis devido ao número razoável de pessoas trabalhando na informalidade com a catação de materiais recicláveis na cidade.
Campo Formoso	Verificou-se vazadouros a céu aberto no distrito de Lajes dos Negros e do povoado de Brejão da Caatinga, distantes do local onde deverá ser implantado o aterro sanitário de Senhor do Bonfim, inviabilizando técnica e economicamente a disposição dos resíduos dessas localidades nesse aterro.	Sugere-se o encerramento das atividades dos vazadouros a céu aberto e uma realização de estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental para implantação de aterros sanitários de pequeno porte que atendam a essas localidades; Para as demais localidades, recomenda-se o encerramento dos vazadouros a céu aberto e encaminhamento dos resíduos para o aterro a ser implantado em Senhor do Bonfim.
Casa Nova	A destinação final de resíduos é realizada em diversos vazadouros localizados nos Povoados e Distritos	Sugere-se o encerramento das atividades dos vazadouros a céu aberto, com estudo de remediação da área; Realização de estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental para implantação de aterros sanitários convencional, em substituição ao de pequeno porte proposto pelo Termo de Referência, devido ao volume de resíduos gerados no município.
Curaçá	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Remediação do vazadouro; 01 Unidade de triagem de recicláveis (UTT); 01 Requalificação do Aterro Sanitário existente (RAS).
Filadélfia	A destinação final dos resíduos ocorre em vazadouro a céu aberto; Falta de capacitação e equipamentos para os catadores	Sugere-se intervenções a curto e longo prazo. A curto prazo, tem-se o Encerramento de lixão e a concepção de um Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e a longo prazo, a concepção de 01 (uma) Unidade de Triagem, 01 (um) Ponto de Entrega Voluntária (PEV) Central de RCC

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - São Francisco Norte	Problemas	Soluções
		e volumosos e de 01 (um) Aterro de RCC Inertes; Capacitação dos catadores.
Itiúba	Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Coleta seletiva incipiente; Existência de pontos aleatórios de descarte de resíduos domiciliares, inclusive no rio, principalmente em zonas periféricas e de expansão urbana, indicando um possível déficit no serviço de coleta; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; Unidade de disposição final ambientalmente inadequada; Inexistência de ações voltadas à logística reversa; e Ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico financeiro da prestação dos serviços; Inexistência de legislação municipal que discipline sobre o limite de geração de resíduos pelos grandes geradores; Inexistência de locais adequados para recepção desta tipicidade de resíduo; e acondicionamento inadequado dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais.	Recomenda-se o encerramento de vazadouro e a implantação de uma Estação de Transbordo (ET); Desenvolvimento de ações de geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Ampliação da área de abrangência do serviço de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de lançamento irregular dos mesmos; Criação de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; Criação de unidade ambientalmente adequada para a disposição de resíduos volumosos.
Jaguarari	A destinação final de resíduos é realizada em vazadouros localizados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e remediação nos vazadouros, coibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Das unidades a serem implantadas no município, conforme Termo de Referência, recomenda-se que a Unidade de Triagem de Recicláveis (UTT) seja instalada na própria gleba escolhida para a Unidade de Transbordo (UT). Para o Distrito de Pilar e o Povoado de Santa Rita, sugere-se a instalação de unidades de UTT, de compostagem, uma UT e um ponto de PEV.
Ponto Novo	A destinação final de resíduos é realizada em vazadouros localizados nos Povoados e Distritos	Sugere-se o Encerramento do lixão e a concepção de: (01) um ASPP compartilhado no município de Ponto Novo, de 01 (uma) Unidade de Triagem, de 01 (um) Ponto de Entrega Voluntária (PEV) Central dos Resíduos da Construção Civil e volumosos e 01 (um) Aterro de RCC Inertes.
Pilão Arcado	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Implantação de aterro sanitário de pequeno porte com unidade de compostagem (ASPP+UCO), sendo que novas áreas a distância segura do aeródromo deve ser procurada.
Remanso	A destinação final dos resíduos é um vazadouro a céu	Sugere-se a implantação de um aterro sanitário convencional em áreas mais apropriadas.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - São Francisco Norte	Problemas	Soluções
	aberto, localizado na antiga área do aterro sanitário e dista 4km do aeródromo e, por isso, a área é inadequada para implantar um aterro sanitário.	
Senhor do Bonfim	A destinação final dos resíduos é um vazadouro; Insuficiência do número de PEV para atender a demanda de RCC.	Remediação do vazadouro; Implantação de aterro sanitário com unidade de compostagem, que atenda ainda a outros municípios vizinhos; Implantação de no mínimo 02 PEVs para atender as demandas atuais do município.
Sento Sé	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se a implantação de aterro sanitário convencional com unidade de compostagem (ASC+UCO), sendo que novas áreas a distância segura do aeródromo devem ser procuradas.
Uauá	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas.
Canudos	-	-
Juazeiro	-	-

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Semiárido do Nordeste	Problemas	Soluções
Abaré	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Implantação de uma Unidade de Compostagem (UCO); Implantação de uma Estação de Transbordo (ET) na sede de Abaré que deverá atender também aos Povoados e Distritos, e seus resíduos deverão ser transportados para o Município de Chorrochó a uma distância aproximada de 35 km.
Chorrochó	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; A implantação de um Aterro Sanitário Convencional (ASC) com unidade de compostagem (UCO).
Glória	Identificação de pequenos pontos viciados de armazenamento de resíduos a granel espalhados nos Povoados; A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento desses pontos, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas e melhorar o sistema de coleta e transporte de resíduos sólidos e aplicação de educação ambiental nas escolas e outros segmentos da sociedade civil; O Município de deverá transportar seus resíduos sólidos para o Aterro Sanitário de Paulo Afonso cuja estrada que faz a ligação entre os municípios, apresenta em bom estado de conservação.

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - Semiárido do Nordeste	Problemas	Soluções
Jeremoabo	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, coibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; A Unidade de Triagem de Recicláveis deverá ser instalada o mais próximo do centro gerador e que seja localizada em um ponto de fácil acesso para o pessoal que trabalha na reciclagem; A Unidade de Compostagem é sugerido a sua instalação na própria gleba escolhida para o Aterro Sanitário ou nas proximidades a fim de facilitar a operação durante o manejo de resíduos, no treinamento de mão de obra e transportes.
Macururé	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação no vazadouro, proibindo o descarte de rejeitos na área e em seu entorno; implantar uma ET (Estação de Transbordo), conjugado com Unidade de Compostagem (UCO).
Paulo Afonso	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, coibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; Alocação de pelo menos 04 unidades de PEV; Recomenda-se a implantação de um aterro de RCC conjugado, com uma área de triagem e transbordo.
Pedro Alexandre	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se a implantação de um Aterro Sanitário (ASPP) com unidade de compostagem (UCO); realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento nos vazadouros, proibindo o descarte de rejeitos em novas áreas.
Rodelas	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	Sugere-se o encerramento do vazadouro aplicando as técnicas de engenharia que possibilite no local degradado a sua recuperação tornando o ambiente o mais natural possível.
Santa Brígida	Diversos vazadouros espalhados nos Povoados e Distritos	Sugere-se realizar intervenções com aplicação de técnicas para encerramento e/ou remediação nos vazadouros, coibindo o descarte de rejeitos em novas áreas; A Estação de Transbordo (ET) na Sede de Santa Brígida deverá atender aos Povoados de: Quarenta, Morança e Colônia devido à proximidade destes com a Sede; As Unidades de ET e de Compostagem sugeridas, também deverão ser instaladas na própria gleba escolhida para Estação de Transbordo.
Ajustina	A destinação final dos resíduos é um vazadouro; Ausência de equipamentos auxiliares de limpeza como caixas estacionárias e contêineres	-
Antas	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Banzaê	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Cícero Dantas	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Cipó	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Coronel João Sá	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Fátima	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Heliópolis	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Nova Soure	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Paripiranga	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios - Semiárido do Nordeste	Problemas	Soluções
Ribeira do Amparo	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Ribeira do Pombal	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Sítio do Quinto	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

Quadro 33 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB do Sisal-Jacuípe, presentes nos Estudos do PAC 2.

