

PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA PESB/BA

RELATÓRIO Nº 13 – ANÁLISE SITUACIONAL – (MSB II, MSB V, MSB XII, MSB XIX)



ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

R13

RELATÓRIO Nº 13 – ANÁLISE SITUACIONAL – (MSB II, MSB V, MSB XII, MSB XIX)**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 Teixeira

Revisão

02

Data

Março/2024

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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
Raimundo de Freitas Neves	Engenheira Civil
Ricardo André de Jesus Ribeiro	Engenheira Civil
Wladimir Viera Conceição	Engenheiro Sanitarista

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE QUADROS	16
LISTA DE TABELAS	18
LISTA DE SIGLAS.....	23
1 INTRODUÇÃO	25
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.....	44
5.1.4 Vegetação.....	45
5.1.5 Uso do solo	46
5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	48
5.2.1 Demografia	49
5.2.2 Saúde.....	52
5.2.3 Educação	60
5.2.4 Economia	63
5.2.5 Habitação.....	63
5.2.6 Desenvolvimento Regional.....	65
5.2.7 Povos e Comunidades tradicionais	66
5.3 ASPECTOS ECONÔMICOS DE RELEVÂNCIA.....	68
5.4 ASPECTOS HÍDRICOS E AMBIENTAIS.....	73
5.4.1 Gestão dos Recursos Hídricos.....	76
5.4.2 Disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos	78
5.4.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	84
5.4.4 Áreas protegidas.....	86
5.4.5 Áreas de Risco.....	87
6 PANORAMA INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	89
6.1 ASPECTOS NORMATIVOS, ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONAIS	89
6.1.1 Aspectos normativos	89
6.1.2 Legislações Federais nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020	89
6.1.3 Lei Estadual nº 11.172/2008 e suas repercussões.....	95
6.2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS, DE GESTÃO E DE PLANEJAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO E SEUS TEMAS TRANSVERSAIS.....	95
6.3 PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES	97
6.3.1 Plano Nacional de Saneamento Básico.....	97
6.3.2 Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR)	98
6.3.3 Políticas e Programas relacionados à Educação Ambiental.....	98
7 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO.....	100
7.1 CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	100

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.1.1	Caracterização da Prestação Dos Serviços De Abastecimento De Água	100
7.1.1.1	Abastecimento de água no Estado da Bahia.....	101
7.1.1.2	Abastecimento de Água na MSB do Grupo 3.....	103
7.1.2	Caracterização Técnica e Operacional Dos Serviços de Abastecimento de Água ..	111
7.1.2.1	Infraestruturas de Abastecimento de Água nas MSB do Grupo 3	111
7.1.2.1.1	Estruturas de Captação.....	111
7.1.2.1.2	Estrutura de Transporte de Água	115
7.1.2.1.1.1	Adutoras de água bruta e tratada.....	115
7.1.2.1.1.2	Estações elevatórias de água bruta e tratada	117
7.1.2.1.3	Estrutura de Tratamento de Água	120
7.1.2.1.4	Estrutura de Reservação.....	122
7.1.2.1.5	Rede de Distribuição de Água.....	124
7.1.2.2	Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais.....	124
7.1.2.2.1	Povos e comunidades tradicionais.....	127
7.1.2.2.2	Centrais das Águas	128
7.1.3	Identificação De Soluções Alternativas Coletivas Declaradas de Abastecimento de Água	138
7.1.3.1	Principais soluções alternativas coletivas.....	138
7.1.4	Sistemas de Aproveitamento das Águas Pluviais	140
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...	143
7.1.7	Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais	144
7.1.8	Rede Hidrográfica dos Municípios - Futuros Mananciais para Abastecimento de Água	145
7.1.8.1	Qualidade dos Recursos Hídricos.....	147
7.1.9	Avaliação dos Mananciais Disponíveis e Licenças Ambientais dos Sistemas de Abastecimento de Água.....	151
7.1.9.1	Eficiência na produção de água.....	153
7.1.10	Identificação das Outorgas Publicadas de Captação de Água	155
7.1.11	Balço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água	164
7.1.12	Identificação e Análise de Estruturas Institucionais e Administrativas para Prestação dos Serviços de Água.....	164
7.1.13	Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento...	165
7.1.14	Estrutura de Tarifação Adotada pelas Prestadoras de Serviço	167
7.1.15	Análise da Situação Econômico-Financeira do Serviço de Abastecimento de Água	169
7.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	170
7.2.1	Caracterização da Prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário	170
7.2.1.1	Esgotamento Sanitário no estado da Bahia	171
7.2.1.2	Esgotamento Sanitário na MSB do Grupo 3.....	173
7.2.2	Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Esgotamento Sanitário	181
7.2.2.1	Infraestruturas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3.....	181
7.2.2.1.1	Ligações prediais.....	181
7.2.2.1.2	Estrutura de Transporte de Esgoto	183
7.2.2.1.2.1	Rede coletora.....	183
7.2.2.1.2.2	Interceptores	183
7.2.2.1.2.3	Estações elevatórias de esgoto	184
7.2.2.1.3	Estrutura de Tratamento de Esgoto	185
7.2.2.1.4	Emissários	189
7.2.2.2	Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais.....	189
7.2.2.2.1	Povos e comunidades tradicionais.....	191

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.2.3	Identificação dos Instrumentos de Planejamento Para o Esgotamento Sanitário	191
7.2.4	Identificação e Análise das Principais Deficiências do Serviço de Esgotamento Sanitário	193
7.2.5	Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário	196
7.2.5.1	Sistemas de Reuso a Água.....	197
7.2.6	Lançamento de Efluentes Sanitários	197
7.2.6.1	Outorgas de lançamento de efluentes	198
7.2.6.2	DBO Total	201
7.2.7	Análise da Geração de Esgoto.....	201
7.3	CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	202
7.3.1	Caracterização da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais	205
7.3.1.1	MSB do Grupo 3.....	206
7.3.1.1.1	MSB da Bacia do Paramirim	206
7.3.1.1.2	MSB da Chapada da Diamantina.....	207
7.3.1.1.3	MSB do Piemonte da Diamantina	208
7.3.2	Classificação técnica e operacional dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem	209
7.3.2.1	MSB do Grupo 3.....	209
7.3.2.1.1	MSB da Bacia do Paramirim	213
7.3.2.1.1.1	Índice da produção de escoamento nas bacias.....	213
7.3.2.1.1.2	Sistemas de Macrodrenagem	214
7.3.2.1.1.3	Sistemas de Microdrenagem.....	215
7.3.2.1.1.4	Índice de adequabilidade do sistema existente	215
7.3.2.1.2	MSB da Chapada da Diamantina.....	217
7.3.2.1.2.1	Índice da produção de escoamento nas bacias.....	217
7.3.2.1.2.2	Sistemas de Macrodrenagem	218
7.3.2.1.2.3	Sistemas de Microdrenagem.....	219
7.3.2.1.2.4	Índice de adequabilidade do sistema existente	220
7.3.2.1.3	MSB do Piemonte da Diamantina	221
7.3.2.1.3.1	Índice da produção de escoamento nas bacias.....	221
7.3.2.1.3.2	Sistemas de Macrodrenagem	222
7.3.2.1.3.3	Sistemas de Microdrenagem.....	222
7.3.2.1.3.4	Índice de adequabilidade do sistema existente	223
7.3.2.1.4	MSB da Terra do Sol	224
7.3.2.1.4.1	Índice da produção de escoamento nas bacias.....	224
7.3.2.1.4.2	Sistemas de Macrodrenagem	226
7.3.2.1.4.3	Sistemas de Microdrenagem.....	227
7.3.2.1.4.4	Índice de adequabilidade do sistema existente	228
7.3.3	Análise de instrumento de planejamento para drenagem e manejo de águas pluviais	230
7.3.4	Legislação de uso e ocupação do solo	231
7.3.5	Principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais	232
7.3.6	Ocorrência de desastres naturais	233
7.3.7	Sustentabilidade econômico-financeira do serviço manejo de águas pluviais e drenagem	234
7.4	CARACTERIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	235
7.4.1	Caracterização da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	244
7.4.1.1	MSB do Grupo 3.....	244
7.4.1.1.1	MSB da Bacia do Paramirim	245

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.1.1.2	MSB da Chapada da Diamantina	246
7.4.1.1.3	MSB do Piemonte da Diamantina	248
7.4.1.1.4	MSB do Portal do Sertão	249
7.4.2	Caracterização da Geração e Análise Quantitativa dos Resíduos Sólidos	250
7.4.2.1	Geração per capita dos Resíduos Sólidos	251
7.4.2.1.1	MSB Bacia do Paramirim	252
7.4.2.1.2	MSB Chapada Diamantina	252
7.4.2.1.3	MSB Piemonte da Diamantina	253
7.4.2.1.4	MSB Portal do Sertão	254
7.4.2.2	Análise quantitativa dos resíduos sólidos	255
7.4.2.2.1	MSB Bacia do Paramirim	256
7.4.2.2.2	MSB Chapada Diamantina	256
7.4.2.2.3	MSB Piemonte da Diamantina	257
7.4.2.2.4	MSB XIX. Portal do Sertão	258
7.4.3	Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	258
7.4.3.1	Resíduos Sólidos Urbanos	258
7.4.3.1.1	Acondicionamento	259
7.4.3.1.1.1	Área urbana	259
7.4.3.1.1.2	Área rural	260
7.4.3.1.2	Coleta e Transporte	260
7.4.3.1.2.1	MSB Bacia do Paramirim	261
7.4.3.1.2.2	MSB Chapada Diamantina	263
7.4.3.1.2.3	MSB Piemonte da Diamantina	265
7.4.3.1.2.4	MSB Portal do Sertão	267
7.4.3.2	Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos	269
7.4.3.2.1	Serviço de Limpeza de Varrição	269
7.4.3.2.1.1	MSB Bacia do Paramirim	269
7.4.3.2.1.2	MSB Chapada Diamantina	271
7.4.3.2.1.3	MSB Piemonte da Diamantina	273
7.4.3.2.1.4	MSB Portal do Sertão	275
7.4.3.2.2	Serviços Congêneres	276
7.4.3.2.2.1	MSB Bacia do Paramirim	276
7.4.3.2.2.2	MSB Chapada Diamantina	277
7.4.3.4.2.1	MSB Piemonte da Diamantina	280
7.4.3.4.2.2	MSB Portal do Sertão	282
7.4.3.3	Tratamento, Destinação e Disposição Final	284
7.4.4	Análise das Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos	284
7.4.4.1	MSB Bacia do Paramirim	285
7.4.4.2	MSB Chapada Diamantina	286
7.4.4.3	MSB Piemonte da Diamantina	287
7.4.4.4	MSB Portal do Sertão	288
7.4.5	Identificação e Análise das principais deficiências dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos	288
7.4.6	Caracterização dos Planos e Estudos para o Serviço de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos	292
7.4.7	Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	295
7.4.7.1	MSB Bacia do Paramirim	296
7.4.7.2	MSB Chapada Diamantina	297
7.4.7.3	MSB Piemonte da Diamantina	298
7.4.7.4	MSB Portal do Sertão	298

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.8 Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos .	299
7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E RESERVATÓRIO DE DOENÇAS	300
7.5.1. Atividades Relevantes para a Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida	304
8 DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO.....	307
9 INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO	314
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	317

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **RELATÓRIO Nº 13 – RELATÓRIO DA ANÁLISE SITUACIONAL - MICRORREGIÃO DE SANEAMENTO BÁSICO (MSB II, MSB V, MSB XII, MSB XIX) – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação climática dos municípios do Grupo 3.....	34
Figura 2 - Precipitações médias mensais dos municípios do Grupo 3	35
Figura 3 - Temperaturas médias anuais dos municípios do Grupo 3	36
Figura 4 - Hidrografia da região do Grupo 3.....	39
Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 3.....	41
Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios das MSB do Grupo 3	43
Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 3.....	46
Figura 8 - Distribuição geográfica das regiões de saúde no Estado da Bahia.	53
Figura 9 – Participação dos grandes setores da economia baiana – 2002, 2010 e 2020.....	69
Figura 10 – Participação do setor de comércio e serviços na economia baiana.....	69
Figura 11 - Participação do setor agropecuário na economia baiana.....	70
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.....	72
Figura 14 – Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA) da Bahia	75
Figura 15 - Percentual de Domicílios abastecidos com água por rede de distribuição, poço ou nascente na Bahia.....	101
Figura 16 – Fonte principal de abastecimento de água e existência de água canalizada nos domicílios na Bahia	102
Figura 17 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99% na Bahia	103
Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 3	105
Figura 19 – Percentual de municípios que registrou amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99%.....	109
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 3.....	110
Figura 21- Domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água	110
Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 3.....	112
Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 3	116
Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 3	117
Figura 25 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 3 ..	119
Figura 26 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 3 ..	120
Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 3.....	121
Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 3	122
Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 3	123
Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 3.....	139
Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 3	141

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 32 - Mapa semaforico do IQNAS para o estado da Bahia	151
Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 3	152
Figura 34 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 3	154
Figura 35 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 3	165
Figura 36 – Existência de PMSB nos municípios das MSB do Grupo 3	166
Figura 37 - Municípios das MSB do Grupo 3 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água	167
Figura 38 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	171
Figura 39 – Tipo de esgotamento sanitário nos domicílios na Bahia	172
Figura 40 – Percentual de domicílios urbanos e rurais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo	173
Figura 41 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3	176
Figura 42 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Paramirim	177
Figura 43 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Chapada Diamantina	178
Figura 44 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Piemonte da Diamantina	178
Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Portal do Sertão	179
Figura 46 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 3	180
Figura 47 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3	181
Figura 48 – Ligações prediais de esgoto, (a) inexistência de caixa de limpeza e (b) desenho esquemático da caixa	182
Figura 49 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 3 ...	185
Figura 50 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 3	186
Figura 51 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 3	188
Figura 52 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 3	190
Figura 53 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 3	195
Figura 54 - Principais problemas operacionais das EEE - MSB do Grupo 3	195
Figura 55 - Principais problemas operacionais das ETE - MSB do Grupo 3	196
Figura 56 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 3	199
Figura 57 - Carga da DBO e vazão total nos municípios da MSB do Grupo 3	201
Figura 58 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos.	203
Figura 59 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundação na área urbana.	204
Figura 60 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo	238

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 61 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos	239
Figura 62 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos	239
Figura 63 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo.....	240
Figura 64 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo	241
Figura 65 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos	242
Figura 66 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada.....	242
Figura 67 – Níveis da prestação dos serviços.....	244
Figura 68 - Déficit ao saneamento básico quanto a universalização ao acesso	313

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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	79
Quadro 4 - Órgãos e estruturas federais e estaduais relacionados a gestão do saneamento básico.....	95
Quadro 5 - Municípios que registraram ausência de Escherichia coli em menos de 99% das amostras de água distribuída	109
Quadro 6 - Deficiências do serviço de abastecimento de água.....	142
Quadro 7 – Rede Hidrográfica Nacional e Estadual (RPGA), e os municípios inseridos – Grupo 3.....	147
Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios do Grupo 3	153
Quadro 9 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 3	154
Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Paramirim.....	156
Quadro 11 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Chapada Diamantina	157
Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Piemonte do Diamantina.....	161
Quadro 13 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Portal do Sertão	162
Quadro 14 - Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário segundo a Embasa	170
Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 3	175
Quadro 16 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 3	175
Quadro 17 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 3	187
Quadro 18 – Características situacional predominante para a destinação de esgoto na zona rural.....	189
Quadro 19 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 3	197
Quadro 20 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 3	200
Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 3 contemplados pelos Estudos do PAC 2	243
Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Bacia do Paramirim	246
Quadro 23- Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Chapada Diamantina	247
Quadro 24- Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Piemonte da Diamantina.....	248
Quadro 25 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Portal do Sertão.	249
Quadro 26- Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2	277
Quadro 27 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2	279
Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.	281

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Portal do Sertão.....	283
Quadro 30 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC	289
Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.....	289
Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.....	291
Quadro 33 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Portal do Sertão.....	291
Quadro 34 – Os municípios das 21 Unidades Regionais do Estudos do PAC 2.....	294
Quadro 35 - Indicadores do SNIS para identificar o déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.	307

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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.....	45
Tabela 3 – Uso e ocupação do solo – Áreas urbanizadas e cobertura da terra - Bahia.....	47
Tabela 4 - Uso e ocupação da terra - Áreas em km ²	48
Tabela 5 – População e Taxa de crescimento anual da população urbana e rural.....	50
Tabela 6 – Grau de Urbanização	50
Tabela 7 – Taxa de Ocupação Domiciliar	51
Tabela 8 – Estimativa populacional por grupo de MSB.....	51
Tabela 9 – Aspectos da Gestão da Saúde Municipal.....	54
Tabela 10 – Estabelecimentos de Saúde da administração pública no Estado da Bahia.....	55
Tabela 11 – Cobertura Populacional Estimada das Equipes de Saúde - Bahia.....	56
Tabela 12 – Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Estado da Bahia.....	57
Tabela 13 - Taxa de mortalidade e óbitos por diarreia < 5 anos no Grupo de MSB	57
Tabela 14 – Número de casos de Dengue, Zika e Chikungunya Bahia e MSB.	58
Tabela 15 – Casos de intoxicação por agrotóxico.....	60
Tabela 16 – Dados quantitativos do Censo Escolar referente as escolas dos Grupos de MSB	61
Tabela 17 – Indicadores auxiliares com os respectivos valores para os grupos de MSB.....	63
Tabela 18 – Déficit Habitacionais e domicílios inadequados do estado da Bahia.....	64
Tabela 19 – Tendência de expansão e desenvolvimento territorial urbano e rural com base na estimativa do acréscimo populacional nas MSB do Grupo 2.....	65
Tabela 20 – Índice de Gini dos Grupos de MSB.	65
Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento Humano médio avaliados nos Grupos das MSB....	66
Tabela 22 – Quantidade de povos e comunidades tradicionais por Grupo de MSB.....	67
Tabela 23 - Índice de produção física da indústria da Bahia	70
Tabela 24 - Variação dos setores econômico entre 2018 e 2020, por grupo de MSB.....	71
Tabela 25 – Disponibilidade hídrica das águas superficiais por grupo de MSB.....	81
Tabela 26 – Disponibilidade hídrica das águas subterrâneas por grupo de MSB.....	83
Tabela 27 – Classes do Índice de Qualidade da Água e seus respectivos significados.....	85
Tabela 28 – Quantidade de Unidade de Conservação (UC) na Bahia por esfera administrativa entre 2020 e 2022.....	86
Tabela 29 – Índices médios de perdas na distribuição e economias ativas atingidas por intermitências para o estado da Bahia.....	102
Tabela 30 – Modelos de prestação dos Serviços de Abastecimentos de Água – MSB do Grupo 3.....	104
Tabela 31 – Índice de atendimento e de cobertura dos SAA operados pela Embasa – MSB do Grupo 3.....	106
Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 3	107
Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 3.....	108
Tabela 34 – Estruturas de captação das MSB do Grupo 3.....	111

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 35 – Vazões e mananciais de captação por município das MSB do Grupo 3.....	112
Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 3.....	115
Tabela 37 – Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 3.....	116
Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 3.....	117
Tabela 39 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 3.....	119
Tabela 40 – Características, quantidade e vazão nominal das ETA dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3.....	121
Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA da Embasa - MSB do Grupo 3.....	122
Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 3.....	124
Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água – Grupo 3.....	124
Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Paramirim	125
Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Chapada Diamantina.....	125
Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Piemonte do Diamantina.....	126
Tabela 47 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Portal do Sertão	127
Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 3	129
Tabela 49 – Características dos Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 3	130
Tabela 50 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água – Grupo 3.....	138
Tabela 51 – Principais problemas operacionais do abastecimento de água – Grupo 3	141
Tabela 52 – Consumo médio <i>per capita</i> dos SAA – Grupo 3	145
Tabela 53 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – Grupo 3.....	146
Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Grupo 3.....	147
Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Paramirim	148
Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Chapada Diamantina.....	148
Tabela 57 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Piemonte da Diamantina.....	149
Tabela 58 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Portal do Sertão.....	150
Tabela 59 – Número de Outorgas para os SAA – Grupo 3.....	155
Tabela 60 – Estrutura tarifária residencial para o abastecimento de água da EMBASA	167
Tabela 61 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – Grupo 3.....	169
Tabela 62 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia	172
Tabela 63 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 3	174
Tabela 64 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 3.....	176
Tabela 65 – Índices de tratamento de esgoto coletado.....	179
Tabela 66 - Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 3.....	182
Tabela 67 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 3	183