Municípios	Problemas	Soluções
Araci	Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; acondicionamento inadequado dos resíduos pelos munícipes e estabelecimentos comerciais; ausência de campanhas de sensibilização para o acondicionamento adequado dos resíduos pelos munícipes; inexistência de programas de coleta seletiva; existência de pontos de descarte temporário de resíduos; fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; inexistência de ações voltadas à logística reversa; inexistência de legislação municipal que discipline sobre o limite de geração de resíduos pelos grandes geradores.	Recomenda-se o encerramento de aterro simplificado (vazadouro); implantação das seguintes unidades: 01 Unidade de triagem; 01 Unidade de PEV central de RCC e volumosos; e 01 Aterro de RCC Inertes. Sugere-se ainda a promoção de ações voltadas para gestão e gerenciamento dos resíduos, até sua destinação final adequada, além de ações de educação ambiental para sensibilização da população em relação ao descarte adequado.
Barrocas	A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Há pontos de descarte irregular temporário de resíduos dos serviços congêneres, volumosos, domésticos/comerciais e da construção civil nas vias e passeios públicos do Município; o Município não possui cadastro de catadores e nem de empresas que comercializam materiais recicláveis.	Sugere-se a realização da remediação do vazadouro, além da instalação de uma unidade de PEV Central e um aterro de RCC coligado; Revisão do planejamento de coleta dos resíduos para atendimento das áreas não cobertas pelo serviço; Implantação de coleta seletiva com incentivo a criação de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores.
Biritinga	-Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos	Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro e elaboração de um projeto de aterro sanitário de pequeno porte; realização de campanhas de sensibilização para o acondicionamento adequado dos serviços; Implantação de dispositivos de

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios	Problemas	Soluções
	<p>rejeitos; Acondicionamento inadequado dos resíduos pelos municípios; Ausência de campanhas de sensibilização para o acondicionamento adequado dos resíduos pelos municípios; Inexistência de implantação de projetos relacionados à coleta seletiva; Existência de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; Ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; e inexistência de ações voltadas à logística reversa.</p>	<p>coleta em locais de descarte irregular, de forma a coibir essa atividade.</p>
Ichu	<p>A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Não há associação de catadores e nem empresas que comercializem recicláveis.</p>	<p>Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro e elaboração de um projeto de aterro sanitário adequado; Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular; Implantação de coleta seletiva com incentivo a criação de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores.</p>
Cansanção	<p>A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Cobertura parcial dos serviços de coleta de resíduos sólidos, favorecendo o descarte irregular pela população; Não há associação de catadores e nem empresas que comercializem recicláveis.</p>	<p>Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro e elaboração de um projeto de aterro sanitário adequado; Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular; Implantação de coleta seletiva com incentivo a criação de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores.</p>
Conceição do Coité	<p>A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Cobertura parcial dos serviços de coleta de resíduos sólidos, favorecendo o descarte irregular pela população.</p>	<p>Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro e elaboração de um projeto de aterro sanitário adequado, com base em uma gestão consorciada; Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular.</p>
Monte Santo	<p>O município possui uma área inadequada para a disposição final dos resíduos sólidos, o vazadouro municipal a céu aberto, que é frequentado por atadores de forma irregular; foi identificado um ponto de descarte clandestino; o município não possui cadastro de catadores e nem de empresas que comercializam materiais recicláveis.</p>	<p>Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular; Implantação de coleta seletiva com incentivo a criação de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores.</p>
Nordestina	<p>A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Há pontos de descarte irregular temporário de resíduos domiciliares, poda e RCC nas vias e passeios públicos do município; o município apresenta baixa cobertura do sistema de coleta, principalmente na zona rural</p>	<p>Sugere-se a realização da remediação do vazadouro, além da instalação de uma unidade de triagem, uma unidade de PEV para RCC e um aterro de RCC coligado; Revisão do planejamento de coleta dos resíduos para atendimento das áreas não cobertas pelo serviço.</p>
Queimadas	<p>Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos</p>	<p>Recomenda-se a remediação do vazadouro em céu aberto; Implantação das seguintes unidades: 01 Unidade de Triagem; 01 Unidade de PEV Central de RCC e Volumosos; 01 Aterro</p>

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios	Problemas	Soluções
	<p>rejeitos; Acondicionamento inadequado dos resíduos pelos municípios; Ausência de campanhas de sensibilização para o acondicionamento adequado dos resíduos pelos municípios; Inexistência de implantação de projetos relacionados à coleta seletiva; Existência de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; Ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; Inexistência de ações voltadas à logística reversa.</p>	<p>de RCC Inertes; Sugere-se a adoção de ações de educação ambiental para a população do município, visando coibir a destinação inadequada dos resíduos.</p>
<p align="center">Quijingue</p>	<p>O município possui uma área inadequada para a destinação final dos resíduos sólidos, o vazadouro municipal a céu aberto; há catadores atuando no vazadouro a céu aberto em virtude da ausência de controle de acesso de pessoas ao local; há poucos pontos de descarte irregular temporário nas vias e passeios públicos do município contendo resíduos dos tipos domiciliares, públicos e da construção civil, além de resíduos de serviços congêneres.</p>	<p>Encerramento das atividades do vazadouro a céu aberto; instalação de novos pontos de descarte regular de resíduos do tipo RSU e RCC; programas de educação ambiental.</p>
<p align="center">Retirolândia</p>	<p>A destinação final é realizada em vazadouros a céu aberto, com a presença de catadores no local; Cobertura parcial dos serviços de coleta de resíduos sólidos, favorecendo o descarte irregular pela população; Não há associação de catadores e nem empresas que comercializem recicláveis; a quantidade de caminhões destinados a coleta regular não é suficiente para atender a demanda do município.</p>	<p>Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro e viabilização técnica para destinação dos rejeitos a aterro sanitário convencional que deverá ser implantado no município de Valente e deverá atender a Retirolândia e outros municípios, com base em uma gestão consorciada; Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular; rever o número de viagens por veículo de coleta e a possibilidade do aumento no número de veículos.</p>
<p align="center">Santaluz</p>	<p>A destinação final realizada em vazadouros a céu aberto é inadequada e há presença de catadores no local; Cobertura parcial dos serviços de coleta de resíduos sólidos, favorecendo o descarte irregular pela população; Não há associação de catadores e nem empresas que comercializem recicláveis.</p>	<p>Ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a fim de erradicar os pontos de descarte irregular; Implantação de coleta seletiva com incentivo a criação de cooperativas e/ou outras formas de associações de catadores.</p>
<p align="center">São Domingos</p>	<p>Inexistência de ações e unidades voltadas para a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Unidade de disposição final ambientalmente inadequada; Inexistência de programas de coleta seletiva; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço prestado; Inexistência de ações voltadas à logística reversa; Ausência de</p>	<p>Encerramento das atividades do aterro (usado como vazadouro a céu aberto); Implantação de uma unidade de triagem; Promoção de ações e unidades voltadas para gestão e gerenciamento dos resíduos, até sua destinação final adequada.</p>

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios	Problemas	Soluções
	<p>mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico financeiro da prestação dos serviços; e acondicionamento inadequado dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais</p>	
Serrinha	<p>Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Coleta seletiva incipiente; Existência de pontos aleatórios de descarte de resíduos domiciliares, inclusive no rio, principalmente em zonas periféricas e de expansão urbana, indicando um possível déficit no serviço de coleta; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; Inexistência de ações voltadas à logística reversa; Inexistência de legislação municipal que discipline sobre o limite de geração de resíduos pelos grandes geradores; Acondicionamento inadequado dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais.</p>	<p>Remediação de lixão; Implantação e alocação no município das seguintes unidades: Unidade de triagem; Unidade de PEV central de RCC e volumosos; Aterro de RCC Inertes; ASC compartilhado mais unidade de compostagem; PEV simples de RCC.</p>
Teofilândia	<p>Inexistência de ações e unidades voltadas à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Coleta seletiva incipiente; Existência de pontos aleatórios de descarte de resíduos domiciliares, inclusive no rio, principalmente em zonas periféricas e de expansão urbana, indicando um possível déficit no serviço de coleta; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço delegado; Unidade de disposição final ambientalmente inadequada; Inexistência de ações voltadas à logística reversa; e ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico financeiro da prestação dos serviços; Inexistência de legislação municipal que discipline sobre o limite de geração de resíduos pelos grandes geradores; Inexistência de locais adequados para recepção desta tipicidade de resíduo; e acondicionamento inadequado dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais.</p>	<p>Sugere-se o encerramento das atividades do vazadouro do município, realização de campanhas de sensibilização para o acondicionamento adequado dos serviços; Implantação de dispositivos de coleta em locais de descarte irregular, de forma a coibir essa atividade.</p>
Valente	<p>Inexistência de Ações e unidades voltadas para a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; Unidade de disposição final ambientalmente</p>	<p>Remediação de Lixão; Implantação das seguintes unidades: Unidade de Triagem; Unidade de PEV Central de RCC e Volumosos; Aterro de RCC Inertes; 01 ASC Compartilhado</p>

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 03 – ANÁLISE SITUACIONAL E ESTUDOS BÁSICOS - RELATÓRIO Nº 35 – PESB/BA

Municípios	Problemas	Soluções
	inadequada; Inexistência de programas de coleta seletiva; Fiscalização ineficiente por parte do poder público municipal quanto ao serviço prestado; Inexistência de ações voltadas à logística reversa; Ausência de mecanismos que garantam a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços; Acondicionamento inadequado dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais.	
Capela do Alto Alegre	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Euclides da Cunha	A destinação final dos resíduos é um vazadouro e, portanto, ambientalmente inadequada.	Recomenda-se a remediação do vazadouro a céu aberto e sugere-se a implantação das seguintes unidades: 01 unidade de triagem; 01 PEV central de RCC e volumosos; 01 aterro de RCC Inertes; 01 ASPP + unidade de compostagem.
Gavião	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Ipirá	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Mairi	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Nova Fátima	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Pé de Serra	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Pintadas	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Quixabeira	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
São José do Jacuípe	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Tucano	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Várzea da Roça	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-
Várzea do Poço	A destinação final dos resíduos é um vazadouro.	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 públicas. O caráter obrigatório de elaboração desses instrumentos torna-se o principal desafio das instâncias 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;
- Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/BA (em fase de elaboração).

7.4.6.1. 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

7.4.6.2. 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 da 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 por 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.

7.4.6.3. 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 tem entre as suas finalidades diagnosticar de forma geral as UGR contempladas, apresentando a situação atual e das tendências de evolução futura previsível quanto a geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, especiais, a caracterização das unidades de manejo de resíduos sólidos existentes e da estrutura gerencial técnica e operacional existente, bem como o cadastro dos catadores.

O Quadro 34 apresenta as 21 Unidades de Gestão Regional contempladas com os Estudos, totalizando 257 municípios no Estado.

Quadro 34 – Os municípios das 21 Unidades Regionais do Estudos do PAC 2

Item	UGR	Municípios por UGR
------	-----	--------------------

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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, 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, Candéal, 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, Camaçan, São José da Vitória, Jussari, Mascote, Buerarema, Uruçuca, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe, Itacaré, Marau
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, Orolândia, 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, Aratuípe, 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, Marau, 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,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Item	UGR	Municípios por UGR
		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, Iaçú, 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, Iguai, Nova Canaã

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

7.4.6.4. Planos Municipais de Saneamento Básico

Os Planos Municipais de Saneamento Básico atendam às exigências legais da Lei Federal nº 11.445/07, podendo ser elaborado também para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/10). Porém, esses planos não detalha as características técnicas o quanto os Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos do PAC 2. Por isso, são dados complementares para os municípios que não foram contemplados nos Estudos do PAC 2.

7.4.6.5. Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/BA

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 2, 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 se refere ao gerenciamento de resíduos sólidos.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 2

De uma forma geral, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm recursos oriundos das despesas correntes municipais, previsto 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 2 analisadas, 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 121 milhões de reais anualmente, conforme mostra a Tabela 117.

Tabela 117 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Grupo 2

MSB	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
São Francisco do Norte	22.722.908	616.902	211.042	0	23.550.851	282.610.213
Semiárido do Nordeste	1.701.425	87.385	0	0	1.788.810	21.465.720
Sisal-Jacuípe	3.261.261	693.685	0	42.110	3.997.056	47.964.671
Total:	27.685.594	1.397.972	211.042	42.110	29.336.717	352.040.604

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

O custo anual mais baixo apresentado é da MSB do Semiárido do Nordeste com um pouco mais de 21 milhões de reais, enquanto a MSB do São Francisco do Norte fica bem acima, próximo aos 282 milhões de reais.

7.4.7.1.1.1. MSB do São Francisco Norte

A Tabela 118 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB do São Francisco Norte.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA
Tabela 118 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do São Francisco Norte

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
Andorinha	273.247				273.247	3.278.964
Antônio Gonçalves	240.000				240.000	2.880.000
Caldeirão Grande	70.000				70.000	840.000
Campo Alegre de Lourdes					0	0
Campo Formoso					0	0
Casa Nova					0	0
Curaçá					0	0
Filadélfia	66.357				66.357	796.283
Itiúba	202.910	199.902	211.042		613.853	7.366.238
Jaguarari					0	0
Ponto Novo	295.100				295.100	3.541.200
Pilão Arcado					0	0
Remanso					0	0
Senhor do Bonfim	313.871	417.000			730.871	8.770.453
Sento Sé					0	0
Uauá	2.040.873				2.040.873	24.490.475
Canudos	53.883				53.883	646.600
Juazeiro	19.166.667				19.166.667	230.000.000
Total:	22.722.908	616.902	211.042	0	23.550.851	282.610.213

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019); PMSB de Juazeiro (2016).

De acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 282 milhões de reais anualmente. Destaque para os custos mensais diretos pela gestão municipal, com um percentual maior que 96%.