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 68 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas das MSB do Grupo 3	184
Tabela 69 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3.....	185
Tabela 70 –Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 3.....	194
Tabela 71 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3.....	199
Tabela 72 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 3.....	201
Tabela 73 - Resultado de indicadores da Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais para os seis grupos de microrregiões de Saneamento	203
Tabela 74 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Grupo 3.....	206
Tabela 75 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Bacia do Paramirim	207
Tabela 76 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Chapada Diamantina.....	207
Tabela 77 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Piemonte da Diamantina	208
Tabela 78 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 3	210
Tabela 79 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 3.....	211
Tabela 80 - Índice de microdrenagem – MSB do Grupo 3.....	212
Tabela 81 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 3.....	213
Tabela 82 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Paramirim	213
Tabela 83 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Paramirim.....	214
Tabela 84 - Índice de Microdrenagem – MSB da Bacia do Paramirim	215
Tabela 85 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Paramirim.....	216
Tabela 86 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Chapada da Diamantina.....	217
Tabela 87 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Chapada da Diamantina	218
Tabela 88 - Índice de Microdrenagem – MSB da Chapada Diamantina.....	219
Tabela 89 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Chapada da Diamantina.....	220
Tabela 90 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Piemonte da Diamantina.....	221
Tabela 91 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Piemonte da Diamantina.....	222
Tabela 92 - Índice de Microdrenagem – MSB do Piemonte da Diamantina.....	223
Tabela 93 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Piemonte da Diamantina.....	223
Tabela 94 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Terra do Sol	225
Tabela 95 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Terra do Sol.....	226
Tabela 96 - Índice de Microdrenagem – MSB da Terra do Sol.....	227
Tabela 97 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Terra do Sol	228
Tabela 98 – Inundações nas MSB do Grupo 3, de acordo com dados do PEMAPES	234
Tabela 99 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana	234

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 100 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSB do Grupo 3.....	235
Tabela 101 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico.....	237
Tabela 102 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Nível 1 e 2.....	245
Tabela 103 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Nível 3 e 4.....	245
Tabela 104 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 3 de acordo com os estudos do PAC 2.....	252
Tabela 105 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Paramirim de acordo com os estudos do PAC 2.....	252
Tabela 106 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Chapada Diamantina de acordo com os estudos do PAC 2.....	253
Tabela 107 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Piemonte da Diamantina de acordo com os estudos do PAC 2.....	253
Tabela 108 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Portal do Sertão de acordo com os estudos do PAC 2.....	254
Tabela 109 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 3 de acordo com o tipo de caminhão.....	255
Tabela 110 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 3.....	255
Tabela 111 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Paramirim.....	256
Tabela 112 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Chapada Diamantina.....	256
Tabela 113 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Piemonte da Diamantina.....	257
Tabela 114 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Portal do Sertão.....	258
Tabela 115 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2.....	260
Tabela 116 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2.....	262
Tabela 117 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.....	264
Tabela 118 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presentes nos Estudos do PAC 2.....	268
Tabela 119 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2.....	269
Tabela 120 - Análise da varrição manual referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2.....	271
Tabela 121 - Análise da varrição manual referente a MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.....	274
Tabela 122 - Análise da varrição manual referente a MSB Portal do Sertão.....	275
Tabela 126 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2.....	285
Tabela 127 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2.....	285

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 128 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.....	286
Tabela 129 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Piemonte do Paraguaçu, presentes nos Estudos do PAC 2	287
Tabela 130 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Portal do Sertão, presente nos Estudos do PAC 2	288
Tabela 131 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Grupo 3.....	296
Tabela 132 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Paramirim	296
Tabela 133 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Chapada Diamantina.....	297
Tabela 134 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Piemonte da Diamantina	298
Tabela 135 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Portal do Sertão.....	298
Tabela 136 - Casos de arboviroses no Grupo 3 de MSB do PESB/BA.....	302
Tabela 137 – Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 3 das MSB	302
Tabela 138 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020.	304
Tabela 139 - Indicadores do SNIS para os municípios do Grupo 3.....	308
Tabela 140 - Índices de Déficit de Saneamento para cada eixo e classificação geral do déficit.....	309
Tabela 141 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico	314
Tabela 142 - Projetos e investimentos para as MSBs avaliadas	315

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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
PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do PESB/BA atende a inúmeras prerrogativas (exigências) legais, destaca-se: a Lei Nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico; a Lei Estadual 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

PESB/BA, o Prognóstico com a Escolha do Cenário de Referência e Planejamento Estratégico.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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).

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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 interfederativa, e estão detalhadas a seguir:

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 atuam 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 interfederativa, no seu Art. 2º, como: “*compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes da Federação em termos de organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum*”. A gestão regionalizada por MSB, busca esse compartilhamento, entre os municípios, as microrregiões e o estado, em uma escala produtiva e financeira adequada para provisão dos serviços públicos de saneamento básico. De acordo com a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), as MSB foram definidas utilizando critérios baseados em aspectos econômicos, populacionais, de similaridades e de compartilhamento de ativos, e, com a referência da abrangência dos 27 Territórios de Identidade, dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) operados pela Embasa que atende quase 370 municípios em todo estado, e das Bacias Hidrográficas.

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

5 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL

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

5.1 ASPECTOS FÍSICOS E TERRITORIAIS

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

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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).

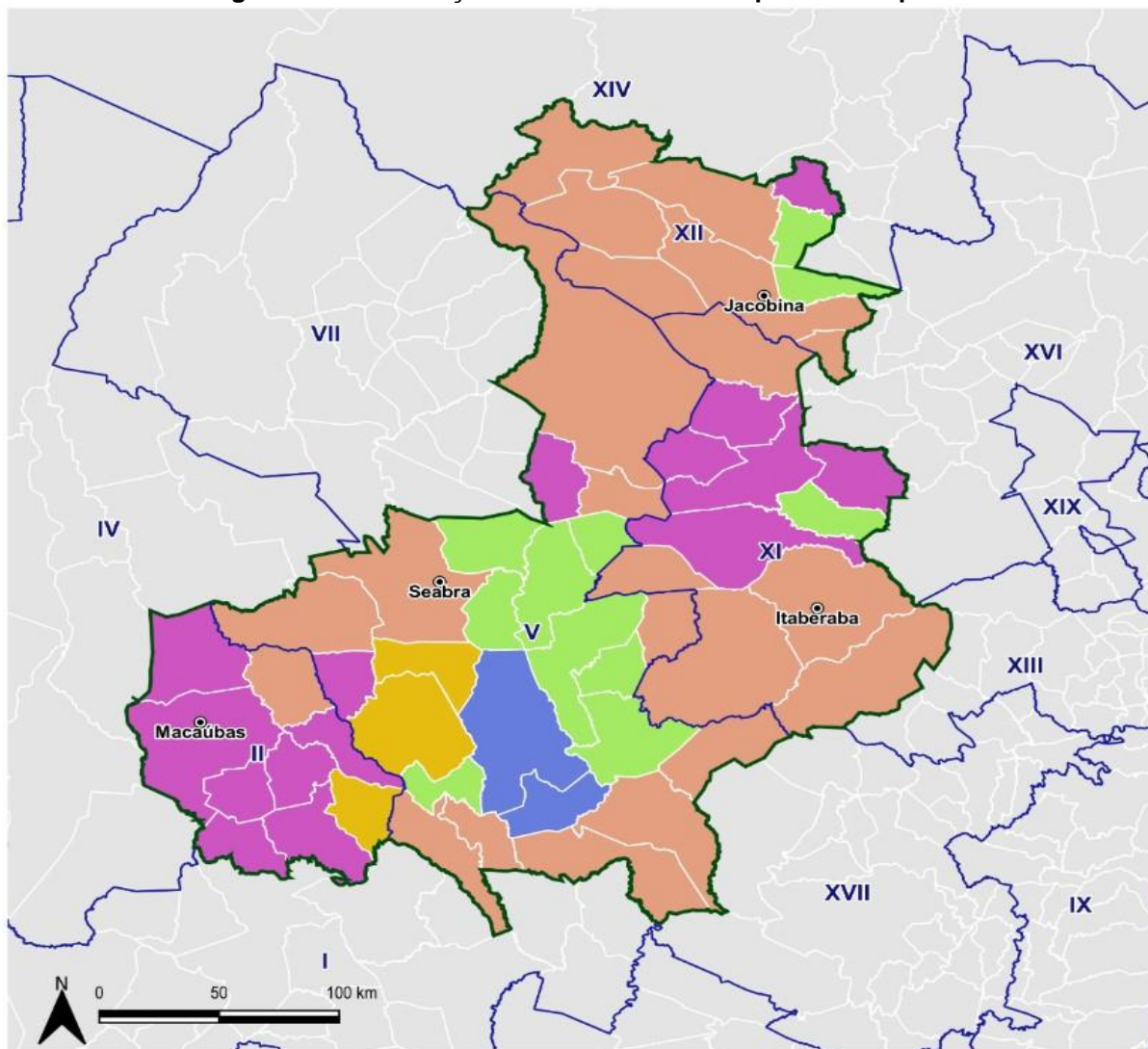
Os VCAN apresentam como sistema de baixa pressão, com centro frio e circulação ciclônica, que se formam em altos níveis da atmosfera. Na região Nordeste e áreas adjacentes, esse fenômeno é um dos responsáveis por períodos chuvosos ou de estiagens, dependendo de qual setor do vórtice está atuando sobre 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 Paramirim, Chapada Diamantina, Piemonte Paraguaçu e Piemonte Diamantina possuem uma extensa região com predominância do clima BSh, que apresenta características de clima semiárido quente, com escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição, como mostra a Figura 1. Já a temperaturas médias podem atingir 26°C,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

como mostra a Figura 3, destacando grande parte do território de Itaberaba. O índice de precipitação varia entre 250mm e 750mm por ano, podendo alcançar valores superiores mensais acima de 80 mm (ver Figura 2). É possível perceber também regiões com características climáticas (As/Aw) em todas as MSB. O clima tropical característico de savana (As/Aw), possui inverno seco e estação chuvosa no verão.

Figura 1 - Classificação climática dos municípios do Grupo 3



Legenda:

Classificação Climática de Köppen

- As
- Aw
- BSh
- Cfb
- Cwb

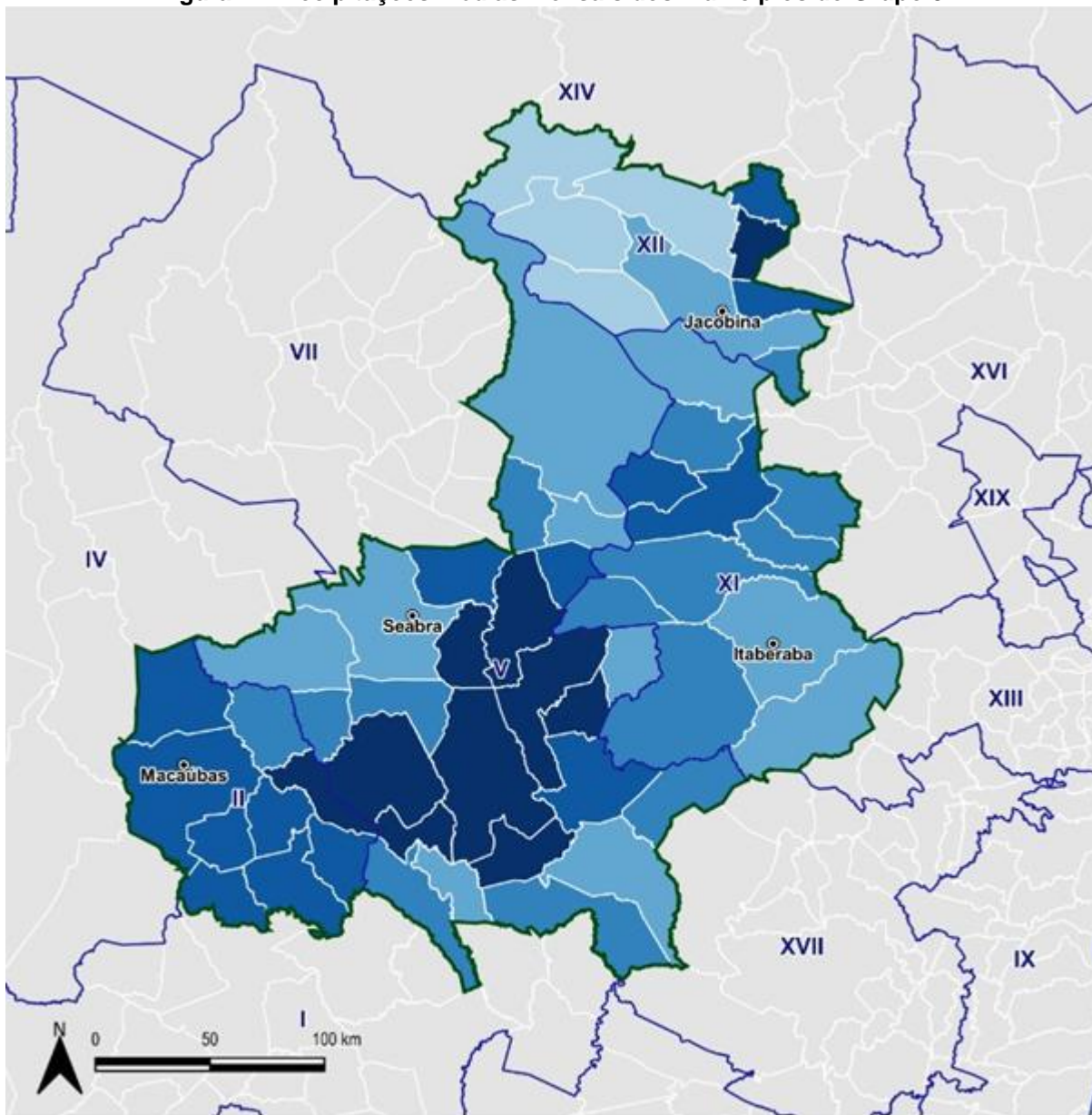
Convenções cartográficas:

- ⊙ Municípios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 2 - Precipitações médias mensais dos municípios do Grupo 3



Legenda:

Precipitação Média mensal (mm)

- 39 - 44,4
- 44,4 - 58,5
- 58,5 - 63,3
- 63,3 - 69,3
- 69,3 - 80,6

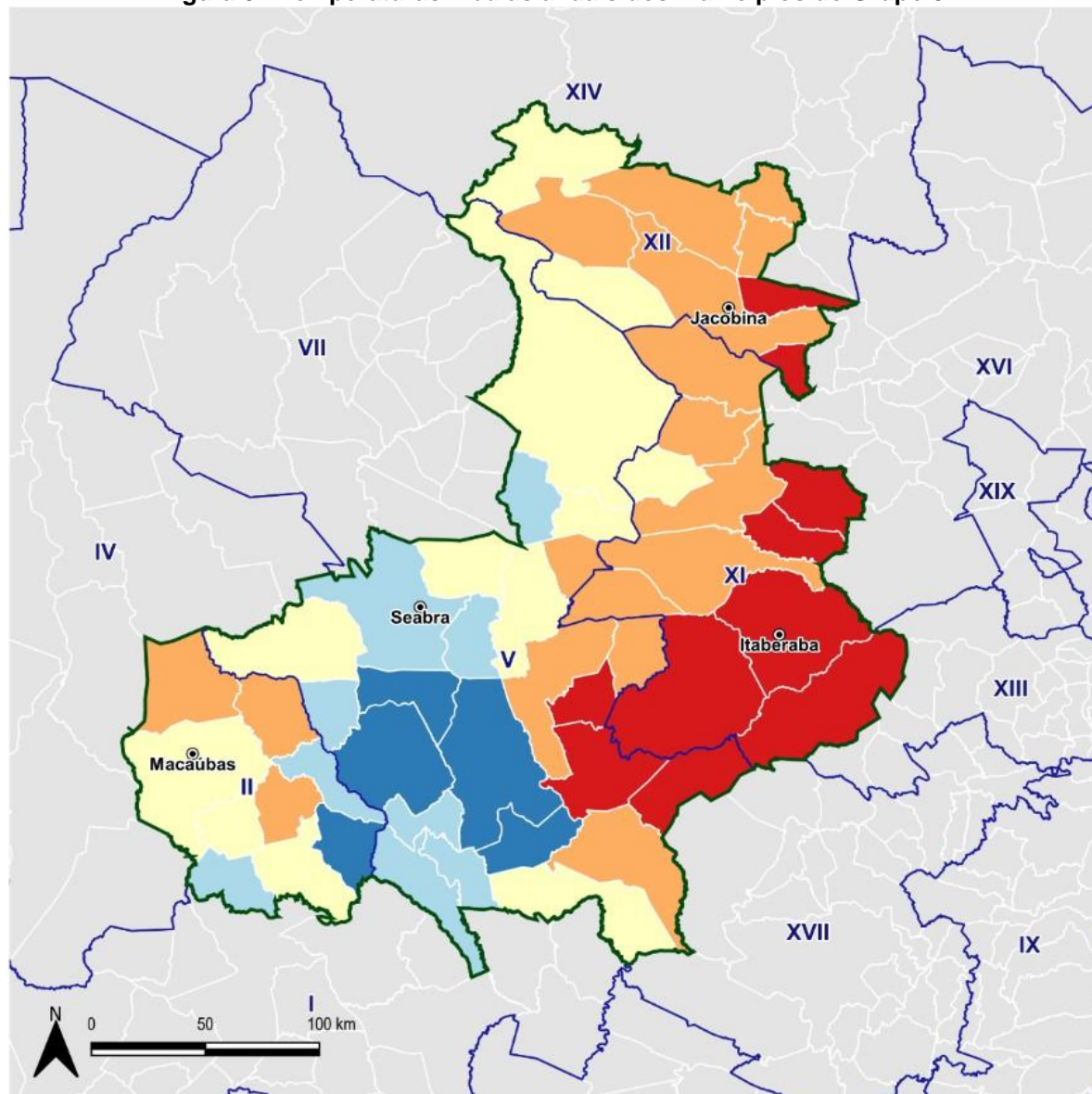
Convenções cartográficas:

- ⊙ Municípios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 3 - Temperaturas médias anuais dos municípios do Grupo 3



Legenda:

Temperatura Média Anual (°C)

- 19,2 - 20,2
- 20,2 - 21,5
- 21,5 - 22,6
- 22,6 - 23,5
- 23,5 - 24,5

Convenções cartográficas:

- ⊙ Municípios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

5.1.2 Hidrologia e hidrogeologia

O aspecto hidrológico e hidrogeológico apresenta o comportamento das águas superficiais e subterrâneas, o que permite analisar os principais mananciais existentes na faixa territorial

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

das unidades microrregionais em estudo, além de proporcionar elementos que subsidiará as diretrizes necessárias à preservação e conservação dos recursos hídricos existentes na região.

No ano de 2005, foi apresentado o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA), aprovado por meio da Resolução CONERH nº 01/2005, com previsão executória entre 2004 e 2020 (SRH, 2004). Após sete anos de elaboração, o PERH-BA foi atualizado com a inclusão de uma nova avaliação das disponibilidades hídricas do estado (IICA, 2012). O PERH-BA torna-se um dos principais instrumentos de análise para a hidrologia e a hidrogeologia do estado da Bahia.

A apresentação do aspecto hidrológico e hidrogeológico neste relatório, será feita descrevendo de forma sucinta as águas superficiais e subterrâneas das MSB. Ressalta-se que esse aspecto terá o maior aprofundamento em seu conteúdo, nos Estudos Hidrológicos (Relatórios 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 SRH Nº 01/2007 estabelece a vazão mínima de referência $Q_{90\%}$ de permanência a nível diário, para fins de outorga, com até 80% desta vazão, quando não houver barramentos, em mananciais com lagos e barramentos implantados em mananciais perenes; no caso de captações em mananciais intermitentes permite-se até 95% da vazão $Q_{90\%}$. No Quadro 2 é apresentado as características hidrográficas com as principais redes do Estado da Bahia distribuídas por grupo de MSB.

Quadro 2 – Características Hidrográficas por grupo de MSB

Grupo	MSB	Características Hidrográficas
1	I. Algodão	Rede hidrográfica do setor é densa, sendo os rios em sua grande maioria afluentes do rio São Francisco. Os afluentes principais são os rios Grande, Corrente e Paramirim
	III. Bacia do Rio Grande	
	IV. Bacia do Velho Chico	
	VII. Irecê	
2	XIV. São Francisco Norte	Rede hidrográfica é composta por afluentes do São Francisco e outros cursos de água que drenam para a vertente Atlântica. os rios principais do Grupo 2 Salitre, Itapicuru, Vaza-Barris, Real, Jacuípe e Inhambupe
	XV. Semiárido Nordeste	
	XVI. Sisal Jacuípe	
3	II. Bacia do Paramirim	Rede hidrográfica é composta por afluentes do São

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Grupo	MSB	Características Hidrográficas
	V. Chapada Diamantina	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
	XII. Piemonte da Diamantina	
	XIX. Portal do Sertão	
4	VI. Extremo Sul	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rio que drenam para a vertente Atlântica. Entre os rios principais da região do Grupo 4 encontram-se os rios Jequiriçá, Rio de Contas, Rio Gavião, Rio Pardo, Rio Jequitinhonha, Itanhém e Mucuri
	IX. Litoral Sul e Baixo Sul	
	X. Médio Sudoeste da Bahia	
	XVIII. Vitória da Conquista	
5	XI. Piemonte Paraguaçu	Rede hidrográfica é composta essencialmente por rios que drenam para a vertente Atlântica. Entre os 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.

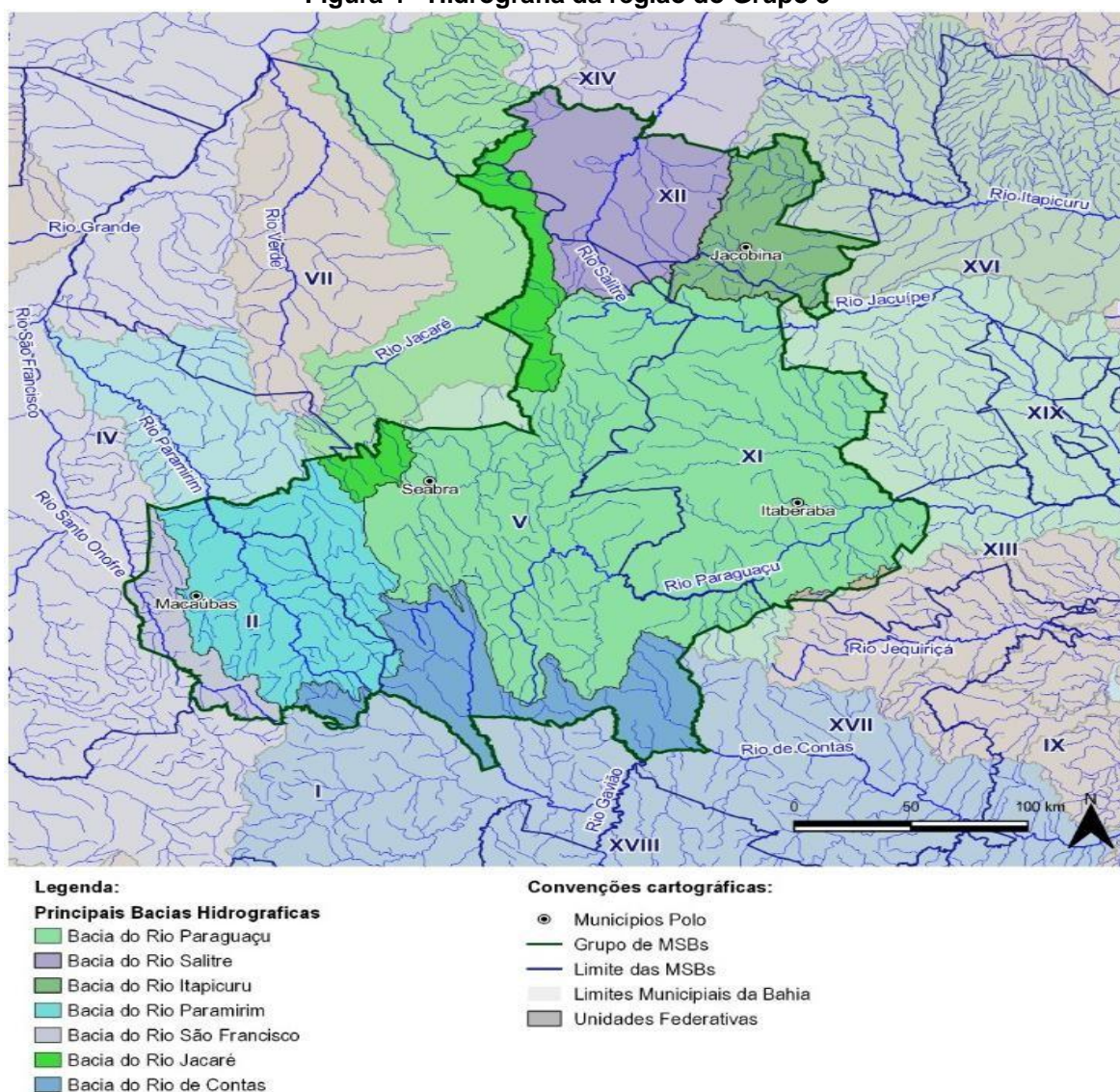
As captações de água superficial normalmente são feitas por fio d'água ou pequenos barramentos de nível. Porém, existem as vazões regularizadas por barragens para atendimento de usos múltiplos, dentre o abastecimento de água e o amortecimento de cheias. O Relatório Estadual de Segurança de Barragens,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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Figura 4 mostra que o território do Grupo 3 agrupa grande parte das Bacias dos Rios Paramirim, Paraguaçu e Salitre. E ainda ocupa uma pequena parte da Bacia do Rio Jacaré, do Rio das Contas e Rio Itapicuru. Sendo que as bacias do Rio Paramirim, Rio Jacaré, e Rio Salitre encontram-se na Região Hidrográfica do Atlântico Leste, já as Bacias do Rio das Contas, Rio Paraguaçu e Rio Itapecuru estão incluídas na Região Hidrográfica do São Francisco.

Figura 4 - Hidrografia da região do Grupo 3



Fonte: Adaptado da ANA (2017).

O Rio Paraguaçu é o maior rio genuinamente baiano. Suas nascentes são diamantíferas, suas margens são férteis, ele é muito piscoso em toda a sua extensão e é navegável das cidades que banha até sua foz. Este rio já foi a principal via de transporte e comunicação de toda a região da bacia.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

5.1.2.2 Águas subterrâneas

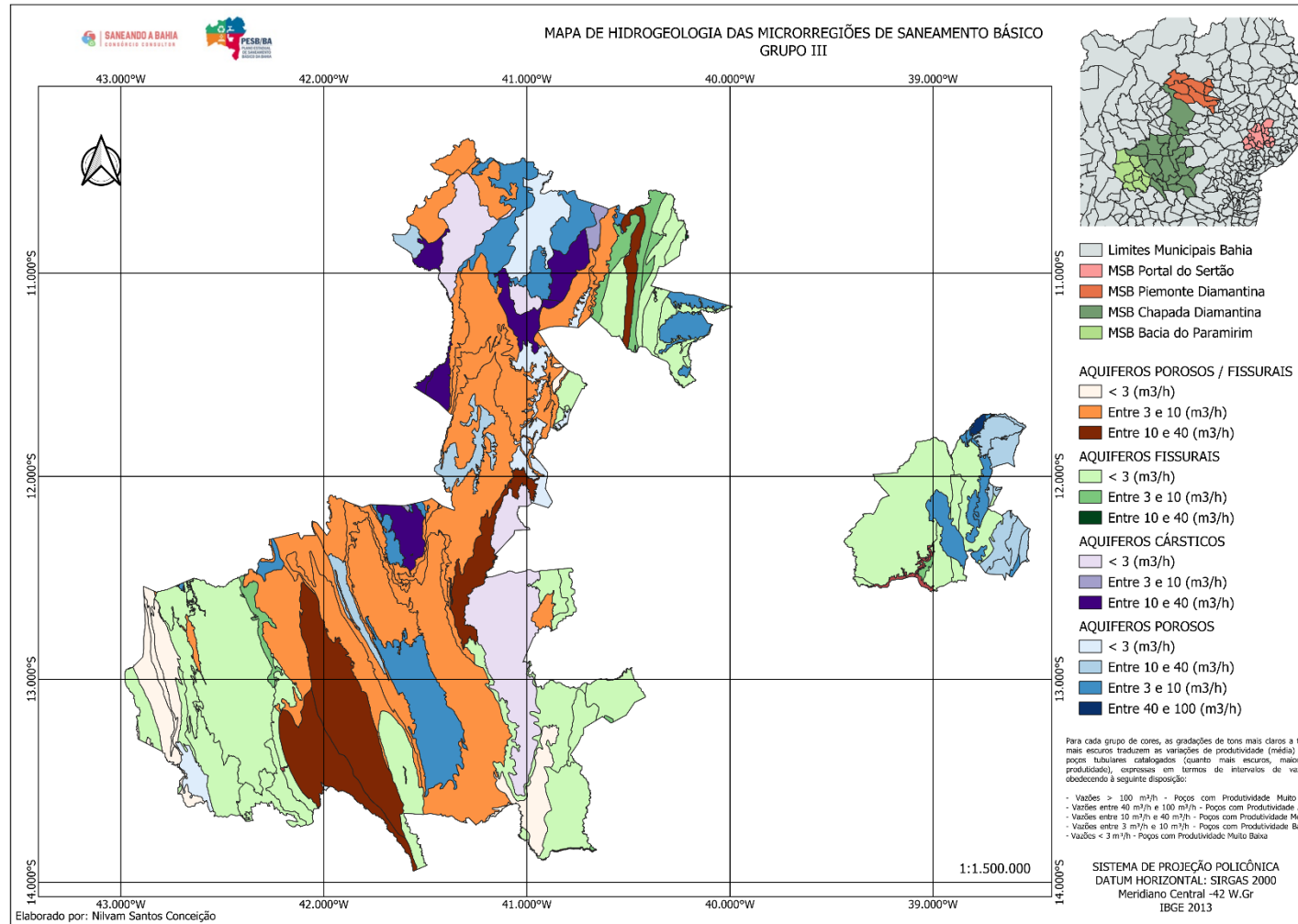
A disponibilidade hídrica subterrânea é representada pela reserva de águas dos aquíferos, que no território estadual tem classificação como cársticos, metassedimentares, cristalinos e granulares. Os aquíferos do tipo cristalinos e granulares apresenta como maior disponibilidade no território estadual, 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 Urucuaia, 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 do Grupo 3, tem a presença da maior parte territorial das MSB com aquífero poroso/fissural, podendo ter manchas no território com aquífero do tipo poroso com maior vazão, como mostra a Figura 5.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 5 – Mapa Hidrogeológico das MSB do Grupo 3



Fonte:

IBGE

(2013).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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.

O território do Grupo 3 abrange uma grande diversidade geomorfológica, constituída por um conjunto de rochas sedimentares, localmente com baixo grau de metamorfismo, com idade Proterozoica. Sobre as rochas, elas desenvolveram relevos serranos, planaltos e sistemas cársticos, que hoje trazem importante meio econômico, por conta do turismo.

Os conjuntos de formas de relevo que compõem as unidades geomorfológica do território do Grupo 3, constituem compartimentos identificados como depósitos, bacias e coberturas sedimentares, planícies e terraços, depressões, cinturões, crátons, tabuleiros, chapadas, patamares, baixadas, morrarias, pediplanos, planaltos e serras.

5.1.3.1 Relevo

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

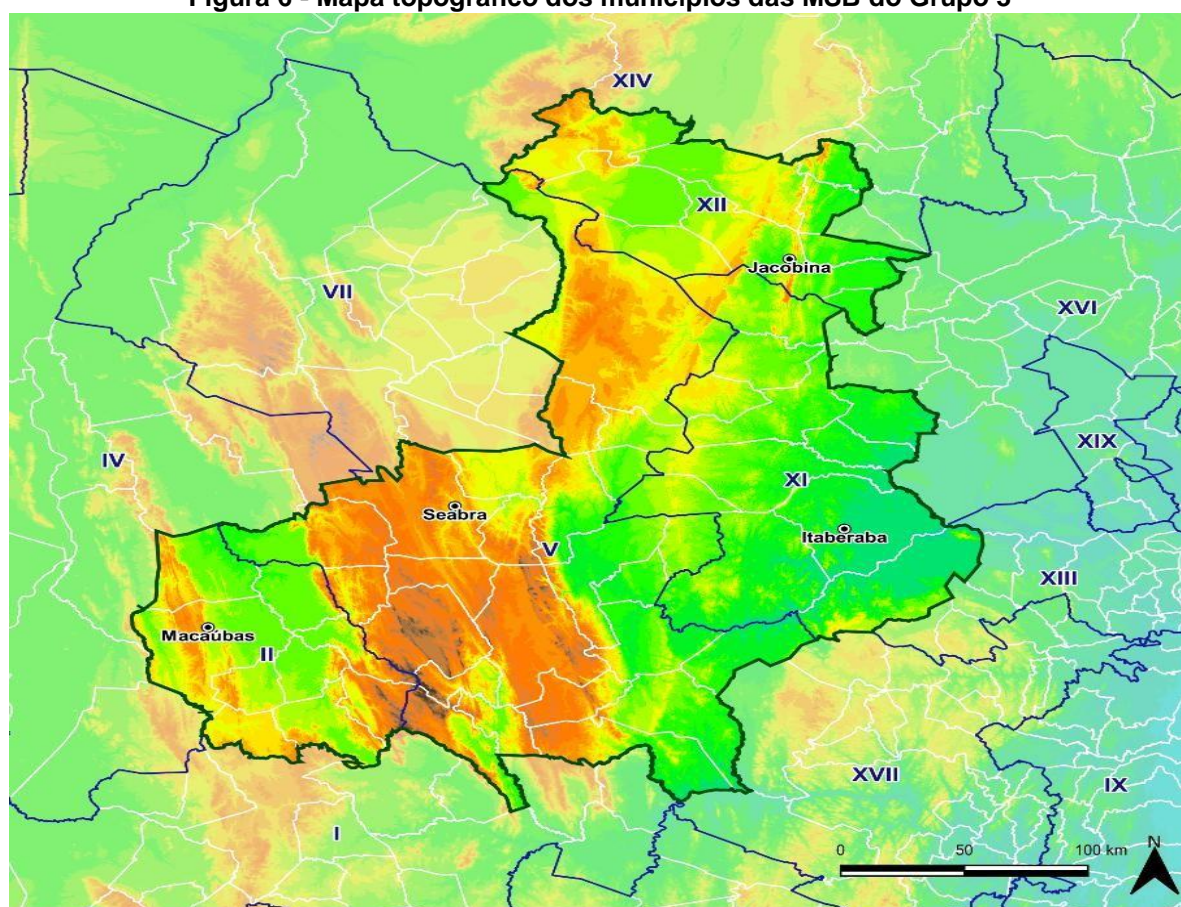
Ressalta-se a possibilidade de identificar o comportamento do sistema de escoamento superficial das bacias drenantes de um território, por meio da análise geomorfogênese do relevo, observando o processo erosivo do solo, incluindo o dimensionamento para a vocação a esse fenômeno, transpondo uma classificação de risco de inundações e assoreamento de corpos hídricos superficiais. As ações ambientais de preservação e recuperação da cobertura vegetal, nas áreas suscetíveis a esse fenômeno, devem ser classificadas como uma das principais proposições de combate a essa realidade, para as

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB em estudo. Entre as ações ambientais a serem propostas para o território, destaca-se a manutenção e a recomposição das matas ciliares.

O território do Grupo 3 possui a microrregião mais elevada da caatinga baiana, quase toda com mais de 500 m de altitude (ver Figura 6). O relevo é bastante acidentado, com grandes maciços residuais, topos rochosos, encostas íngremes, vales estreitos e profundos, grandes superfícies planas de altitude e serras altas, estreitas e compridas. As altitudes variam de 200 a 1.800 m (PEREIRA, 2010). O Pediplano Médio Paraguaçu a leste das Morrarias é a região mais baixa do território do Grupo 3 (100 a 200 m).

Figura 6 - Mapa topográfico dos municípios das MSB do Grupo 3



Legenda:

Altitude

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

Convenções cartográficas:

- ⊙ Municípios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipais da Bahia
- ▭ Unidades Federativas

Fonte: IBGE (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

5.1.3.2 Substrato Geológico

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

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

A geologia da Chapada Diamantina é uma das regiões mais ricas em tempos de informação geológica dentro do território do Grupo 3. Com suas rochas essencialmente terrígenas, depositadas ao longo do tempo geológico de pelo menos 700 milhões de anos e o baixo grau metamórfico, preservando a forma excepcional das estruturas sedimentares, torna possível a dedução, com grande precisão, dos processos e ambientes da deposição original.

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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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.

Apesar da diversidade, nos maciços e serras altas os solos são em geral rasos, pedregosos e pobres, predominando os litólicos (rasos, pedregosos e de fertilidade baixa) e grandes afloramentos de rocha (PEREIRA, 2010). Os Neossolo Quartzarênico marcam presença no território do Grupo 3 de MSB.

5.1.4 Vegetação

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

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

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

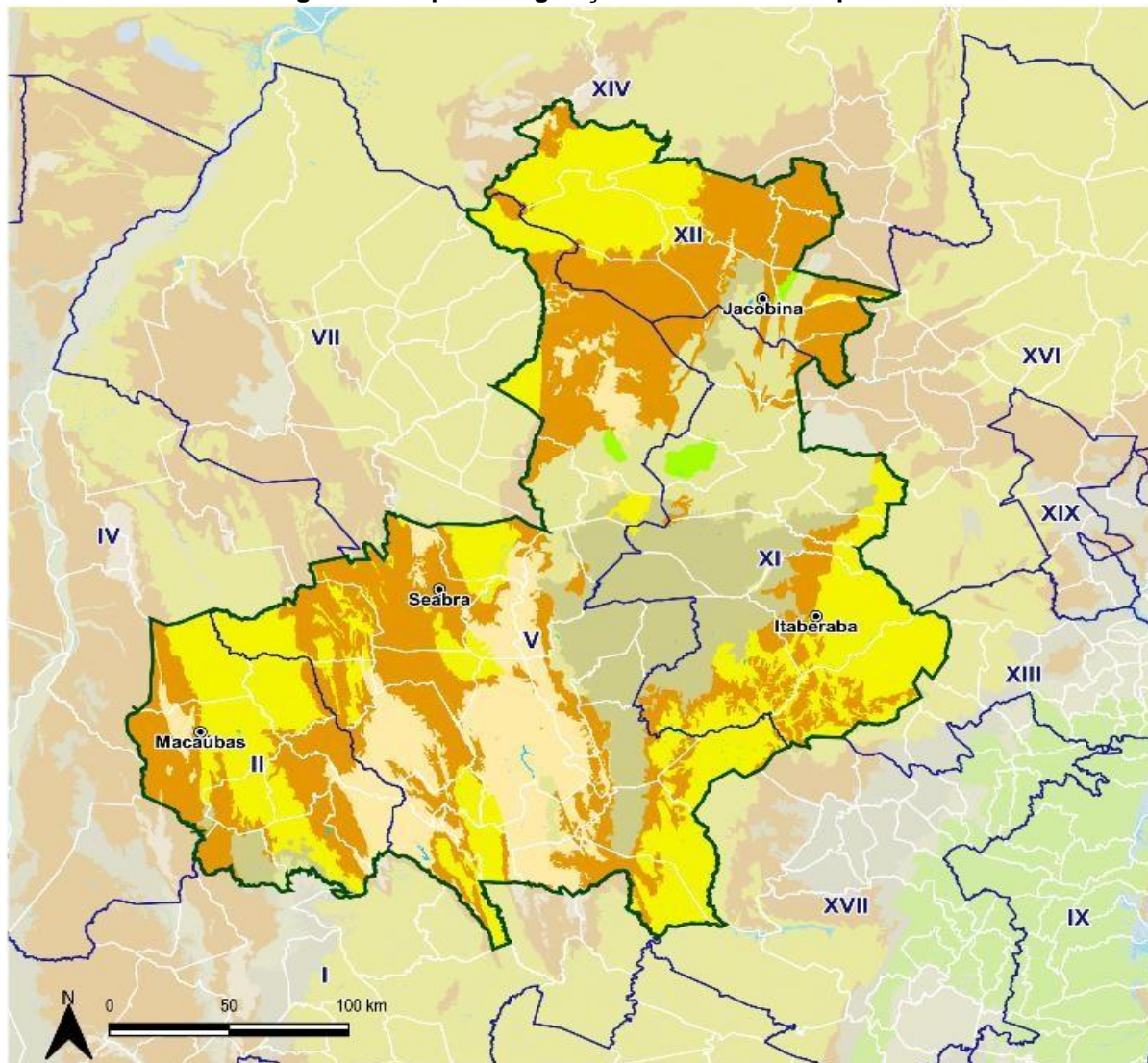
Fonte: Atlas Brasil (2023).