7.4.7.1.1.2. MSB do Semiárido do Nordeste

A Tabela 119 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB do Semiárido do Nordeste.

Tabela 119 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Semiárido do Nordeste

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
Abaré					0	0
Chorrochó					0	0
Glória	115.958				115.958	1.391.500
Jeremoabo	243.000				243.000	2.916.000
Macururé					0	0
Paulo Afonso	538.167				538.167	6.458.000
Pedro Alexandre					0	0
Rodelas	433.000				433.000	5.196.000
Santa Brígida					0	0

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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
Ajustina					0	0
Antas					0	0
Banzaê	251.300				251.300	3.015.600
Cícero Dantas					0	0
Cipó		87.385			87.385	1.048.620
Coronel João Sá					0	0
Fátima					0	0
Heliópolis					0	0
Nova Soure					0	0
Paripiranga					0	0
Ribeira do Amparo					0	0
Ribeira do Pombal	120.000				120.000	1.440.000
Sítio do Quinto					0	0
Total:	1.701.425	87.385	0	0	1.788.810	21.465.720

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

De acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 21 milhões de reais anualmente. Destaque para os custos mensais diretos pela gestão municipal, com um percentual maior que 95%, o maior entre as MSB do Grupo 2.

7.4.7.1.1.3. MSB do Sisal-Jacuípe

A Tabela 132 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB do Sisal-Jacuípe.

Tabela 120 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Sisal-Jacuípe

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R\$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos (m³)	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Araci	239.167				239.167	2.870.000
Barrocas	158.900				158.900	1.906.800
Biritinga	132.603	115.700		1.850	250.153	3.001.840
Cansanção	178.298				178.298	2.139.576
Conceição do Coité		138.582			138.582	1.662.987
Ichu	30.227				30.227	362.724
Monte Santo	373.454				373.454	4.481.447
Nordestina	39.720				39.720	476.640
Queimadas	131.940			3.960	135.900	1.630.797
Quijingue	82.525				82.525	990.300
Retirolândia	107.859				107.859	1.294.309
Santaluz	65.000				65.000	780.000
São Domingos	52.917				52.917	635.000
Serrinha	422.792	354.176		28.000	804.967	9.659.609
Teofilândia	35.021			4.400	39.421	473.048
Valente	37.528			3.900	41.428	497.140
Capela do Alto Alegre	29.788				29.788	357.457
Euclides da Cunha	496.653				496.653	5.959.836
Gavião					0	0
Ipirá	316.667				316.667	3.800.000

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Municípios	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R\$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos (m³)	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Mairi	150.203				150.203	1.802.436
Nova Fátima	30.000				30.000	360.000
Pé de Serra					0	0
Pintadas					0	0
Quixabeira					0	0
São José do Jacuípe					0	0
Tucano					0	0
Várzea da Roça	150.000				150.000	1.800.000
Várzea do Poço		85.227		54.000,00.	85.227	1.022.725
Total:	3.261.261	693.685	0	42.110	3.997.056	47.964.671

Fonte: Estudos PAC 2 (2014 a 2019).

De acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam quase de 48 milhões de reais anualmente. Destaque para os custos mensais diretos pela gestão municipal, com um percentual próximo de 82%.

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

As MSB do Grupo 2 apresenta vários passivos ambientais, no que se refere à utilização de áreas de descartes irregulares, como 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 progressivamente os passivos ambientais relacionados com o manejo dos resíduos sólidos.

7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E RESERVATÓRIO 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 Chikungunya, 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 Vírus (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, Chikungunya 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 Chikungunya 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 2 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 121 mostra que a dengue ultrapassou os 13 mil casos notificados para as microrregiões, seguido pelas notificações da Chikungunya.

Tabela 121 - Casos de arboviroses no Grupo 2 de MSB do PESB/BA

MSB do Grupo 2	Dengue	Zika	Chikungunya
São Francisco Norte	3.983	185	178
Semiárido do Nordeste	1.737	52	2.118
Sisal-Jacuípe	7.600	112	3.126
Total	13.320	349	5.422

Fonte: DATASUS, 2021.

A Tabela 122 mostra as notificações das doenças de arboviroses por municípios de cada MSB do Grupo 2. Destaque para os municípios de Juazeiro e Serrinha com números de casos notificados de dengue, acima dos 1.500. Já os municípios de Ribeira do Pombal e Paulo Afonso tiveram os maiores números de casos de Chikungunya.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA
Tabela 122 - Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 2 das MSB

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikungunya
São Francisco Norte	Andorinha	55	2	
	Antônio Gonçalves	41	1	1
	Caldeirão Grande	35		1
	Campo Alegre de Lourdes	3		
	Campo Formoso	275	17	14
	Canudos			
	Casa Nova	293	60	51
	Curaçá	147	25	16
	Filadélfia	44		8
	Itiúba	55		4
	Jaguarari	211		1
	Juazeiro	1.553	50	52
	Pilão Arcado			
	Ponto Novo	2	1	2
	Remanso	53	1	1
	Senhor do Bonfim	519	23	3
	Sento Sé	5		
	Sobradinho	554	5	4
Uauá	138		20	
	<i>Subtotal:</i>	<i>3.983</i>	<i>185</i>	<i>178</i>
Semiárido do Nordeste	Abaré	308	3	
	Adustina	25		1
	Antas	57		7
	Banzaê	1		2
	Chorrochó	15		
	Cícero Dantas	71		
	Cipó	47		42
	Coronel João Sá	84	4	30
	Fátima	99		8
	Glória	28	1	62
	Heliópolis	24		
	Jeremoabo	79		2
	Macururé			10
	Nova Soure	75		38
	Novo Triunfo	7		
	Paripiranga	57		10
	Paulo Afonso	321	40	914
	Pedro Alexandre	1		1
	Ribeira do Amparo	1		1
	Ribeira do Pombal	415	4	986
Rodelas	3		1	
Santa Brígida	7		3	
Sítio do Quinto	12			
	<i>Subtotal:</i>	<i>1.737</i>	<i>52</i>	<i>2.118</i>
Sisal-Jacuípe	Araci	235	6	39
	Barrocas	444		57
	Biritinga	444		273
	Cansanção	124	3	31
	Capela do Alto Alegre	8	1	7
	Capim Grosso	343	10	89
	Conceição do Coité	667		832
	Euclides da Cunha	401	4	81

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikungunya
	Gavião	37	18	57
	Ichu	89		81
	Ipirá	43		20
	Lamarão	127		17
	Mairi	40		9
	Monte Santo	5		
	Nordestina	20		3
	Nova Fátima	209	9	160
	Pé de Serra	110	19	17
	Pintadas	6		
	Queimadas	15		
	Quijingue	139	3	19
	Quixabeira	173		37
	Retirolândia	50		2
	Santaluz	374	2	65
	São Domingos	223	1	1
	São José do Jacuípe	132		45
	Serrinha	1.511		699
	Teofilândia	110		63
	Tucano	381	26	224
	Valente	1.063	10	135
	Várzea da Roça	76		63
	Várzea do Poço	1		
	<i>Subtotal:</i>	<i>7.600</i>	<i>112</i>	<i>3.126</i>

Fonte: DATASUS, 2021.

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 Chikungunya) no ano de 2016 como mostra a Tabela 123. 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 Chikungunya também sobem.