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

O perfil da vegetação do território do Grupo 3 (ver Figura 7) reflete as características morfopedológicas e climáticas dos ambientes naturais. As variações de altitude criam um mosaico que inclui caatinga com grande diversidade (abaixo de 1.000 m de altitude), cerrado, campos rupestres, e diferentes tipos de mata (mais seca à mais úmida). Assim, a presença da Caatinga Arbórea (savana estépica) é bastante destacada, mas há também zonas de contato (ecótono) entre a Caatinga e o Cerrado (Savana), a Caatinga e a Floresta Estacional Semi-Decidual e o Cerrado com a Floresta Estacional Semi-Decidual (IBGE, 2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 7 - Mapa da vegetação das MSB do Grupo 3



Legenda:

Classificação Fitoecológica

- Floresta Estacional Semidecidual
- Floresta Estacional Decidual
- Savana-Estépica
- Contato (Ecótono e Enclave)
- Savana
- Floresta Ombrófila Densa
- Formação Pioneira
- Corpo d'água continental

Convenções cartográficas:

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

uso e ocupação, fez-se uma análise do conjunto de informações do IBGE, referentes à classificação dos tipos de cobertura e uso da terra, voltados para a representação e análise da dinâmica do território em termos dos processos de ocupação, da utilização da terra e de suas transformações, incluindo as áreas urbanizadas.

O crescimento das áreas urbanizadas pode trazer diversos problemas ambientais, destacando: enchentes e deslizamento de terra – causado pelo avanço da ocupação através da retirada da vegetação para a construção de edificações e vias, inclusive em áreas irregulares (encosta e fundo de vale), como prevenção necessidade de ordenamento do uso do solo através de legislação e planos de desenvolvimento territoriais, e implantação de sistemas de drenagem; e a inversão térmica – causada principalmente pela concentração de poluição (grande número de veículos circulando e ausência de vegetação) devido a inversão de massas de ar, deixando o ar mais denso e poluído, com grande quantidade de poluentes, como prevenção necessidade de mobilidade urbana com alternativas de transporte público que não utilize combustíveis 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 (km²)
Bahia	2.814,31
I. Algodão	100,03
III. Bacia do Rio Grande	115,99
IV. Bacia do Velho Chico	116,34
VII. Irecê	134,54
Total das MSB - G1	466,9
XIV. São Francisco Norte	165,1
XV. Semiárido Nordeste	120,07
XVI. Sisal Jacuípe	180,1
Total das MSB - G2	465,27
II. Bacia do Paramirim	34,07
V. Chapada Diamantina	104,32
XII. Piemonte da Diamantina	48,37
XIX. Portal do Sertão	242,45
Total das MSB - G3	429,21

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Estado/MSB	Área (km²)
VI. Extremo Sul	199,26
IX. Litoral Sul e Baixo Sul	176,95
X. Médio Sudoeste da Bahia	43,8
XVIII. Vitória da Conquista	145,66
Total das MSB - G4	565,67
XI. Piemonte Paraguaçu	54,27
XIII. Recôncavo	117,38
XVII. Terra do Sol	117,06
Total das MSB - G5	288,71
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	134,51
RMS	464,04
Total das MSB - G6	598,55

Fonte: IBGE (2019).

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

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

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

Fonte: IBGE (2000 a 2020)

5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

5.2.1 Demografia

A etapa de Análise Situacional do PESB/BA apresentou o estudo de crescimento populacional para a população dos 417 municípios baianos com o objetivo de subsidiar a determinação das demandas de abastecimento de água e das contribuições de esgotos, bem como na definição de metas da etapa de prognóstico do planejamento.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

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

Estado	1991		2000		2010		2022
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Total
Bahia (hab)	7.016.770	4.851.221	8.772.348	4.297.902	10.102.476	3.914.430	14.141.626
Total	11.867.991		13.070.250		14.016.906		Urbano e rural
Estado	1991-2000		2000-2010		1991-2010		Não divulgado
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	
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 - Censo Demográfico (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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 7 – Taxa de Ocupação Domiciliar

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

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2022

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

Tabela 8 – Estimativa populacional por grupo de MSB

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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.

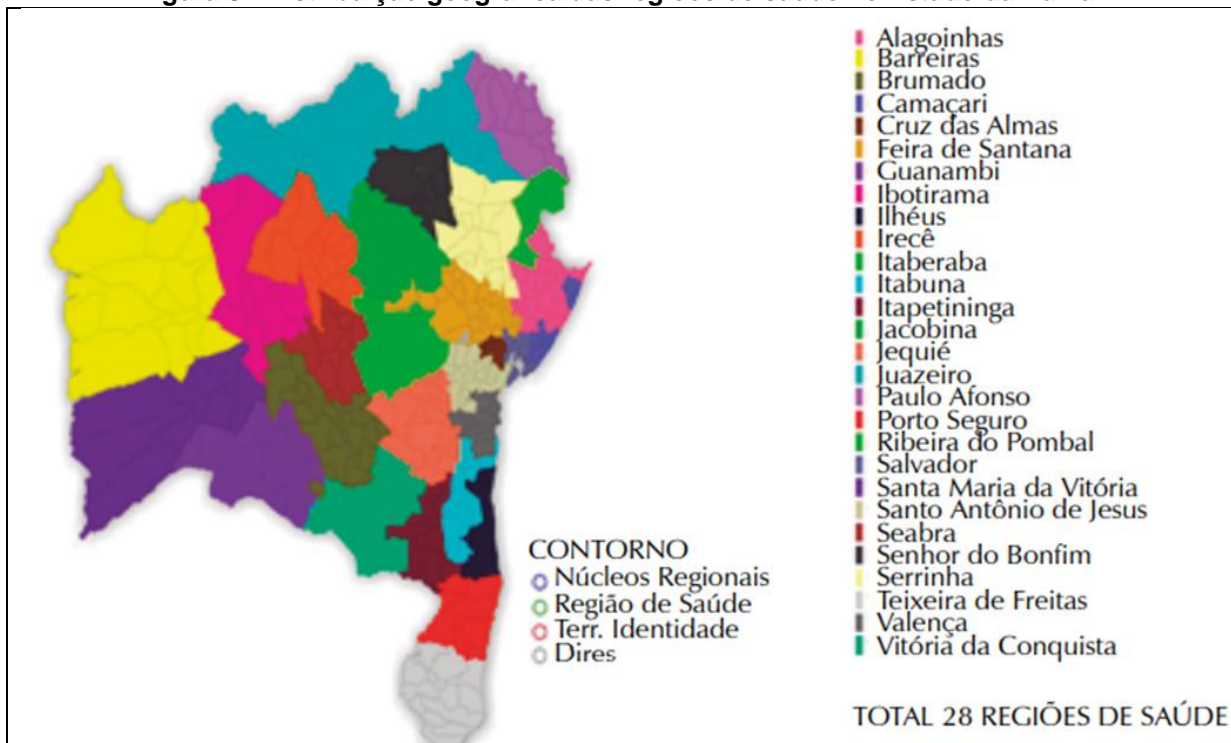
5.2.2 Saúde

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 (Figura 8).

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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



Fonte: Plano Estadual de Saúde (2020-2023)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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/DIVP/SUVISA/SESAB (2023)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 (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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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/DIVEP/SUVISA/SESAB (2023)

Para caracterizar as condições da qualidade de vida da população, destaca-se o número de nascidos vivos por ocorrência no estado no ano de 2021 com 182.476 nascimentos. Porém,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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: SISPNC/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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 a das MSB - G4	25	↑	75	16	↑	29
XI. Piemonte Paraguaçu	1	↑	4	0	=	0
XIII. Recôncavo	2	↑	7	1	↑	2
XVII. Terra do Sol	16	↑	26	3	↑	11
Total das MSB - G5	19	↑	37	4	↑	13
VIII. Litoral Norte e Agreste Baiano	3	↓	2	1	=	1
RMS	105	↓	11	95	↓	5
Total das MSB - G6	108	↓	13	96	↓	6

FONTE: SISPNCD/DIVP/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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 4ª, 7ª e 8ª posição, respectivamente, dentre os demais estados brasileiros, no ano de 2020 (IBGE, 2020b).

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

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

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

Fonte: PESB/BA (2023).

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

5.2.5 Habitação

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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%

Fonte: Planehab (2013).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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
Grupo 5	0,538	0,550	0,541
Grupo 6	0,536	0,575	0,560

Fonte: IBGE (2022).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 / MSD	Aldeias Indígenas	Quilombolas
Bahia	110	651
Grupo 1	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., Khoury, L. E. da C., Santana Filho, D. M. de, & Rocha, J. C. de S. da. (2017). COMUNIDADES TRADICIONAIS NAS ESCALAS DA POLÍTICA DAS ÁGUAS NA BACIA DO

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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

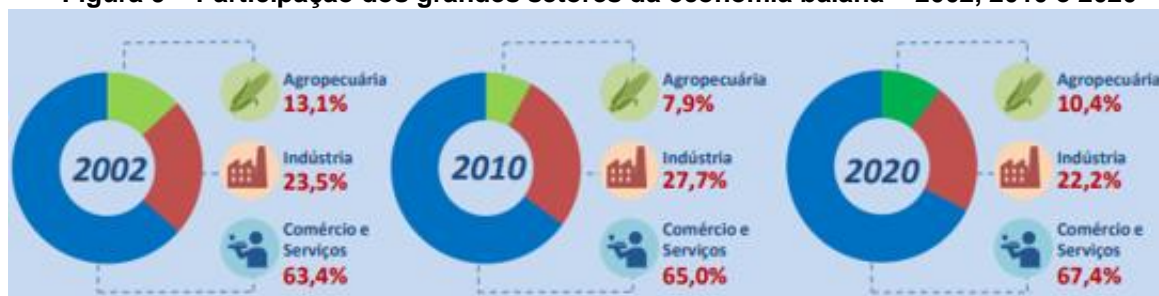
Os aspectos econômicos de relevância apresentados incluem a verificação da existência de infraestrutura logística que suporte as vocações e tendências das MSB dos Grupos. De acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)², a atividade econômica da Bahia apresentou no primeiro 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 (Figura 11).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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. 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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 12 - Participação do setor industrial na economia baiana



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

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

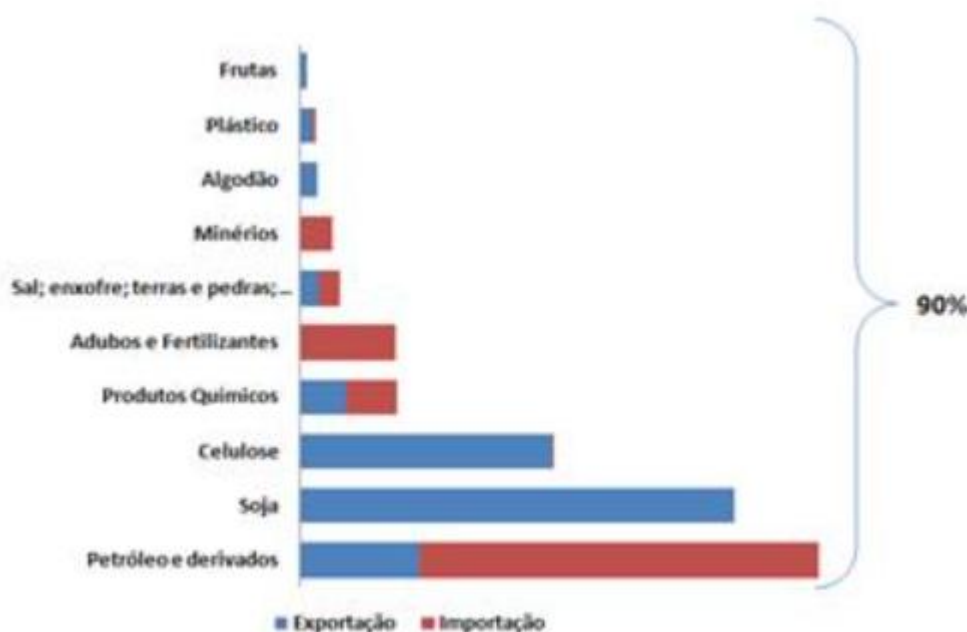
Fonte: IBGE (2022); SEI (2022); PAM-IBGE (2022); Elaboração Coest/SEI.

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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 o Porto de Aratu, com 16% das cargas movimentadas para combustíveis, produtos

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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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:

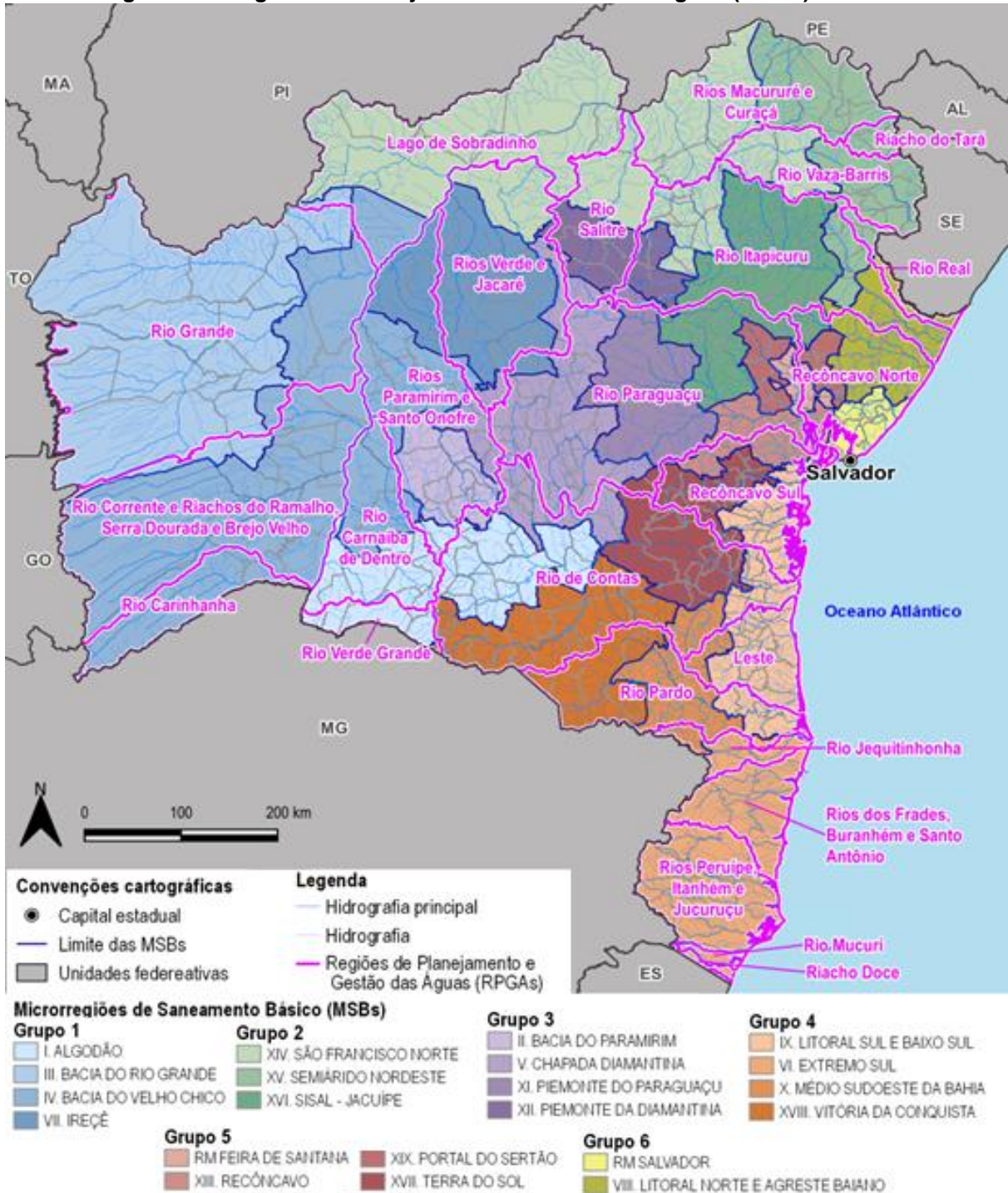
- Gestão dos Recursos Hídricos – apresenta a estruturação organizacional da gestão das águas com a divisão das bacias hidrográficas;
- Disponibilidade hídrica e Qualidade da Água – apresenta os principais mananciais requeridos para a demanda atual e a possibilidade de atendimento para demanda futura, 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

5.4.2 Disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

Quadro 3 – RPGA no Estado da Bahia

Região hidrográfica	RPGA	Principais rios
Atlântico Leste – com deságue no Oceano Atlântico	I – Riacho Doce	-
	II – Rio Mucuri	Rio Mucuri e Rio Mucurizinho
	III – Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu	Rio Alcobaça, Rio Jacuruçu, Rio Peruípe e Rio Pau Alto
	IV – Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio	Rio dos Frades, Rio Buranhém, Rio Pedra Branca, Rio Caraíva, Rio do Queimado e Rio Santo Antônio.
	V – Rio Jequitinhonha	Rio Jequitinhonha
	VI – Rio Pardo	Rio Pardo, Rio Catolé Grande, Rio Verruga, Riacho Jiboia, Riacho da Vereda, Córrego 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	XV – Riacho do Tará	Riacho do Tará

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

Fonte: CONERH (2012).

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

A disponibilidade hídrica das águas superficiais por grupos de MSB, estimada em 2004, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, são apresentadas na Tabela 25 e mostra um total de vazão média na ordem de grandeza de 600 m³/s para todo o estado.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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
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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

e quantidade compatível com os usos da atual e futuras gerações. Nos serviços de saneamento a garantia da qualidade da água dos recursos hídricos é imprescindível na seleção dos mananciais de abastecimento de água, assim como a mesma pode sofrer interferências devido a deficiências nos serviços de esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

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

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

Destaca-se nessa análise o IQA, que foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos. É composto por nove parâmetros físico-químicos e biológicos: temperatura de água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez. Os valores de IQA variam de 0 a 100 e são categorizados em 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
51 < IQ <= 79	Boa	visando o abastecimento público

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Valor do IQA	Classes	Significado
36 < IQA <= 36	Regular	
19 < IQA <= 36	Ruim	Águas impróprias para tratamento convencional visando o abastecimento público, sendo necessários tratamento mais avançados
IQA <= 19	Péssima	

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

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

5.4.4 Áreas protegidas

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

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

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

Esfera Administrativa	2020	2021	2022
-----------------------	------	------	------

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

5.4.5 Áreas de Risco

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

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

Segundo Tucci (2005), a gestão e o combate ao risco à inundação acontecem por meio da utilização de medidas de controle da inundação que visam tornar mínimo o risco das populações que estão expostas, diminuindo os prejuízos causados pelo fenômeno. Essas

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

6.1 ASPECTOS NORMATIVOS, ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONAIS

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

6.1.1 Aspectos normativos

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 inter rompimento do seu fornecimento, e os aspectos técnicos relacionados, como os licenciamentos e atendimento dos parâmetros das unidades de tratamento de esgoto. Define que cabe à União a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento das ações, os estímulos para equipamentos e métodos que economizem água, assim como acompanhamento da base de dados. Estabelece também os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, o conteúdo do Plano Nacional de Saneamento Básico, a instituição do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), e o âmbito de investimentos em sustentabilidade e sistemas de saneamento básico.