Tabela 123 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020

Ano base	Dengue	Zika	Chikungunya
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 123 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,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 diagnóstico, 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 exige a superação de uma visão técnica de que a solução para os problemas do saneamento básico passa exclusivamente pelo atingimento da estrutura 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

prejudiciais ou potencialmente prejudiciais à salubridade ambiental (BAHIA, 2008).

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 35).

Quadro 35 - 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe.

Na Tabela 124 são apresentadas as informações do SNIS (2021a) utilizadas para realizar as estimativas de déficit de saneamento quanto à universalização ao acesso, o município de Pilão Arcado não apresentou informação nos últimos dez anos da série histórica disponível, sendo automaticamente considerado com atendimento crítico em termos de saneamento básico.

Tabela 124 - Indicadores do SNIS para os municípios das MSB analisadas

MSB	Município	IN055	IN056	IN023	IN024	Co050
		(%)	(%)	(%)	(%)	(hab.)
São Francisco Norte	Andorinha	54	S/I	99,8	S/I	S/I
	Antônio Gonçalves	73,4	S/I	100	S/I	6.236
	Caldeirão Grande	50,5	S/I	99,9	S/I	S/I
	Campo Alegre de Lourdes	31,3	S/I	100	S/I	S/I
	Campo Formoso	50	6,7	100	17,9	S/I
	Canudos	S/I	38,5	S/I	69,6	9.262
	Casa Nova	100	42,7	100	73,9	40.000
	Curaçá	86,1	31,3	99,9	66,6	14.300
	Filadélfia	72,8	S/I	99,7	S/I	S/I
	Itiúba	39,4	1	99,7	3,7	9.186
	Jaguarari	63	27,5	99,9	50,2	18.475
	Juazeiro	98	86,2	98,9	98,9	172.590
	Pilão Arcado	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Ponto Novo	87	S/I	100	S/I	S/I
	Remanso	81,4	61,2	89,9	86	24.803
	Senhor do Bonfim	90,9	6,3	98,6	8,1	61.438
	Sento Sé	93	11,5	100	19,9	23.740
	Sobradinho	100	90,2	100	99,2	21.123
Uauá	54,8	S/I	99,6	S/I	10.681	
Semiárido Nordeste	Abaré	59,6	31,5	99,9	59,5	S/I
	Adustina	63,7	S/I	100	S/I	6.077
	Antas	S/I	61,6	S/I	100	7.200
	Banzaê	34,2	S/I	100	S/I	4.530
	Chorrochó	54,8	25,9	97	S/I	2.745
	Cícero Dantas	S/I	82,3	S/I	76,6	17.021
	Cipó	71,3	S/I	99,5	S/I	10.000
	Coronel João Sá	50,6	S/I	99,9	S/I	6.486
	Fátima	S/I	44,8	S/I	100	S/I
	Glória	65,9	10,3	99,3	54,8	2.855

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Município	IN055	IN056	IN023	IN024	Co050
		(%)	(%)	(%)	(%)	(hab.)
MSB	Heliópolis	S/I	13,7	S/I	33,3	5.344
	Jeremoabo	S/I	63,1	S/I	100	18.812
	Macururé	57,8	S/I	94,9	S/I	2.066
	Nova Soure	49,9	S/I	99,9	S/I	S/I
	Novo Triunfo	S/I	39,8	S/I	79,9	7.698
	Paripiranga	70,3	S/I	99,5	S/I	S/I
	Paulo Afonso	85,8	33,7	95,4	39,1	102.124
	Pedro Alexandre	27,3	S/I	99,1	S/I	2.000
	Ribeira do Amparo	13,3	S/I	99	S/I	S/I
	Ribeira do Pombal	70,7	S/I	99,9	S/I	26.956
	Rodelas	95,3	75,5	89,8	89,8	7.500
	Santa Brígida	51,2	27	99,1	72,4	5.240
	Sítio do Quinto	S/I	41,1	S/I	100	S/I
	Sisal - Jacuípe	Araci	S/I	36,6	S/I	81,8
Barrocas		98,1	S/I	99,9	S/I	6.412
Biritinga		32,2	S/I	99,7	S/I	S/I
Cansanção		S/I	51,6	S/I	51,4	S/I
Capela do Alto Alegre		71,3	S/I	100	S/I	4.500
Capim Grosso		97,1	4,3	96,4	0	25.271
Conceição do Coité		87,5	3,3	99,9	2,1	39.186
Euclides da Cunha		68,3	13,7	97,8	28	S/I
Gavião		59,7	S/I	100	S/I	S/I
Ichu		85,3	S/I	99,8	0	S/I
Ipirá		64,1	17,7	99,7	34,5	29.054
Lamarão		53,7	S/I	100	S/I	1.786
Mairi		59,7	S/I	100	0	10.699
Monte Santo		31,7	S/I	100	S/I	8.328
Nordestina		59	S/I	100	S/I	2.000
Nova Fátima		92,5	S/I	100	S/I	S/I
Pé de Serra		60,4	S/I	100	S/I	S/I
Pintadas		65,8	S/I	100	S/I	5.840
Queimadas		69,5	S/I	99,2	S/I	S/I
Quijingue		64,7	S/I	99,6	S/I	S/I
Quixabeira		95,6	S/I	100	S/I	3.125
Retirolândia		84,3	S/I	100	S/I	8.083
Santaluz		0	61,5	S/I	100	S/I
São Domingos		78,5	S/I	99,7	S/I	S/I
São José do Jacuípe		75,2	S/I	99,9	S/I	S/I
Serrinha		99,2	9,2	99,7	14,9	49.969
Teofilândia	96,2	S/I	100	S/I	6.985	
Tucano	48,7	18,5	97,8	44,2	21.000	
Valente	85,9	S/I	99,6	S/I	15.815	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Município	IN055	IN056	IN023	IN024	Co050
		(%)	(%)	(%)	(%)	(hab.)
	Várzea da Roça	80,4	S/I	100	S/I	6.638
	Várzea do Poço	S/I	21,7	S/I	32,5	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 125 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 125 - 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
São Francisco Norte	Andorinha	46,0%	100,0%	100,0%	82,0%	Atendimento Crítico
	Antônio Gonçalves	26,6%	100,0%	0,0%	42,2%	Atendimento Regular
	Caldeirão Grande	49,5%	100,0%	100,0%	83,2%	Atendimento Crítico
	Campo Alegre de Lourdes	68,7%	100,0%	100,0%	89,6%	Atendimento Crítico
	Campo Formoso	50,0%	93,3%	100,0%	81,1%	Atendimento Crítico
	Canudos	44,7%	61,5%	0,0%	35,4%	Atendimento Regular
	Casa Nova	0,0%	57,3%	4,6%	20,6%	Atendimento Satisfatório
	Curaçá	13,9%	68,7%	3,9%	28,8%	Atendimento Regular
	Filadélfia	27,2%	100,0%	100,0%	75,7%	Atendimento Crítico
	Itiúba	60,6%	99,0%	5,3%	55,0%	Atendimento Precário
	Jaguarari	37,0%	72,5%	0,0%	36,5%	Atendimento Regular
	Juazeiro	2,0%	13,8%	2,6%	6,1%	Atendimento Satisfatório
	Pilão Arcado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	Atendimento Crítico
	Ponto Novo	13,0%	100,0%	100,0%	71,0%	Atendimento Precário
	Remanso	18,6%	38,8%	0,0%	19,2%	Atendimento Satisfatório
Senhor do Bonfim	9,1%	93,7%	0,0%	34,3%	Atendimento Regular	
Sento Sé	7,1%	88,5%	0,0%	31,8%	Atendimento Regular	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
	Sobradinho	0,0%	9,8%	0,0%	3,3%	Atendimento Satisfatório
	Uauá	45,2%	100,0%	0,0%	48,4%	Atendimento Regular
Semiárido Nordeste	Abaré	40,4%	68,5%	100,0%	69,6%	Atendimento Precário
	Ajustina	36,3%	100,0%	0,0%	45,4%	Atendimento Regular
	Antas	48,4%	38,4%	0,8%	29,2%	Atendimento Regular
	Banzaê	65,8%	100,0%	0,0%	55,3%	Atendimento Precário
	Chorrochó	45,2%	74,1%	0,0%	39,8%	Atendimento Regular
	Cícero Dantas	33,3%	17,7%	4,8%	18,6%	Atendimento Satisfatório
	Cipó	28,7%	100,0%	19,6%	49,4%	Atendimento Regular
	Coronel João Sá	49,4%	100,0%	0,0%	49,8%	Atendimento Regular
	Fátima	9,9%	55,2%	100,0%	55,0%	Atendimento Precário
	Glória	34,1%	89,7%	0,1%	41,3%	Atendimento Regular
	Heliópolis	37,0%	86,3%	0,0%	41,1%	Atendimento Regular
	Jeremoabo	52,8%	36,9%	0,0%	29,9%	Atendimento Regular
	Macururé	42,2%	100,0%	25,1%	55,8%	Atendimento Precário
	Nova Soure	50,1%	100,0%	100,0%	83,4%	Atendimento Crítico
	Novo Triunfo	50,2%	60,2%	0,0%	36,8%	Atendimento Regular
	Paripiranga	29,7%	100,0%	100,0%	76,6%	Atendimento Crítico
	Paulo Afonso	14,2%	66,4%	0,0%	26,9%	Atendimento Regular
	Pedro Alexandre	72,7%	100,0%	26,9%	66,5%	Atendimento Precário
	Ribeira do Amparo	86,7%	100,0%	100,0%	95,6%	Atendimento Crítico
	Ribeira do Pombal	29,3%	100,0%	20,2%	49,8%	Atendimento Regular
Rodelas	8,6%	24,5%	5,6%	12,9%	Atendimento Satisfatório	
Santa Brígida	48,8%	73,0%	0,0%	40,6%	Atendimento Regular	
Sítio do Quinto	43,1%	58,9%	100,0%	67,3%	Atendimento Precário	
Sisal - Jacuípe	Araci	39,8%	63,4%	0,0%	34,4%	Atendimento Regular
	Barrocas	1,9%	100,0%	0,8%	34,2%	Atendimento Regular
	Biringinga	67,8%	100,0%	100,0%	89,3%	Atendimento Crítico
	Cansanção	27,4%	48,4%	100,0%	58,6%	Atendimento Precário
	Capela do Alto Alegre	28,7%	100,0%	20,2%	49,6%	Atendimento Regular
	Capim Grosso	2,9%	95,7%	0,0%	32,9%	Atendimento Regular
	Conceição do Coité	12,5%	96,7%	0,0%	36,4%	Atendimento Regular
	Euclides da Cunha	31,7%	86,4%	100,0%	72,7%	Atendimento Precário
	Gavião	40,3%	100,0%	100,0%	80,1%	Atendimento Crítico
	Ichu	14,7%	100,0%	100,0%	71,6%	Atendimento Precário

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

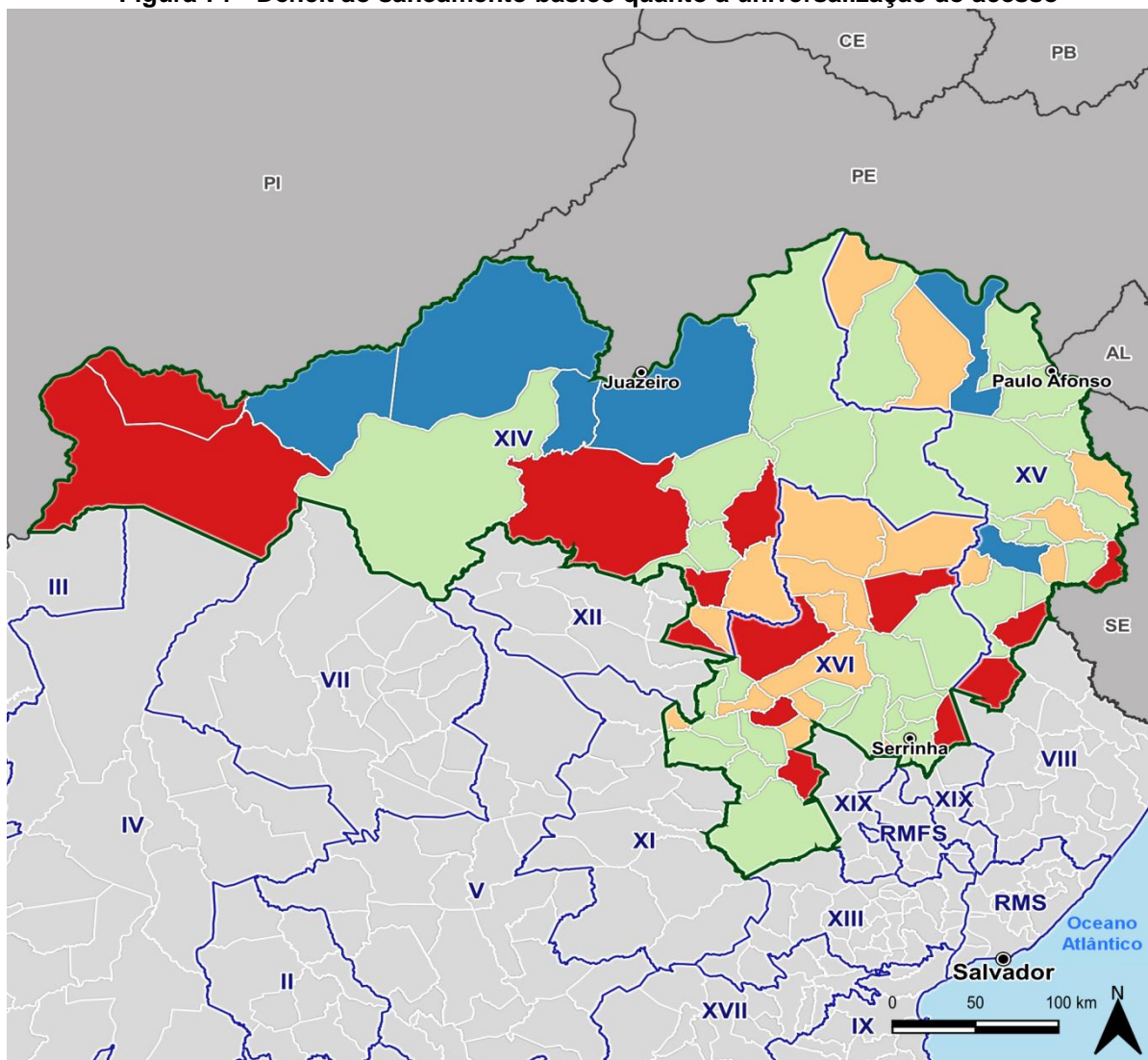
MSB	Município	Déficit Água	Déficit Esgoto	Déficit Resíduos Sólidos	Déficit para Universalização	Classificação do Déficit
	Ipirá	35,9%	82,4%	0,0%	39,4%	Atendimento Regular
	Lamarão	46,3%	100,0%	0,0%	48,8%	Atendimento Regular
	Mairi	40,3%	95,7%	0,0%	45,3%	Atendimento Regular
	Monte Santo	68,3%	100,0%	0,0%	56,1%	Atendimento Precário
	Nordestina	41,0%	100,0%	52,1%	64,3%	Atendimento Precário
	Nova Fátima	7,5%	100,0%	100,0%	69,2%	Atendimento Precário
	Pé de Serra	39,6%	100,0%	100,0%	79,9%	Atendimento Crítico
	Pintadas	34,2%	100,0%	0,5%	44,9%	Atendimento Regular
	Queimadas	30,5%	100,0%	100,0%	76,8%	Atendimento Crítico
	Quijingue	35,3%	100,0%	100,0%	78,4%	Atendimento Crítico
	Quixabeira	4,4%	100,0%	9,0%	37,8%	Atendimento Regular
	Retirolândia	15,7%	100,0%	0,0%	38,6%	Atendimento Regular
	Santaluz	30,7%	38,5%	100,0%	56,4%	Atendimento Precário
	São Domingos	21,5%	100,0%	100,0%	73,8%	Atendimento Precário
	São José do Jacuípe	24,8%	100,0%	100,0%	74,9%	Atendimento Precário
	Serrinha	0,8%	90,8%	0,0%	30,5%	Atendimento Regular
	Teofilândia	3,8%	100,0%	0,6%	34,8%	Atendimento Regular
	Tucano	51,3%	81,5%	1,3%	44,7%	Atendimento Regular
	Valente	14,1%	100,0%	0,0%	38,0%	Atendimento Regular
	Várzea da Roça	19,6%	100,0%	0,0%	39,9%	Atendimento Regular
	Várzea do Poço	17,9%	78,3%	100,0%	65,4%	Atendimento Precário