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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;
- 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;

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

6.1.3 Lei Estadual nº 11.172/2008 e suas repercussões

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

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

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

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

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

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

Fonte: Acervo do Consórcio (2022).

6.3 PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES

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

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

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

6.3.1 Plano Nacional de Saneamento Básico

A Lei 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 de 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,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 (PSBR)

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 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

ambiente e suas múltiplas e complexas relações, envolvendo os mais diversos aspectos, sensibilizando, estimulando e capacitando as pessoas para participar da defesa da qualidade ambiental, uma vez que entende esta como um valor inseparável do exercício da cidadania.

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

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

7 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

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

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

7.1 CARACTERIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Este capítulo da Análise Situacional, parte integrante da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, objetiva a apresentação das informações gerais do componente Abastecimento de Água, abrangendo áreas urbanas e áreas rurais, aglomerados e/ou dispersos, incluindo as comunidades especiais, da MSB do Grupo 3 - 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.

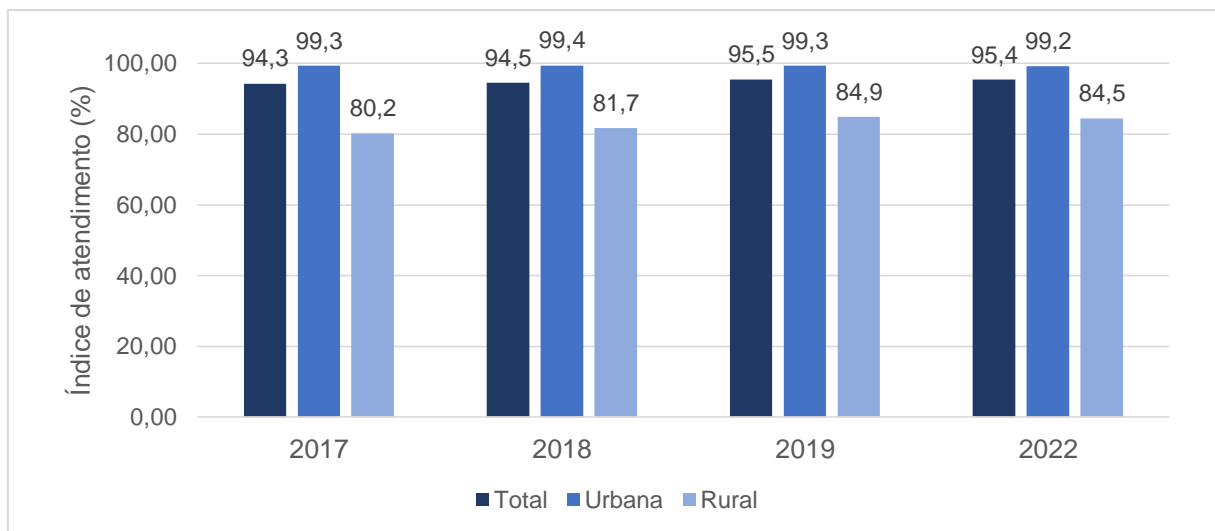
Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de abastecimento de água no estado e nas MSB do Grupo 3, utilizando indicadores quantitativos.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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

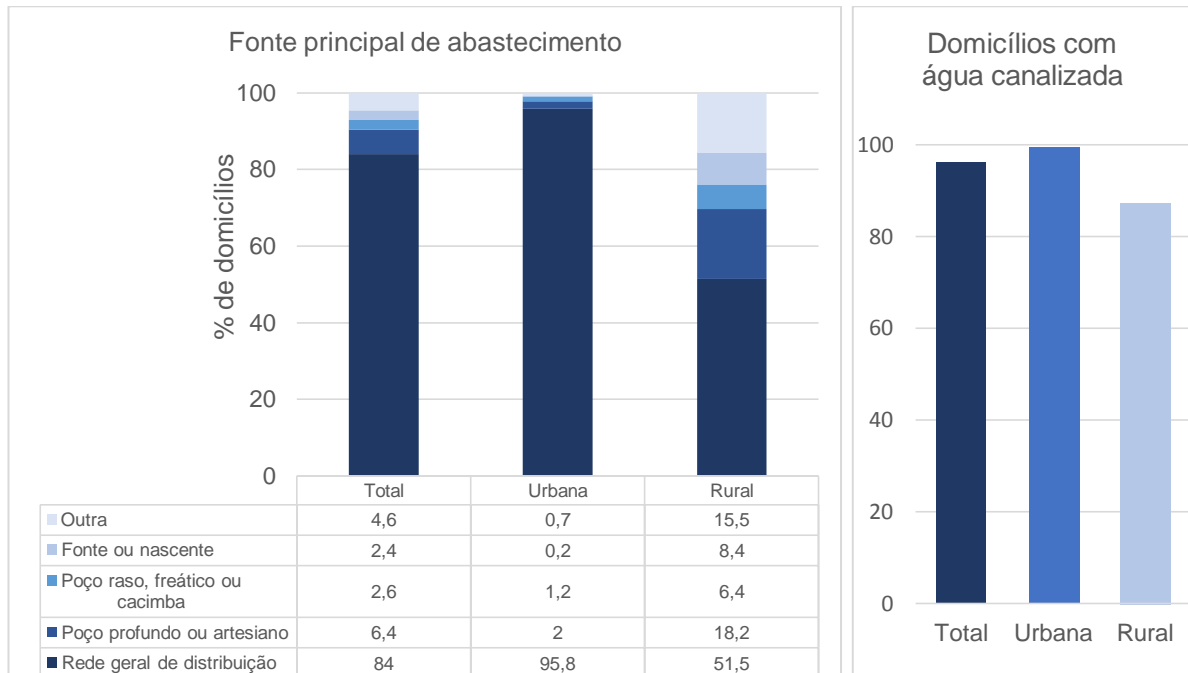


Fonte: adaptado PNAD (2017 a 2022).

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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

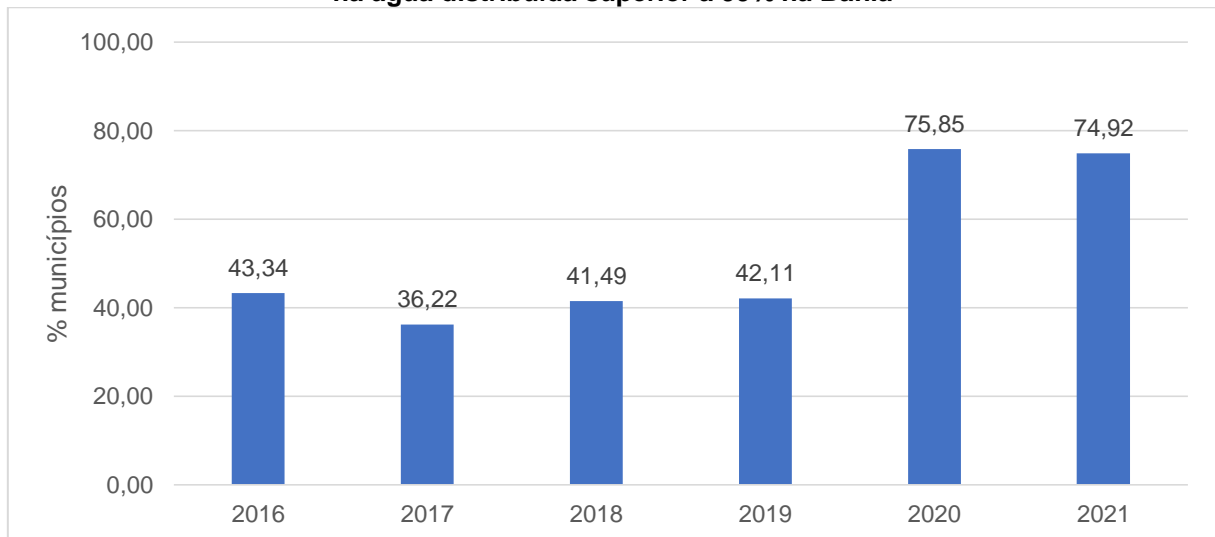
Índice médio de perdas na distribuição (%)	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Quantidades de economias ativas (economias)	Índice de economias ativas atingidas por intermitências (%)
27,67	1.045.001	4.239.135	24,65

Fonte: SNIS (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 3

Para uma visão situacional dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) que abrange a faixa territorial das microrregiões do Grupo 3, MSB Bacia do Paramirim, MSB Chapada Diamantina, MSB Piemonte do Paraguaçu e MSB Piemonte da Diamantina, é necessário entender de que forma os Serviços de Abastecimento de Água ocorrem. A caracterização da prestação de SAA obedece a movimentação da Política Nacional de Saneamento Básico, sancionada em 2007, pela Lei Federal nº 11.445/07, alterada recentemente em 2020, pela Lei Federal nº 14.026. Consideram-se os principais modelos de prestação dos Serviços de saneamento básico, a saber:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

A Tabela 30 apresenta os principais modelos de prestação dos Serviços de Abastecimento de água nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA, com base nas informações da Embasa e do SNIS. A Companhia Estadual de Água e Esgoto, a Embasa, está presente em 51 municípios do Grupo 3.

Tabela 30 – Modelos de prestação dos Serviços de Abastecimentos de Água – MSB do Grupo 3

MSB	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal	
Bacia do Paramirim	0	3	0	6
Chapada Diamantina	3	2	0	19
Piemonte da Diamantina	0	1	0	8
Portal do Sertão	0	0	0	18
Total	3	6	0	51

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

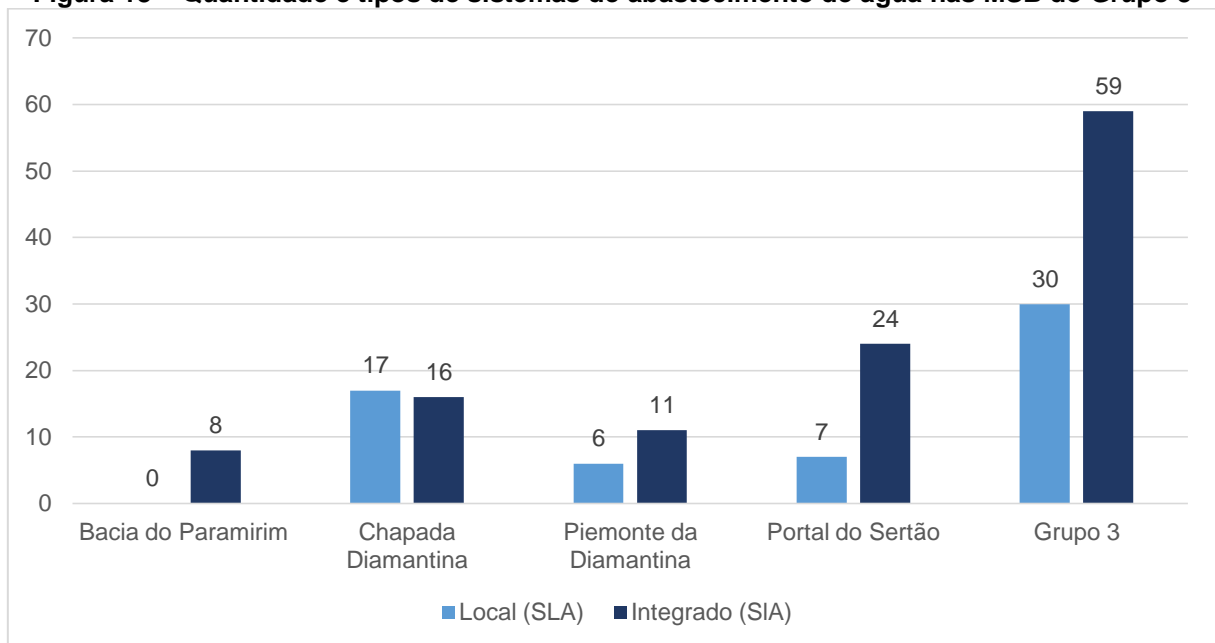
Na MSB Bacia do Paramirim, os municípios Boquira, Érico Cardoso e Macaúbas tem o abastecimento principal realizado por SAAE. Na MSB Chapada Diamantina, os municípios que tem suas sedes não atendidas pela Embasa são: Abaíra, Barra da Estiva, Mucugê,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Novo Horizonte e Piatã. Já na MSB Piemonte da Diamantina, o município de Pindobaçu tem a prestação do serviço pelo SAAE.

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 3. No total, existem 89 sistemas de abastecimento de água, sendo 30 locais e 59 integrados.

Figura 18 – Quantidade e tipos de sistemas de abastecimento de água nas MSB do Grupo 3



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

A análise da abrangência dos Serviços de Abastecimento de Água considerou o índice de atendimento dos municípios com sistemas operados pela Embasa, de acordo com os dados do SNIS e da Embasa, como mostra a Tabela 31. O índice de atendimento médio nas MSBs do Grupo 3 é de 95,4% para população urbana e 37,9% para a população rural. Ressalta-se que a operação da Embasa com sistemas de abastecimento de água, tem como área de abrangência principal, as zonas urbanas municipais, porém, existem operações de sistemas na zona rural.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 31 – Índice de atendimento e de cobertura dos SAA operados pela Embasa – MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	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 (%)
Bacia do Paramirim	110.237	167.789	65,7	57.213	60.795	94,1	53.024	0	106.994	49,6
Chapada Diamantina	219.685	369.371	59,5	176.574	180.879	97,6	43.111	4.999	188.492	25,5
Piemonte da Diamantina	146.004	204.469	71,4	112.251	119.146	94,2	33.753	0	85.323	39,6
Portal do Sertão	808.771	977.981	82,7	726.490	763.409	95,2	82.281	8.310	214.572	42,2
Grupo 3	1.284.697	1.719.610	74,7	1.072.528	1.124.229	95,4	212.169	13.309	595.381	37,9

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 30,7% para as MSB do Grupo 3. Destaque para a MSB Chapada Diamantina com apenas 21% de perdas na distribuição.

Tabela 32 – Índice médio de perdas na distribuição dos SAA – MSB do Grupo 3

MSB Grupo 3	Índice médio de perdas na distribuição (%)
Bacia do Paramirim	35,0
Chapada Diamantina	21,2
Piemonte da Diamantina	31,6
Portal do Sertão	35,0
Média	30,7

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

prejuízos à regularidade do abastecimento de água. Também são incluídas as interrupções decorrentes de reparos e queda de energia. Vale ressaltar que o SNIS considera apenas as paralisações que tenham acarretado 6 horas ou mais de interrupção. A Tabela 33 apresenta os dados de economias atingidas por paralisações no abastecimento de água. De acordo com os dados do SNIS (2021, ref: 2020), foram registradas 75.072 economias atingidas por paralisações nos municípios integrantes ao grupo 3, o que equivale a 15,6% das economias ativas nessa área. Observa-se uma discrepância entre os índices por MSB, sendo que na MSB Piemonte do Paraguaçu 8,7% das economias foram atingidas por intermitências, enquanto na MSB Piemonte da Diamantina esse índice alcançou 37,8%.

Tabela 33 – Economias atingidas por intermitências no abastecimento de água – MSB do Grupo 3

MSB Grupo 3	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Quantidades de economias ativas (economias)	Índice de economias ativas atingidas por intermitências (%)
Bacia do Paramirim	7.327	41.488	17,66
Chapada Diamantina	19.606	84.308	23,26
Piemonte da Diamantina	22.427	59.389	37,76
Portal do Sertão	25.691	295.115	8,71
Grupo 3	75.052	480.300	15,63

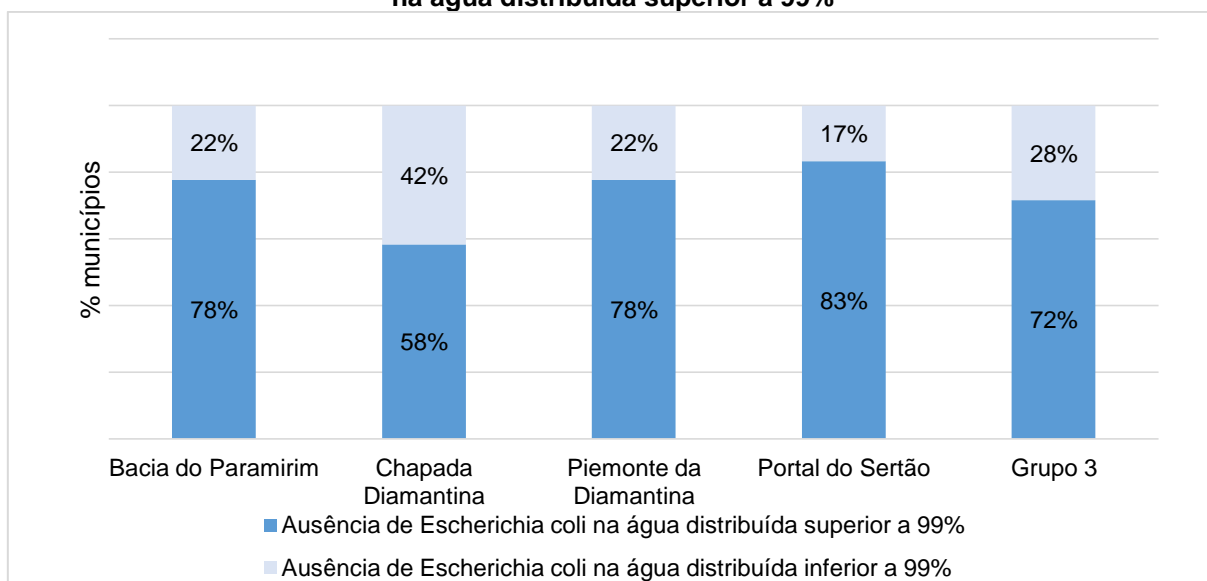
Fonte: SNIS (2021).

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 85 municípios do Grupo 3, 72% registrou mais de 99% das amostras de *E. coli* em conformidade com os padrões estabelecidos.

A MSB Piemonte do Paraguaçu apresentou o maior percentual de municípios em conformidade com a legislação que foi de 83%. Por outro lado, na MSB Chapada Diamantina 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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

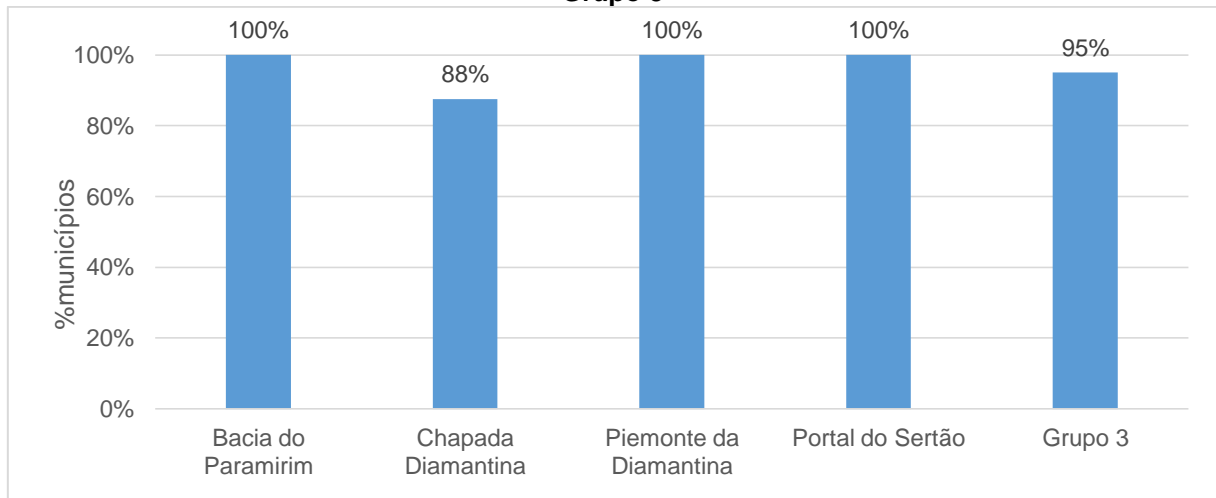
MSB Grupo 3	Municípios que registraram percentual de amostras com ausência de <i>Escherichia coli</i> na água distribuída inferior a 99%
Bacia do Paramirim	Boquira, Érico Cardoso
Chapada Diamantina	Abaíra Andaraí, Boninal, Ibiquera, Jussiape, Nova Redenção, Novo Horizonte, Piatã, Utinga, Wagner
Piemonte da Diamantina	Pindobaçu, Umburanas
Portal do Sertão	Água Fria, Coração de Maria, Ipacaetá

Fonte: SNIS (2021)

Em se tratando da cobrança pelo serviço de abastecimento de água, a Figura 20 apresenta o percentual de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água, que equivale a 95% no grupo 3, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE. Apenas os municípios de Abaíra, Mucugê e Piatã, todos na MSB Chapada Diamantina, não ocorre a cobrança. Vale ressaltar que a Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Lei nº 11.445/2007, indica a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico por meio de remuneração pela cobrança dos serviços.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

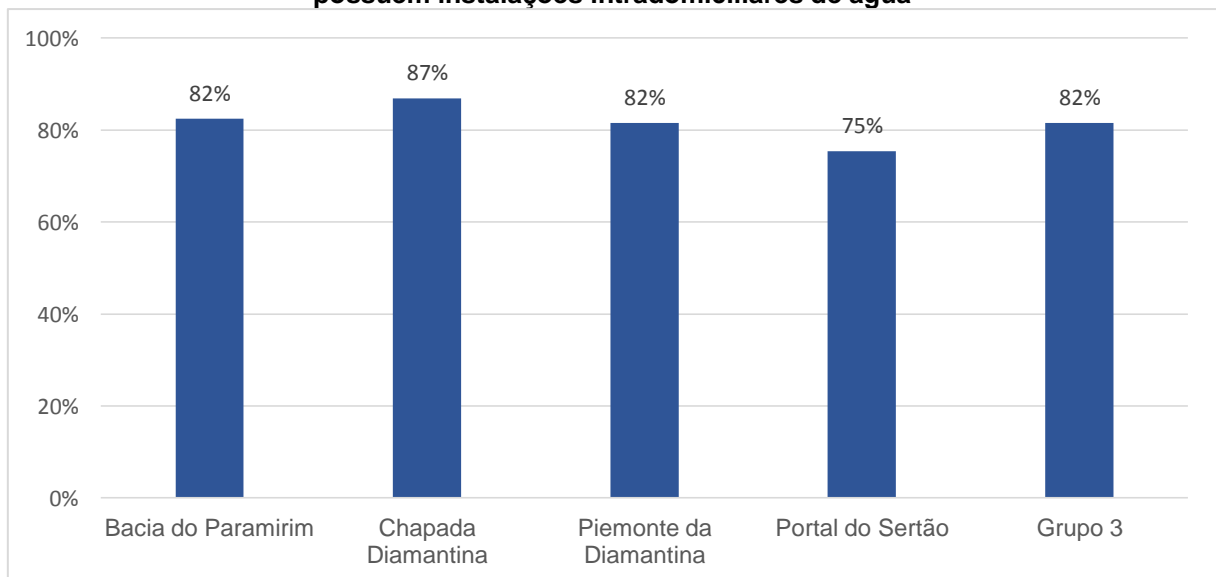
Figura 20 – Municípios com cobrança pelo serviço de abastecimento de água nas MSB do Grupo 3



Fonte: PNSB (2017).

Destaca-se ainda como importante informação para avaliação do serviço de abastecimento de água, a quantidade de domicílios atendidos por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água. A partir dos dados do Censo Demográfico IBGE 2010, obteve-se uma média de 82% dos domicílios (urbanos e rurais) com instalações intradomiciliares de água no Grupo 3, ou seja, 18% dos domicílios atendidos por rede não dispunham de instalações intradomiciliares de água. Como mostra a Figura 21, a situação é mais desfavorável na MSB Portal do Sertão.

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



Fonte: IBGE (2010).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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, 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 3

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 3 da elaboração do PESB/BA.

7.1.2.1.1 Estruturas de Captação

A Tabela 34 apresenta o número de estruturas de captação nas MSB do Grupo 5, com um total de 156 unidades. A captação subterrânea supera o número de captação superficial, porém, não se teve informação do tipo de manancial utilizado para todos os sistemas, percebido na diferença numérica entre o número e tipo de captação. De acordo com os dados informados, a vazão nominal total das estruturas de captação ultrapassa a média de 4,5 mil l/s.

Tabela 34 – Estruturas de captação das MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de Estrutura de Captação	Tipo		Vazão nominal média (L/s)
		Superficial	Subterrâneo	
Bacia do Paramirim	21	7	30	264,04
Chapada Diamantina	100	40	74	704,37
Piemonte da Diamantina	14	12	3	572,85
Portal do Sertão	41	24	17	3.020,06
Total	176	83	124	4.561,32

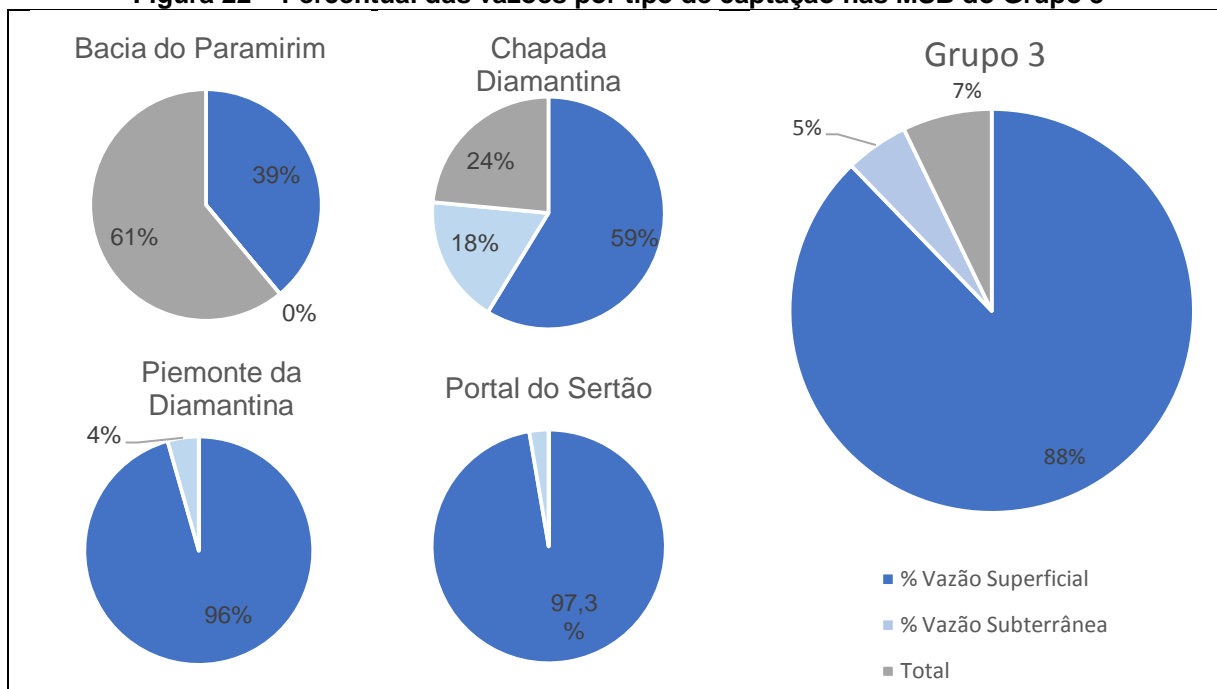
Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Observa-se maior quantidade de captações subterrâneas do que superficiais, no entanto, a Figura 22 mostra que a vazão nominal das captações superficiais corresponde a 88% da vazão total no Grupo 3. Na MSB Portal do Sertão, 97,3% do volume captado é proveniente

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

de mananciais superficiais. Nas MSB Bacia do Paramirim e Chapada Diamantina, o percentual sem informação corresponde aos sistemas atendidos tanto por captação subterrânea quanto superficial, não distinguindo a vazão em cada manancial.

Figura 22 – Percentual das vazões por tipo de captação nas MSB do Grupo 3



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Tabela 35 apresenta as vazões e mananciais de captações por município integrante das MSB do Grupo 3.

Na MSB Bacia do Paramirim, a vazão nominal total das estruturas de captação é de 264L/s. Destaca-se o rio Paramirim como manancial de captação.

Na MSB Chapada Diamantina, a vazão nominal é de 704 L/s, com destaque para as captações em poços.

Na MSB Piemonte da Diamantina, tem-se a vazão nominal de 573 L/s, destacando-se a barragem de Pindobaçu.

Por fim, na MSB Portal do Sertão tem-se destaque para a barragem Pedra do Cavalo no Rio Paraguaçu, que abastece o SIAA Feira de Santana e outros municípios.

Tabela 35 – Vazões e mananciais de captação por município das MSB do Grupo 3

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
Bacia do Paramirim	Boquirá	Nascente do Bonito / Nascente Boqueirão da Serra	28,82
	Botuporã	SI	0
	Caturama	SI	0

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
	Érico Cardoso	Rio Paramirim	13,89
	Ibipitanga	SI	SI
	Macaúbas	Jurema - Rio Paramirim / Roça Velha / Açude 1 ao 10	50,43
	Paramirim	Zabumbão - Rio Paramirim	89
	Rio do Pires	Rio da Caixa / Prasilina / Monteiros / Fazenda Pedra dos Madureiras / Saco Longo	81,9
	Tanque Novo	SI	SI
	Total		
Chapada Diamantina	Abaíra	Nascente Fernandes, Nascente Brejo da Fama e Rio Água Suja	13,61
	Andaraí	Tomada d'água	11,5
		Flutuante - a fio d'água	20
		Perucas	10
		Nascente Água Branca	5,55
	Barra da Estiva	Nascente do Brejão (Rio Paraguaçu), Rio Preto e Rio Sincorá	51,38
	Boninal	Poços	12,27
	Bonito	Barragem Ingazeira / Barragem dos Patis / Poços	37
	Ibicoara	Rio Preto	11,11
		Rio Paraguaçu	50,55
	Ibiquera	Ibiquera / Ibiquera Povoado / Munduri	11,6
	Ibitiara	Poços	13,58
	Iramaia	Iramaia / Rumo	22
	Iraquara	Novo Acre	6
		Poços	21,41
	Itaeté	Itaeté	16,6
		Iramaia/Rumo	
	Jussiape	Rio de Contas	10
		Rio Sujo	9,44
	Lençóis	Lençóis	14
		Coronel Octaviano Alves, Poço 1 e Nascente de Estiva	7,19
	Marcionílio Souza	Marcílio Souza	32
		Poços	15,52
	Morro do Chapéu	Poços	75,61
	Mucugê	Rio Paraguaçu, Poços	16,66
	Nova Redenção	Nova Redenção	17
		Perucas	10
	Novo Horizonte	Poços, Morro do Bico	10,83
	Palmeiras	Palmeiras, Poço 1	23,33
	Piatã	Nascente do Batista, Conceição do Gatos e Rio Capão, Poços	55,1
	Rio de Contas	Rio Brumado e Nascente Rio Palmital	26,72
	Seabra	Poço	2,21
Utinga	Rio Utinga	18,99	
	Rio Riachão	27,7	
Wagner	Wagner	17,91	
Total			704,37
Piemonte da Diamantina	Caém	Barragem do Pindobaçu	12
	Jacobina	Flutuante Jacobina, Cachoeira Grande - Serrolândia, Barragem de Pindobaçu, Barragem Itapicuruzinho, Rio Itapicuru Mirim e Rio do Ouro	340
	Mirangaba	Poços	25,3

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	Captação	Vazão Nominal (L/s)
	Ourolândia	Poço Verde - Rio Salitre	30,55
	Pindobaçu	Rio Pindobaçu e Rio Brumado	SI
	Saúde	Barragem de Pindobaçu	140
	Serrolândia	Flutuante Cachoeira Grande - Rio Jaqueira	25
	Umburanas	SI	SI
	Várzea Nova	SI	SI
		Total	
Portal do Sertão	Água Fria	Poços	43,94
	Amélia Rodrigues	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu - Conceição da Feira	90,00
		Barragem Pedra do Cavalo - Muribeca - Rio Paraguaçu - Santo Amaro	86,00
		Rio de Pedras	10,00
	Anguera	Pedra do Cavalo	30,00
	Antônio Cardoso	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	25,00
		Integrado Santo Estevão	
	Conceição da Feira	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu Integrado - Feira de Santana SIA	1.940,00
	Conceição do Jacuípe	SI	SI
	Coração de Maria	Rio Camurugipe	28,00
		Barragem de Acumulação Pedra do Cavalo	91,00
		Integrado - Feira de Santana SIA	
	Feira de Santana	SI	SI
	Ipecaetá	SI	SI
	Irará	Poços	11,19
	Riachão do Jacuípe	Barragem de Acumulação Pedras Altas	409,44
	Santa Bárbara	Integrado - Feira de Santana SIA	
		Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	
		Poço	11,00
	Santanópolis	Integrado - Feira de Santana SIA	
	Santo Estêvão	Barragem Pedra do Cavalo	243,06
	São Gonçalo dos Campos	Integrado - Feira de Santana SIA	
	Serra Preta	Integrado - Santo Estêvão SIA	
		Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	
	Tanquinho	Integrado - Feira de Santana SIA	
		Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	
Teodoro Sampaio	Poços	31,43	
Terra Nova	Rio Cabuçu	19,20	
	Total		3.020,06

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 as estações elevatórias de água. A seguir, apresenta-se a estrutura de transporte dos SAA operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA.

7.1.2.1.1.1. Adutoras de água bruta e tratada

A Tabela 36 apresenta os dados da adutora de água bruta (AAB) das MSB do Grupo 3, com uma extensão total de aproximadamente 695,5 mil metros, sendo a MSB Portal do Sertão com a maior extensão das quatro microrregiões, ultrapassando os 335 mil metros. Os dados mostram uma diferença entre o número de AAB e de sistemas de abastecimento, justificado pela contabilidade de trecho por diferente diâmetro e de material de adutora.

Tabela 36 – Dados das adutoras de água bruta AAB das MSB do Grupo 3

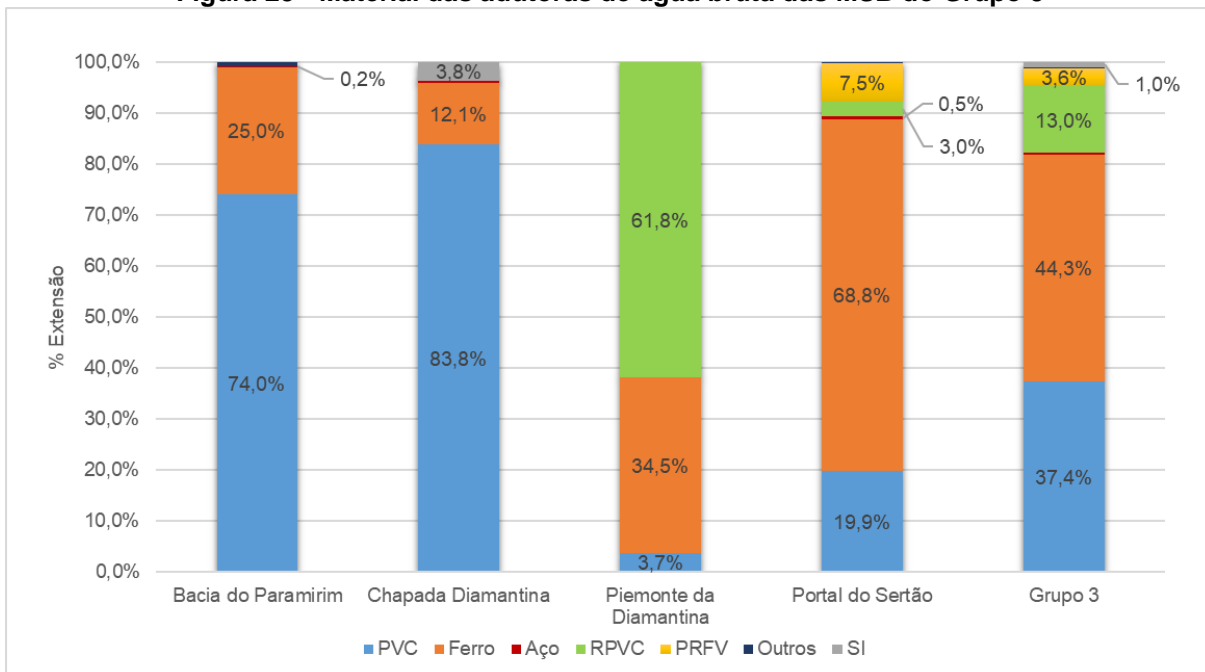
Município	Sistemas de Abastecimento	Nº de AAB	Extensão (m)
Bacia do Paramirim	13	20	37.530,00
Chapada Diamantina	52	80	191.916,00
Piemonte da Diamantina	17	24	130.581,00
Portal do Sertão	39	89	335.480,51
Total	121	213	695.507,51

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Figura 23 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água bruta das MSB do Grupo 3. Nas MSB Bacia do Paramirim e Chapada Diamantina, o material mais utilizado é o PVC, enquanto prevalece o RPVC na MSB Piemonte da Diamantina, e o ferro na MSB Portal do Sertão, que tem a maior extensão de AAB.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 23 - Material das adutoras de água bruta das MSB do Grupo 3



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

Os dados da adutora de água tratada (AAT) das MSB do Grupo 3, são apresentados na Tabela 37, com uma extensão total de aproximadamente 1,2 milhões de metros, sendo a MSB Portal do Sertão com a quase 570 mil metros.

Tabela 37 – Dados das adutoras de água tratada AAT das MSB do Grupo 3

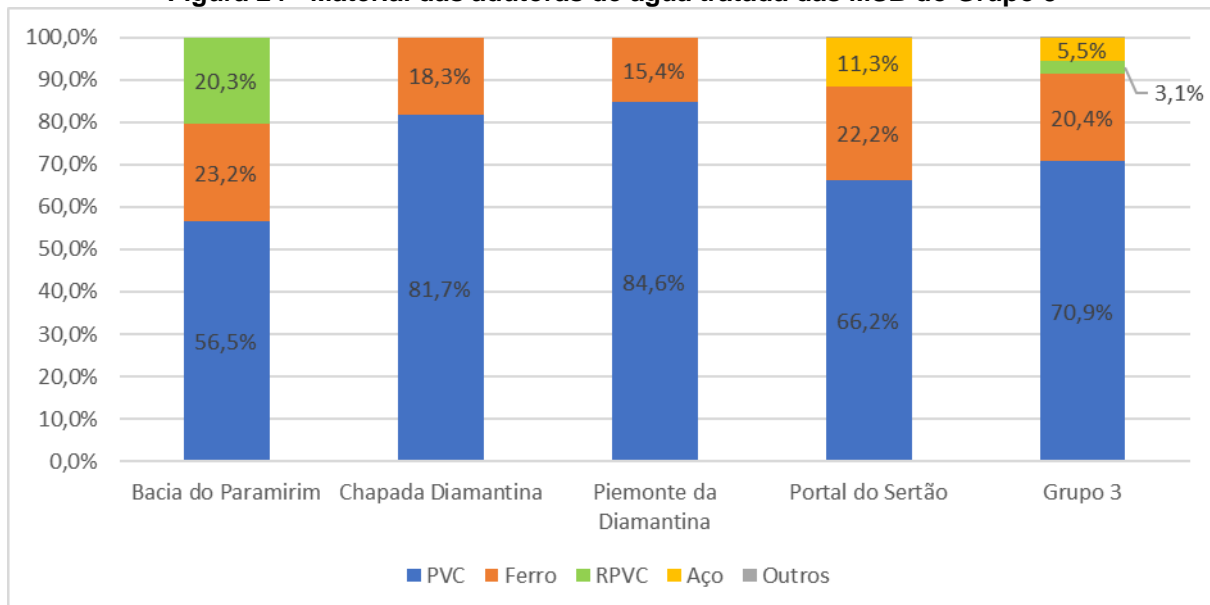
MSB do Grupo 3	Sistema de Abastecimento	Nº de AAT	Extensão (m)
Bacia do Paramirim	14	31	177.987,00
Chapada Diamantina	52	57	208.369,00
Piemonte da Diamantina	17	61	216.518,00
Portal do Sertão	39	120	570.521,00
Grupo 3	122	269	1.173.395,00

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A Figura 24 apresenta os materiais utilizados nas adutoras de água tratada. O PVC é o mais utilizado em todas as MSB, representando cerca de 71% da extensão total.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 24 - Material das adutoras de água tratada das MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.1.2. Estações elevatórias de água bruta e tratada

A Tabela 38 apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3. Os dados mostram o total de 162 elevatórias que alcançam uma potência de até 1.100 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 7 mil l/s. São 220 conjuntos motobomba, considerando os conjuntos em operação e os reservas.