Fonte: Acervo do Consórcio (2021).

Com relação a uma análise realizada conjuntamente com todos os 73 municípios das MSB que estão sendo avaliadas, os déficits calculados foram: 28,1% em déficit de abastecimento de água, 74,7% em déficit de esgotamento sanitário, 22,7% em déficit de manejo de resíduos sólidos e resultando em um déficit geral de 41,9%, podendo ser classificado com um atendimento regular para essa região de municípios analisados. A Figura 71 apresenta a classificação desses municípios representados geograficamente.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

Figura 71 - Déficit ao saneamento básico quanto a universalização ao acesso



Legenda:

Universalização do acesso ao saneamento básico

- Atendimento Crítico
- Atendimento Precário
- Atendimento Regular
- Atendimento Satisfatório

MSBs

- XIV. SÃO FRANCISCO NORTE
- XV. SEMIÁRIDO NORDESTE
- XVI. SISAL - JACUIPE

Convenções cartográficas:

- Principais Municípios
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Unidades Federativas

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\$ 289 milhões em projetos e ações entre os anos de 2020 e 2023 nos 73 municípios englobados pelas MSB São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe, cujos valores por eixo de saneamento para cada microrregião podem ser observados na Tabela 126.

Tabela 126 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico

MSB	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Total
São Francisco Norte	R\$19.926.900,00	R\$83.800.000,00	R\$103.726.900,00
Semiárido Nordeste	R\$78.794.600,00	R\$22.500.000,00	R\$101.294.600,00
Sisal - Jacuípe	R\$44.702.100,00	R\$39.300.000,00	R\$84.002.100,00

Fonte: EMBASA (2021).

Nesse grupo de MSB, os investimentos previstos/destinados estão uniformemente distribuídos, tanto quanto aos eixos em que serão empregados, mas também entre as microrregiões. Ao verificar os valores a serem aplicados na microrregião São Francisco Norte, percebe-se que seu maior montante está destinado a implantação de sistemas de esgotamento sanitário, uma vez que a MSB carece de coleta de seus esgotos.

Já no Semiárido Nordeste observa-se o oposto, com os maiores valores a serem investidos no abastecimento de água, mais precisamente na perfuração de poços profundos, para

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

atender as sedes municipais, uma vez que a região tem disponibilidade perene de água superficial nos rios São Francisco, Vaza Barris, Itapicuru e Real.

Para microrregião de Sisal-Jacuípe são previstos investimentos balanceados nos dois eixos: em esgotamento sanitário, devido ao índice de coleta de esgoto médio de seus municípios ser inferior a 5%, e em abastecimento de água, por se encontrar em região com escassez de mananciais superficiais, e possuir águas subterrâneas geralmente salobras por conta da característica de seu solo e baixa pluviosidade.

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 no Quadro 36 a seguir.

Quadro 36 - Projetos e investimentos para as MSB avaliadas

MSB	Ano	Valor	Descrição
São Francisco Norte	2020	R\$ 129,2 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender a localidade de Várzea do Mateus, em Andorinha (Próprios)
		R\$ 4,7 milhões	Implantação do SAA de Poços, em Campo Formoso (Sudene)
		R\$ 223,1 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender as localidades de Cariaca de Cima II e Água Branca, em Senhor do Bonfim (Próprios)
		R\$ 474,6 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender as localidades de Panelinha, Tombão e Mulungu, em Campo Formoso (Próprios)
	2021	R\$ 11,4 milhões	Ampliação do SIAA de Campo Formoso, para atender a sede municipal (Sudene)
		R\$ 15 milhões	Implantação do SES de Itiúba para atender a sede municipal (OGU/Funasa/PAC2 e Próprios)
		R\$ 3 milhões	Ampliação do SAA de Senhor do Bonfim para atender a sede (1ª etapa) (Sudene)
2024	R\$ 68,8 milhões	Implantação do SES de Senhor do Bonfim para atender a sede municipal (BNDES/PAC2 e Próprios)	
Semiárido Nordeste	2020	R\$ 88,6 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água na localidade de Açude Queimada Grande, em Fátima (Próprios)
		R\$ 328 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água nas localidades de Tingui e Marmelada, em Adustina (Próprios)
		R\$ 687,6 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água nas localidades de Cabeça de Serra do Jujúe Pau de Colher, em Paripiranga (Próprios)
		R\$ 6,8 milhões	Implantação de SES da Barra do Tarrachil, em Chorrochó (OGU/Funasa/PAC2)
		R\$ 109 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água na localidade de Lagradouro, em Glória (Próprios)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