Tabela 38 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água bruta (EEAB) dos sistemas da MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de EEAB	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Bacia do Paramirim	26	23	9	2 - 110	251,01
Chapada Diamantina	77	37	24	1,5 - 80	598,59
Piemonte da Diamantina	11	14	4	7,5 - 175	366,30
Portal do Sertão	48	67	42	0,61 - 1.100	5.826,13
Grupo 3	162	141	79	0,61 - 1.100	7.042,03

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

A MSB Bacia do Paramirim possui 26 elevatórias de água bruta, com potência máxima de 110 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 251 L/s. O número de conjunto motorbomba totaliza 32 conjuntos, sendo 23 conjuntos em operação e 9 em reserva.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Na MSB Chapada Diamantina, os dados mostram o total de 77 elevatórias que alcançam uma potência de até 80 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 599 l/s. O número de conjunto motorbomba totaliza 61 conjuntos, sendo 37 conjuntos em operação e o restante em reserva. O município de Luís Eduardo Magalhães representa a maior vazão nominal de transporte da MSB, com 494 l/s.

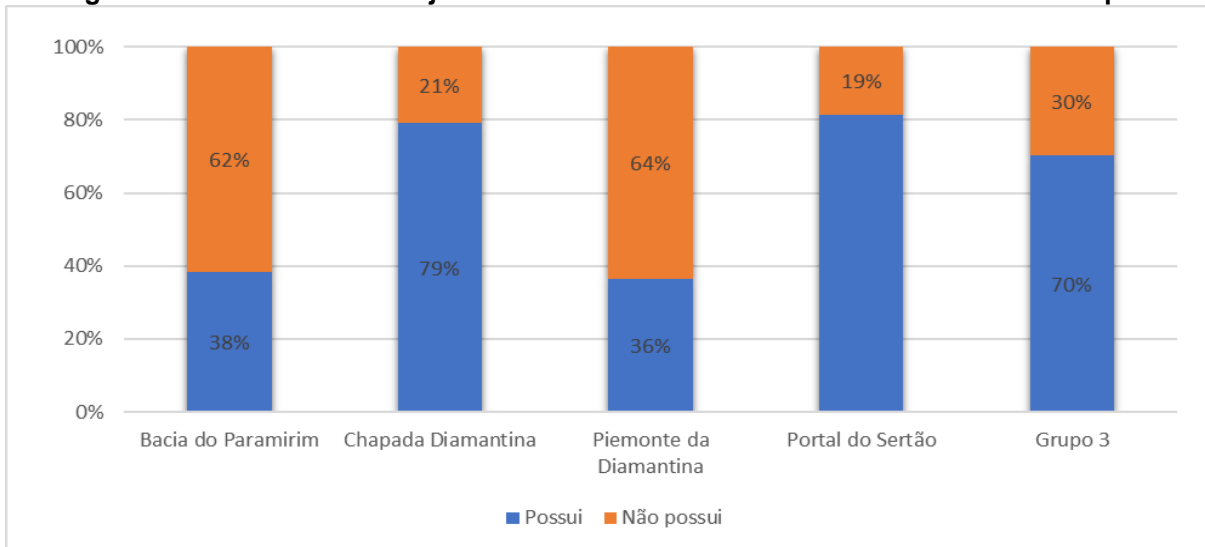
A MSB Piemonte da Diamantina possui apenas 11 elevatórias que alcançam uma potência de até 175 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de aproximadamente 366 l/s. O número de conjunto motorbomba totaliza 18 conjuntos, sendo 14 conjuntos em operação.

Considerando a MSB Portal do Sertão, tem-se o total 48 elevatórias informadas que alcançam uma potência de até 1.100 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água bruta de mais de 5,8 mil l/s. Ao todo são 109 conjuntos motobomba, 67 em operação, e 42 em reserva. Nessa MSB destacam-se as elevatórias do SIAA Feira de Santana, com vazão nominal de 1.940 L/s. Ressalta-se que, quanto maior o número de conjunto motobomba em operação, e maior potência do equipamento, maiores são as despesas com energia elétrica e manutenção.

A Figura 25 mostra a situação das MSB do Grupo 3 quanto à existência de conjuntos motorbomba 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 25% das EEAB em operação no grupo 3 não possuem conjunto reserva, sendo a situação mais crítica nas MSB Bacia do Paramirim e Piemonte da Diamantina, com mais de 60% das EEAB sem conjuntos reserva.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 25 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAB das MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Os dados das características, quantidade e vazão nominal de transporte das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) das MSB do Grupo 3, são apresentados na Tabela 39, com um total de 2 elevatórias que alcançam uma potência de até 1.480cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 6 mil l/s, sendo a MSB Portal do Sertão com o maior número de elevatórias com 63 unidades, e a maior vazão nominal de transporte (3,9 mil l/s).

Tabela 39 – Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de água tratada (EEAT) dos sistemas da MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de EEAT	Conjunto motobomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Bacia do Paramirim	27	40	16	2 - 160	940,94
Chapada Diamantina	42	40	37	2 - 125	462,21
Piemonte da Diamantina	32	32	24	2 - 150	625,03
Portal do Sertão	63	73	45	3 - 1.350	3.939,90
Grupo 3	164	185	122	0,61 - 1.100	5.968,08

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A MSB Bacia do Paramirim possui 27 elevatórias de água tratada e 56 conjuntos motorbomba (40 em operação), que alcançam uma potência de até 160 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 940 l/s, sendo o município de Paramirim com o maior número de elevatórias com nove unidades, e a maior vazão nominal de transporte (739l l/s).

A MSB Chapada Diamantina apresenta um total de 42 elevatórias que alcançam uma potência de até 125 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de 462 l/s, sendo a maior vazão nominal de transporte verificada em Ibicoara, somando quase 95 l/s.

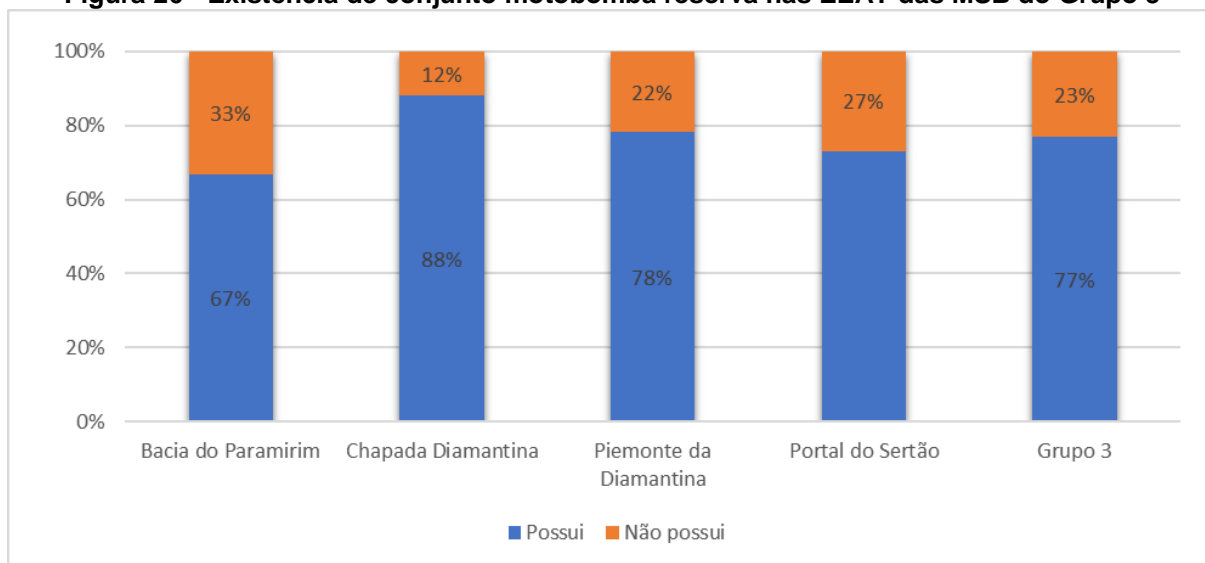
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Os dados das características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEAT da MSB Piemonte da Diamantina mostram um total de 32 elevatórias que alcançam uma potência de até 150 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de 625 l/s, sendo o município de Jacobina com o maior número de elevatórias, com 13 unidades, e a maior vazão nominal de transporte (381 l/s).

Na MSB Portal do Sertão tem-se um total de 63 elevatórias que alcançam uma potência de até 1.350 cv, para uma vazão nominal total de transporte de água tratada de aproximadamente 4 mil l/s, destacando-se as elevatórias do SIAA Feira de Santana, com vazão nominal máxima de 1.480 L/s.

A Figura 26 mostra a situação das MSB do Grupo 3 quanto à existência de conjuntos motor-bomba reserva nas estações elevatórias de água tratada em operação. Observa-se a ausência de conjuntos reserva em 23% das EEAT do Grupo 3, sendo a MSB Chapada Diamantina em situação de menor vulnerabilidade, visto que 88% das EEAT possui conjuntos reserva.

Figura 26 - Existência de conjunto motobomba reserva nas EEAT das MSB do Grupo 3



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 (ETA) dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA. Os dados mostram um total de 86 estações de tratamento de água, com capacidade nominal total de 3,8 mil L/s, sendo a maior quantidade de ETAs na MSB Chapada Diamantina, no entanto a maior vazão nominal ocorre na MSB Portal do Sertão.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

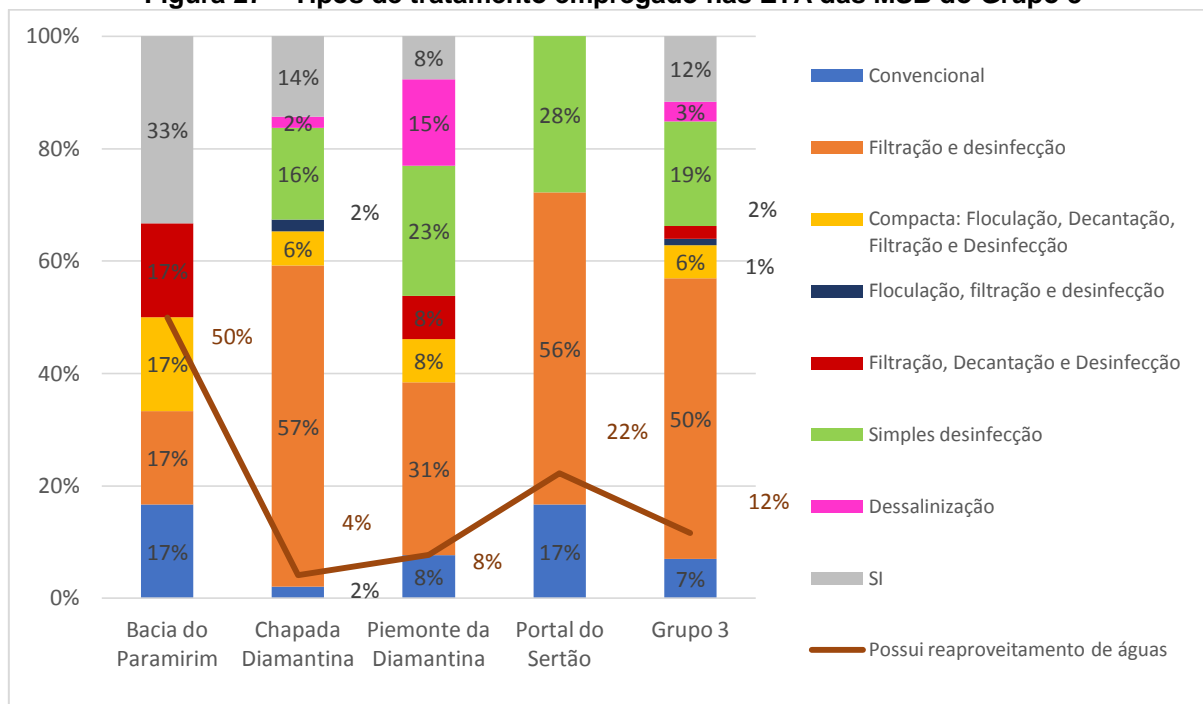
Tabela 40 – Características, quantidade e vazão nominal das ETA dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de ETA	Vazão nominal (L/s)
Bacia do Paramirim	6	139,11
Chapada Diamantina	49	655,26
Piemonte da Diamantina	13	467
Portal do Sertão	18	2.554,10
Total	86	3.815,47

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Figura 27 apresenta a distribuição das ETA existentes nas MSB do Grupo 3 por tipo de tratamento empregado. Observa-se que apenas 50% utilizam sistemas compactos de filtração e desinfecção, enquanto apenas 7% empregam o tratamento convencional. Do total de 86 unidades de tratamento, apenas possuem reaproveitamento de água, ou seja 12% das ETA.

Figura 27 – Tipos de tratamento empregado nas ETA das MSB do Grupo 3



Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

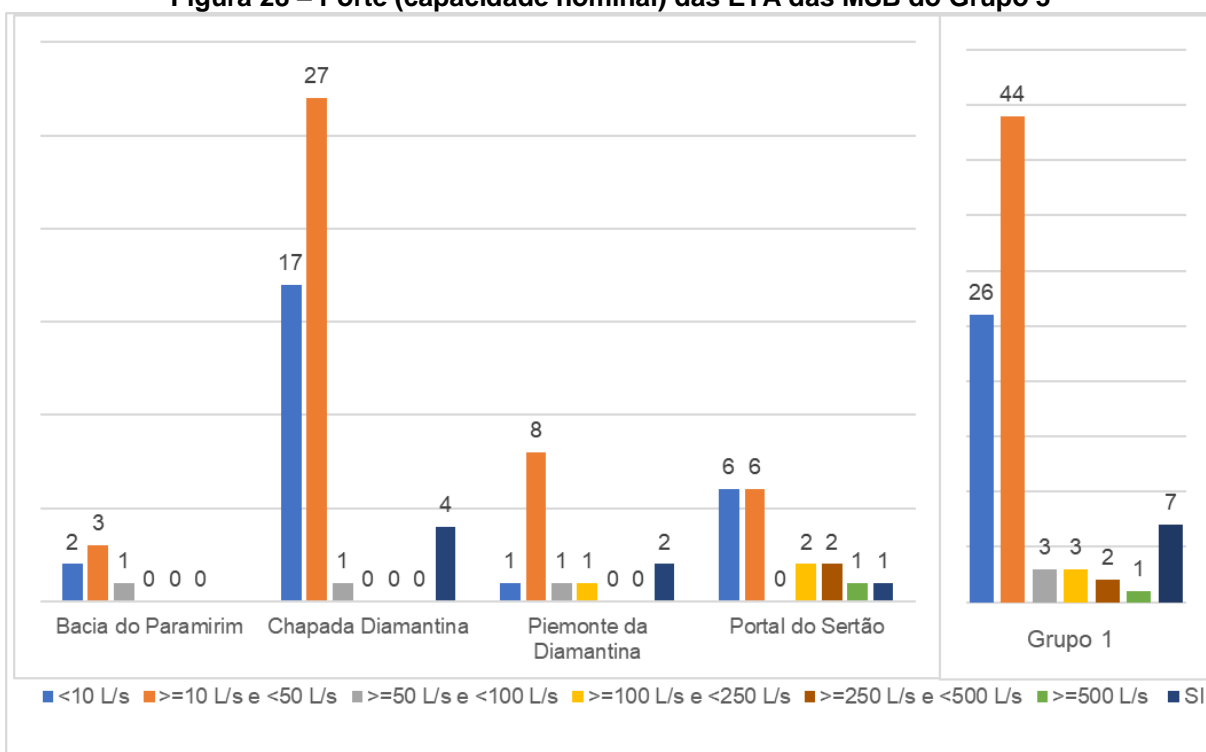
A partir da Figura 27, nota-se que nas MSB Chapada Diamantina, Piemonte da Diamantina e Portal do Sertão prevalece o tratamento por filtração e desinfecção, enquanto a MSB Bacia do Paramirim apresenta sistemas com tratamento variados, destaca-se que em 33% dos sistemas não há informação do tratamento empregado. No que concerne ao reaproveitamento das águas na ETA, essa MSB destaca-se com percentual de 50%.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Figura 28 apresenta o porte dos sistemas de tratamento existentes. Dos 86 sistemas de tratamento identificados no Grupo 3, 70 sistemas possuem capacidade nominal abaixo de 50 L/s, sendo que 44 possuem capacidade entre 10 e 50 L/s.

Dentre as maiores estações de tratamento destaca-se a ETA Conceição de Feira, que atende o SIAA Feira de Santana, com capacidade nominal de 1.500 L/s. Ressalta-se que, não foi informado a vazão de operação das ETA, o que impossibilita uma análise da capacidade de ampliação para demandas futuras.

Figura 28 – Porte (capacidade nominal) das ETA das MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

7.1.2.1.4 Estrutura de Reservação

A Tabela 41 apresenta as características da estrutura de reservação dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA, com 288 reservatórios com capacidade total de reservação de 38,9 mil m³. Nas MSB Chapada Diamantina e Piemonte da Diamantina, os reservatórios apoiados superam em números os reservatórios elevados, enquanto na MSB Bacia do Paramirim e na MSB Portal do Sertão tem-se a quantidade de reservatórios apoiados e elevados igual ou quase igual. A capacidade de reservação é maior na MSB portal do Sertão e menor na MSB Bacia do Paramirim.

Tabela 41 – Características da Estrutura de Reservação dos SAA da Embasa - MSB do Grupo 3

MSB do	Nº de	Tipo	Capacidade
--------	-------	------	------------

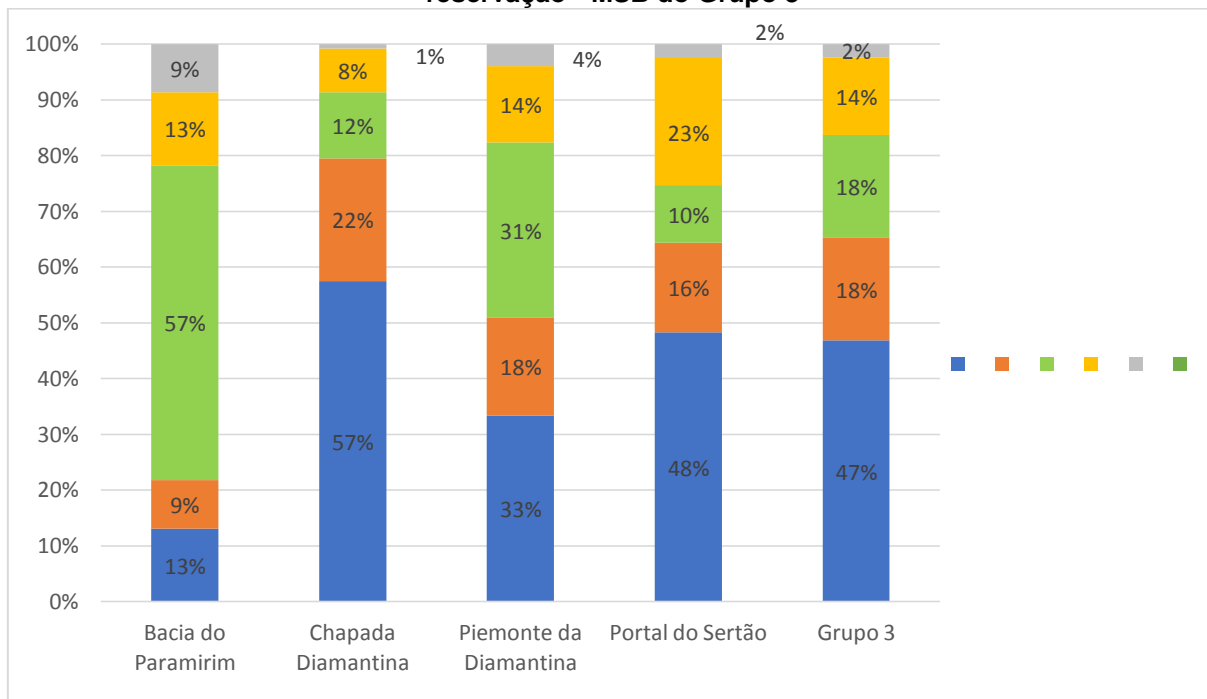
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Grupo 3	Reservatórios	Apoiado	Elevado	Semi-enterrado	Enterrado	SI	(m³)
Bacia do Paramirim	23	10	12	0	0	1	3.962
Chapada Diamantina	127	81	37	1	0	8	11.426
Piemonte da Diamantina	51	33	16	0	0	2	10.030
Portal do Sertão	87	43	43	0	0	1	13.475
Grupo 3	288	167	108	1	0	12	38.893

Fonte: Adaptado, PRSB (2021).