MSB	Ano	Valor	Descrição
Sisal - Jacuípe		R\$ 41,6 mil	Perfuração de poços para atender a localidade de Tranqueira, em Jeremoabo (Próprios)
		R\$ 39,8 mil	Perfuração de poços para atender o povoado de Farofa, em Sítio do Quinto (Próprios)
	2022	R\$ 77,5 milhões	Ampliação do SAA de Paulo Afonso (BNDES/PAC e Próprios)
		R\$ 15,7 milhões	Implantação de SES na sede de Jeremoabo (CODEVASF/PAC2 e Próprios)
	2020	R\$ 39,3 milhões	Implantação do SES de Ipirá para atender a sede municipal (OGU/PAC2 e Próprios)
		R\$ 902 mil	Perfuração de poços para atender o SAA da localidade de Zoador, em Biritinga (Próprios)
		R\$ 74 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender a localidade de Cachorrinha, em Conceição do Coité (Próprios)
		R\$ 21,4 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água na localidade Sítio Riacho Doce, em Riachão do Jacuípe (Próprios)
		R\$ 33,5 milhões	Implantação da transposição da barragem de Ponto Novo a à barragem de Pedras Altas para atender os municípios de Capim Grosso, São José do Jacuípe, Capela do Alto Alegre, Pintadas, Gavião, Nova Fátima, São Domingos, Valente, Riachão do Jacuípe, Pé de Serra, Ichu, Candeal, Quixabeira, Várzea da Roça, Várzea do Poço e Mairi, além de localidades rurais em municípios da Sisal-Jacuípe e de outras microrregiões de saneamento (Retirolândia, Conceição do Coité, Santa Bárbara, Santaluz, Queimadas, Caém, Jacobina e Ipirá) (Próprios)
		R\$ 99,7 mil	Implantação de rede distribuidora e de ligações de água para atender a comunidade de Caldeirão, em Serrinha (Próprios)
2021	R\$ 605 mil	Implantação de poço e substituição de rede distribuidora para atender a sede de Tucano (Próprios)	
	R\$ 2,5 milhões	Ampliação do SAA de Ipirá para atender a sede municipal (Sudene)	
	R\$ 7 milhões	Nova ETA de Sistema Adutor do Sisal (Próprios)	

Fonte: EMBASA (2021).

10. SÍNTESE SITUACIONAL DO SANEAMENTO

10.1. MSB XIV. SÃO FRANCISCO NORTE

Por mais que os 19 municípios pertencentes a essa microrregião estejam na região do rio São Francisco, um rio de reconhecimento nacional pela sua grandeza e história, é uma região com bastante déficit hídrico, sendo englobado até mesmo pela região do semiárido, conforme definido pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), possuindo até mesmo alguns rios intermitentes em determinadas regiões. A disponibilidade de água nos rios é diretamente relacionada ao saneamento básico e, com isso, os rios intermitentes necessitam de estudos específicos e aprofundados para a região, com extrema importância para o estado da Bahia como um todo.

Quanto a sua população, a soma chega a aproximadamente 800 mil habitantes, com destaque ao município de Juazeiro com mais de 200 mil habitantes. Um percentual relevante dessa população não se encontra nos centros urbanos e sedes, com parte da população pulverizada por cerca de 77 km² dessa MSB.

Quanto ao saneamento, nota-se uma predominância de municípios atendidos pela companhia estadual EMBASA, além de serviços autônomos de água e esgoto de municípios, incluindo a maior cidade, Juazeiro. A maioria dos municípios são atendidos na componente abastecimento de água por meio de mananciais superficiais e classificados como pouco vulneráveis, apesar de possuir um índice de atendimento total ao abastecimento de água baixo em algumas regiões, principalmente por conta das populações rurais distribuídas nessa microrregião.

Com relação ao atendimento de esgotamento sanitário há uma heterogeneidade dos atendimentos, com alguns municípios com boa cobertura desse serviço, e outros definidos como atendimentos críticos, até mesmo a inexistência de sistemas coletivos para coleta e tratamento do esgoto urbano do município.

Por fim, sobre as demais componentes do saneamento básico, há muito pouco de informações disponíveis, para os sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais, sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ações de combate e controle de vetores e reservatório de doenças e demais atividades relevantes para a promoção da saúde e da qualidade de vida. Informações secundárias disponíveis foram consultadas e apresentadas nesse produto, mas já pode-se apontar nas etapas posteriores de plano de

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

ações, alguma ação relacionada ao aprofundamento de estudos e dados primários sobre esses componentes do saneamento básico.

10.2. MSB XV. SEMIÁRIDO NORDESTE

Essa microrregião, localizada no extremo norte do estado baiano, contemplando 23 municípios e somando mais de 500 mil habitantes, possui como maior município a cidade de Paulo Afonso, com mais de 100 mil habitantes. De toda a população pertencente a essa microrregião, boa parte está também distribuída por todo o território da MSB, com uma população rural relevante comparado à população total da MSB.

Sobre o saneamento, é predominante o atendimento da companhia estadual EMBASA e, diferente da MSB XIV. São Francisco Norte, a maioria dos mananciais que atendem as populações urbanas da região são subterrâneos, classificados também com pouca vulnerabilidade. Com relação à cobertura segue a mesma linha das demais MSB com índices totais de abastecimento de água baixos por conta da representativa população rural da região, o que dificulta a implantação de sistemas coletivos para atender a essas populações.

Para o esgotamento sanitário ainda resulta em um considerável déficit de atendimento, com vários municípios sem sistemas coletivos de tratamento de esgotos e alguns municípios parcialmente atendidos, de acordo com seus índices de cobertura.

E para os demais componentes de saneamento são poucas as informações disponíveis, como já mencionado para a MSB XIV. São Francisco Norte.

10.3. MSB XVI. SISAL-JACUÍPE

Os 31 municípios que compõem essa microrregião de saneamento básico possuem todos população inferior a 100 mil habitantes, com o município mais populoso sendo Serrinha, com quase 80 mil habitantes. A soma de toda a população ainda fica abaixo de 800 mil habitantes. Isso reflete em sua alta composição de população rural, sendo essa maior que a população urbana no somatório das populações dessa microrregião de saneamento básico. Essa MSB é cortada pelos rios Itapicuru e Jacuípe, rios principais de bacias hidrográficas relevantes para o estado da Bahia.

A representatividade da população rural impacta nos baixos índices de atendimentos totais de água, e as sedes urbanas são atendidas pela EMBASA em sua totalidade. Os mananciais que atendem a esses municípios são distribuídos entre superficiais e

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

subterrâneos, sem haver predominâncias relevantes, porém boa parte dos mananciais possuem uma vulnerabilidade classificada como média. Sobre o esgotamento sanitário, ele é considerado bastante precário e praticamente inexistente com índices de atendimento muito baixos, sem nenhum município sequer atingir 50% de atendimento. Fator esse também potencializado pela distribuição das populações rurais dificultando os sistemas coletivos de tratamento de esgotos. Em situações como essas, é necessária atenção e o incentivo de programas voltados a implantação e manutenção de sistemas individuais de tratamento de esgotos. Nas etapas posteriores ao PESB/BA, quando estruturar o plano de ações, será levantado essa fragilidade novamente sobre a implantação adequada de sistemas individuais de tratamento de esgoto urbano.

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.sih.ba.gov.br/arquivos/File/Lei_Complementar_n_051.pdf. Acesso em: 28 jul. 2021.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

BAHIA. **Lei nº 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 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.sih.s.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 Plano 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.sih.s.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.justiciasocial.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/ProgramaEducaoAmbiental01.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.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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 nº 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-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

2022/2020/lei/114026.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/11445.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/aceso-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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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_rtfcd_a_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 mesozóicas 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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. CEEA - Contas econômicas ambientais da água – Brasil: 2013 – 2017. Disponível em:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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: **Informações 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. **Notícias**. Disponível em: <https://irpaa.org/noticias/2429/comunidade-rural-de-juazeiro-ba-conquista-sistema-de-tratamento-comunitario-de-esgoto-com-reuso-na-agricultura>. Acesso 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 MapBiomass – **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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA

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_VIS_AO_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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 2 - RELATÓRIO Nº 08 – PESB/BA