A Figura 29 apresenta a distribuição dos reservatórios existentes nas MSB do Grupo 3 de acordo com a capacidade de reservação. É possível observar que, com exceção da MSB Bacia do Paramirim, tem-se o maior número de reservatórios com capacidade volumétrica de até 50 m³. Na MSB Bacia do Paramirim destacam-se os reservatórios entre 100 e 250 m³. Observa-se ainda que a MSB Piemonte da Diamantina também possui grande quantidade de reservatórios com essa capacidade.

Figura 29 – Distribuição das Estruturas de Reservação dos SAA conforme a capacidade de reservação - MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.1.2.1.5 Rede de Distribuição de Água

A Tabela 42 apresenta as características da rede de distribuição de água dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA, com uma extensão total de aproximadamente 3.360.000 quilômetros de rede, principalmente na MSB Portal do Sertão.

Tem-se destaque para os 21.846 metros de rede em cimento amianto, material proibido a sua utilização pelo poder judiciário. Essa extensão está concentrada nas MSB Portal do Sertão e Chapada Diamantina. Vale ressaltar que tubulações em cimento-amianto são mais suscetíveis a rompimentos e favorece a incrustação de partículas nas paredes internas.

Tabela 42 – Características da Rede de Distribuição de Água - MSB do Grupo 3

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

De acordo com a Cerb, às MSB do Grupo 3 tem um total de 1.048 sistemas rurais de abastecimento de água implantados nos últimos anos, como mostra Tabela 43. O total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 52 mil famílias, o que corresponde a uma relação direta de 50 famílias/sistema.

Tabela 43 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água – Grupo 3

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
Bacia do Paramirim	9	6.728	165	41
Chapada Diamantina	26	23.201	481	48
Piemonte da Diamantina	9	10.666	232	46

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
Portal do Sertão	16	11.726	170	69
Grupo 3	60	52.321	1.048	50

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Bacia do Paramirim com o total de 165 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, sendo 18 dessalinizadores, como mostra a Tabela 44. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 7 mil famílias, correspondendo a 41 famílias/sistema, a menor relação das MSB desse grupo.

Tabela 44 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Bacia do Paramirim

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Boquira	1.583	5.398	17	0	17	93
Botuporã	666	2.271	15	3	18	37
Caturama	413	1.409	20	1	21	20
Érico Cardoso	343	1.168	5	0	5	69
Ibipitanga	918	3.129	27	6	33	28
Macaúbas	1.471	5.016	25	5	30	49
Paramirim	599	2.041	15	0	15	40
Rio Do Pires	108	367	5	0	5	22
Tanque Novo	628	2.141	18	3	21	30
Total	6.729	22.940	147	18	165	41

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Chapada Diamantina com o total de 479 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, sendo 28 dessalinizadores, como mostra a Tabela 45. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 23 mil famílias, correspondendo a 48 famílias/sistema.

Tabela 45 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Chapada Diamantina

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Abaíra	554	1.888	14	2	16	35
Andaraí	912	3.110	27	0	27	34
Barra Da Estiva	2.263	7.715	42	0	42	54
Barra Da Estiva / Iramaia	49	167	0	1	1	49
Boninal	1.271	4.333	17	0	17	75
Bonito	1.041	3.549	18	0	18	58
Ibicoara	1.052	3.587	18	0	18	58
Ibiquera	207	705	2	0	2	103
Ibitiara	1.039	3.542	24	5	30	35

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Ibitiara / Seabra	21	73	1	0	1	21
Iramaia	748	2.550	11	7	18	42
Iraquara	1.351	4.608	18	2	20	68
Itaeté	956	3.259	13	2	15	64
Jussiape	60	206	5	0	5	12
Lençóis	687	2.341	17	0	17	40
Marcionílio Souza	524	1.787	7	4	11	48
Morro Do Chapéu	2.402	8.190	62	5	67	36
Mucugê	1.473	5.024	34	0	34	43
Nova Redenção	226	771	6	0	6	38
Novo Horizonte	1.080	3.683	24	0	24	45
Palmeiras	385	1.312	14	0	14	27
Piatã	715	2.437	11	0	11	65
Rio De Contas	520	1.773	9	0	9	58
Seabra	3.022	10.306	45	0	45	67
Utinga	400	1.363	6	0	6	67
Wagner	246	839	6	0	7	35
Total	23.204	79.118	451	28	479	48

Fonte: Cerb (2021).

Na MSB Piemonte da Diamantina com o total de 190 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, sendo 38 dessalinizadores, tem o maior número entre as microrregiões do Grupo 3, como mostra a Tabela 46. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 11 mil famílias, correspondendo a 46 famílias/sistema.

Tabela 46 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Piemonte do Diamantina

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Caém	1.325	4.518	26	3	29	46
Jacobina	1.211	4.129	31	6	37	33
Mirangaba	1.493	5.092	17	2	19	79
Ourolândia	1.376	4.692	17	12	33	42
Pindobaçu	538	1.835	10	0	10	54
Saúde	1.858	6.336	48	2	50	37
Serrolândia	380	1.295	9	0	9	42
Umburanas	1.464	4.993	14	4	18	81
Várzea Nova	1.021	3.481	18	9	27	38
Total	10.666	36.371	190	38	232	46

Fonte: Cerb (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Na MSB Portal do Sertão com o total de 170 sistemas rurais de abastecimento de água implantados, os quais são mostrados na Tabela 47. Os sistemas implantados beneficiam aproximadamente 12 mil famílias, correspondendo a 69 famílias/sistema, a maior relação das MSB desse grupo.

Tabela 47 – Número de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água - MSB Portal do Sertão

Município	Nº de Famílias	Nº de Habitantes	Tipo de Sistema		Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
			SSAA	Dessalinizador		
Água Fria	1.363	4.648	35	0	35	39
Amélia Rodrigues	664	2.263	6	1	7	95
Antônio Cardoso	410	1.399	5	2	7	59
Conceição Da Feira	432	1.473	6	0	6	72
Conceição do Jacuípe	544	1.855	4	0	4	136
Coração De Maria	2.454	8.367	28	1	29	85
Feira De Santana	831	2.833	4	2	6	138
Ipecaetá	78	266	1	0	1	78
Irará	2.663	9.081	47	0	47	57
Santa Bárbara	72	247	0	2	2	36
Santanópolis	60	205	0	1	1	60
Santo Estevão	380	1.297	3	0	3	127
São Gonçalo dos Campos	342	1.166	8	0	8	43
Serra Preta	126	431	0	3	3	42
Teodoro Sampaio	100	341	3	0	3	33
Terra Nova	1.207	4.115	8	0	8	151
Total	11.726	39.987	158	12	170	69

Fonte: Cerb (2021).

7.1.2.2.1 Povos e comunidades tradicionais

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

No município de Banzaê, de acordo com a certificação expedida pela Fundação Cultural Palmares (FCP), instituição pública criada em 1988 e que promove e preserva a arte e a cultura afro-brasileira, existem quatro comunidades quilombolas, a saber: Maria Preta,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

A infraestrutura das aldeias indígenas é caracterizada de forma geral em ter estruturas com energia elétrica, abastecimento de água por meio da utilização de poços que captam água do manancial subterrâneo. No total em Banzaê para atender as aldeias indígenas, são 12 diferentes sistemas de abastecimento de água, todos em operação nas localidades de: 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 Centrais das Águas

No território estadual existem atualmente entidades que atua na operação dos sistemas de abastecimento de água da zona rural, são as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Saneamento, conhecida como Centrais das Águas ou simplesmente Centrais. Essas entidades têm como estratégia a gestão associativa, com baixo custo de operação e de manutenção simplificada que tem a coparticipação das comunidades locais como principal elemento do processo. No modelo associativista operacional a manutenção dos sistemas e o tratamento da água, são feitos pelos operadores locais, escolhidos pelas Associações Comunitárias, que são treinados e orientados pelas Centrais para a prestação de serviços.

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Nas MSB do Grupo 3 a grande maioria dos sistemas possuem operação pela Central da Seabra presente principalmente na MSB Chapada Diamantina. Como mostra Tabela 48, o total de beneficiários por esses sistemas é de aproximadamente 27.054 famílias, o que corresponde a uma relação direta de 265 famílias/sistema, para 102 sistemas em operação.

Tabela 48 – Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 3

MSB	Municípios	Nº de Famílias	Nº de Sistemas	Nº de Famílias/Sistemas
Bacia do Paramirim	5	3.204	13	246
Chapada Diamantina	12	17.715	67	264
Piemonte da Diamantina	7	6.135	22	279
Portal do Sertão	-	-	-	-
Grupo 3	24	27.054	102	265

Fonte: Cerb (2021).

A Tabela 49 mostra as características dos sistemas operados pela Central em nos referidos municípios. Os dados foram fornecidos pela Cerb, que através do Programa Bahia Produtiva foi responsável pelas reformas, recuperação e implantação dos sistemas do modelo Central. A vazão total desses sistemas é de 103,32 l/s, sendo transportada em quase 322 quilômetros de adutoras e distribuída em mais de 750 quilômetros de rede. A capacidade total de reservação do sistema é de 3.415 m³ com 211 reservatórios instalados.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 49 – Características dos Sistemas Rurais de Abastecimento de Água operados pelas Centrais – Grupo 3

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
Bacia do Paramirim	Botuporã	S.I. A.A de Grotão, Enchu, Marrecas, Pedras, Barreirinho, Pajeú, Açude, Barragem Açude e Lagoa Dos Couros	1,05	Poço tubular perfurado	2.678	2	20	21.797
	Caturama	S.A.A de Abóbora, Alecrim, Lagoa Grande, Saco Dos Bois e Riachão Dos Pimentas	0,76	Poço tubular perfurado	16.580	4	45	31.784
	Macaubas	S.A.A de São José	0,50	Poço tubular perfurado	2.341	1	20	4.813
		S.I.A.A de Boqueirãozinho e Maxixe	0,33	Poço tubular perfurado	789	1	20	12.965
		S.A.A. de Lagoa Clara	0,73	Poço tubular perfurado	1.225	2	10	2.597
	Rio do Pires	Ibiajara, Alto do São Francisco, Alecrim, Riacho de Areia e Lagoa Dos Bezerros	5,94	Poço tubular perfurado	15.300	4	160	14.554
	Tanque Novo	S.A.A de São Domingos e Cavalto Morto	0,37	Poço tubular perfurado	4.062	2	20	12.006
		S.I.A.A de Barrocas e Alto Murici	0,24	Poço tubular perfurado	5.304	1	15	7.152
		S.I.A.A de Magras 1, Magras 2, Pindoba, Anil e Lagoinha	0,23	Poço tubular perfurado	2.442	1	20	6.744
		S.I.A.A de Malhada Grande e Baraúna	0,28	Poço tubular perfurado	42	1	15	8.910
		S.I.A.A de Muricí e Cambaitó	0,94	Poço tubular perfurado	5.670	2	20	8.460
		S.A.A de Vereda do Tôco e Barauninha	0,41	Poço tubular perfurado	882	1	20	9.570
		S.I.A.A de Várzea Suja, Alagadiço, Lagoa Grande e Lagoa da Novilha	0,47	Poço tubular perfurado	7.150	2	15	21.775

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
Chapada Diamantina	Barra da Estiva	S. A.A de Jatobá e Pé do Morro de Filinto	0,41	Poço tubular perfurado	846	3	35	9.900
		S. A.A de Santo Antonio, Parte de Serra do Jacu e Ibicuíba	0,26	Poço tubular perfurado	3.402	3	20	3.034
	Boninal	S.I.A.A. de Conceição, Batedor e Bateias	1,26	Poço tubular perfurado	1.338	4	30	9.970
		S.A.A. de Olhos D'aguinha	0,38	Poço tubular perfurado	1.176	2	10	540
	Bonito	S.A.A. de Assentamento Santa Helena	0,33	Poço tubular perfurado	804	1	10	2.124
		S.A.A. de Baixa do Cheiro	0,80	Poço tubular perfurado	1.332	2	40	5.448
		S.A.A. de Baliza	0,36	Poço tubular perfurado	1.416	1	20	5.280
		S.I.A.A. de Botafogo e Santa Terezinha	1,38	Poço tubular perfurado	3.942	2	40	7.494
		S.A.A. de Guarani	1,13	Poço tubular perfurado	2.166	2	30	762
		S.A.A. de Quixaba	0,74	Poço tubular perfurado	348	1	20	4.192
		S.A.A de Jitirana e Pedra do Amolar	0,91	Poço tubular perfurado	1.362	1	40	7.140
		S.I.A.A de Ribeiro e Assentamento Piratini	0,24	Poço tubular perfurado	2.390	2	30	1.740
		Iraquara	S.I.A.A. de Cajazeiras e Queimadas II	1,18	Poço tubular perfurado	1.962	2	20
	S.A.A. de Lobato		1,52	Poço tubular perfurado	830	3	40	5.908

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		S.A.A. de Riacho do Mel	1,21	Poço tubular perfurado	2.252	1	30	2.404
		S.A.A. de Rio Verde	0,47	Poço tubular perfurado	245	1	10	3.336
		S.A.A. de Sossego	0,69	Poço tubular perfurado	1.226	2	30	5.462
		Santa Rita, Lagoa Seca, Melquiades, Marianos e Quilombo R. dos Negros	3,53	Poço tubular perfurado	6.288	8	60	11.779
		S.A.A. de Duas Barras	0,83	Poço tubular perfurado	2.460	1	20	5.268
		S.I.A.A. de Esconso, Meio Centro e Mato Preto	2,33	Poço tubular perfurado	5.040	4	45	16.252
		S.I.A.A. de Mulungu do Pires e Lagoa de Tonhá	1,65	Poço tubular perfurado	3.396	4	40	5.466
		S.I.A.A de Alto do Ouro e Vila Romão	0,47	Poço tubular perfurado	1.128	2	20	1.894
		S.A.A de As Lagoas	0,53	Poço tubular perfurado	2.328	1	20	4.136
		S.A.A de Lapão	0,77	Poço tubular perfurado	2.816	1	30	7.550
		S.A.A. de Olhos D'água do Cerco	0,70	Poço tubular perfurado	1.702	1	20	4.494
		S.A.A. de Pau D'alho	1,04	Poço tubular perfurado	176	1	20	4.462
	Jussiape	S.I.A.A de Pitombeira e Buracão	0,46	Poço tubular perfurado	440	3	25	8.964

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		S.I.A.A. de Cruz e Confins	1,34	Captação flutuante, instalada sobre o rio Água Suja, reforço hídrico em pequeno barramento de nível.	3.180	4	35	11.774
	Novo Horizonte	S.A.A. de Brejo Luiza do Brito	1,93	Poço tubular perfurado	2.425	1	70	6.804
		S.A.A. de Canta Galo	0,55	Poço tubular perfurado	860	1	20	2.214
		S.I.A.A de Brejinhos e Palmeira do Brejo	0,54	Poço tubular perfurado	570	1	15	6.344
		S.I.A.A de Passo do Cavalo e Queimada de Cima	0,70	Poço tubular perfurado	1.650	3	60	8.834
	Palmeiras	S.A.A de Campo de São João	1,26	Poço tubular perfurado	126	2	20	8.268
		S.I.A.A de Pau D'arco e Lagoa Dos	0,42	Poço tubular perfurado	906	1	15	4.134
		S.I.A.A de Caeté-Açú, Gorgulho, Gatos, Riacho do Ouro e Centro da Vila do Capão	1,68	Poço tubular perfurado	1.674	3	30	9.423
		S.A.A de Carmona 2	0,33	Poço tubular perfurado	840	1	15	2.858
	Piatã	S.I.A.A de Rio de Contas I e Rio de Contas II	0,25	Poço tubular perfurado	2.362	1	10	8.134
		S.A.A de Barro Branco	0,22	Poço tubular perfurado	456	1	20	634
		S.I.A.A de Pesarão e Cipó	0,40	Poço tubular perfurado	4.100	1	15	7.856

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
Rio de Contas		Lagoa Grande e Lagoa Das Baraúnas	0,50	Barragem de alvenaria de pedras no rio de Contas	5.542	5	50	21.035
		Arapiranga e Carrapicho	3,03	Barragem de Nível	2.388	3	180	4.074
		S.I.A.A. de Baixão, Várzea, Várzea de Cima e Rancharia	0,96	Captação flutuante, fixado na margem do rio	12.639	5	90	9.001
		S.I.A.A. de Várzea Nova e Baraúnas	0,34	Poço tubular perfurado	1.872	1	10	5.669
		S.I.A.A. de Cafundó de Cima, Cafundó de Baixo e Bom Jardim	0,90	Barragem de nível, no Riacho do Cavalo Branco	1.578	1	20	3.868
		S.I.A.A. de Pilões de Cima, Pilões de Baixo e Volta	0,73	Captação bruta no Rio de Contas, com estação elevatória na margem direita	1.660	1	20	13.003
		Lixão, Lagoa do Feliciano, Umbuzeiro Dos Santos, Boa Vista, Angico, Carrapicho, Barreiro, Baixa Funda e Casa de Telha	2,76	Barragem do Riacho da Forquilha	33.750	5	60	19.940
Seabra		S.A.A. Angical	1,11	Poço tubular perfurado	2.570	1	20	3.936
		S.A.A. de Baixo da Aguada	0,66	Poço tubular perfurado	562	1	20	6.012
		S.A.A. de Campestre	0,68	Poço tubular perfurado	952	1	20	2.124
		S.I.A.A. de Molha Gibão, Alto da Estrela e Mata Cachorro	1,36	Poço tubular perfurado	3.072	4	40	1.038

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		S.A.A. de Mocambo	0,69	Poço tubular perfurado	1.202	2	35	2.416
		S.A.A. de Palmeirinha	0,59	Poço tubular perfurado	1.432	2	20	5.062
		S.I.A.A. de Poço Grande e Santana	1,99	Poço tubular perfurado	626	4	35	14.848
		S.I.A.A. de Serra do Queimadão e Capão Das Gamelas	1,15	Poço tubular perfurado	5.148	4	60	8.072
		S.I.A.A. de Fazenda Malhada, Barreirinho, Beco e Saquinho	1,06	Poço tubular perfurado	1.056	7	40	28.270
		S.A.A. de Manduzinho	0,52	Poço tubular perfurado	2.484	2	30	5.612
		S.I.A.A. de Mocambo da Cachoeira e Cachoeira da Várzea	1,64	Poço tubular perfurado	1.629	1	50	10.680
		S.A.A de Bebedouro	0,82	Poço tubular perfurado	120	1	40	5.010
		S.A.A de Lagoa da Boa Vista	1,96	Poço tubular perfurado	1.580	3	20	9.110
		S.A.A de Riacho da Palmeira	0,47	Poço tubular perfurado	3.138	1	20	9.486
		S.A.A de Solidão	0,29	Poço tubular perfurado	2.800	1	10	6.996
		S.A.A de Várzea Dos Caldas	0,60	Poço tubular perfurado	1.962	1	20	5.412
		S.I.A.A de Velame e Vão Das Palmeiras	2,40	Poço tubular perfurado	3.346	4	40	11.332
		S.I.A.A de Boa Vista da Cananeia e Vila Carne Assada	1,75	Poço tubular perfurado	1.010	2	30	4.444

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		S.A.A de Iajinha	0,76	Poço tubular perfurado	2.712	3	30	11.638
	Utinga	S.A.A de Cambui, Umburana, Arara e São Domingos	1,72	Poço tubular perfurado	9.258	1	60	14.472
	Wagner	S.A.A. de Cachoeirinha	1,00	Poço tubular perfurado	2.352	2	15	3.726
Piemonte da Diamantina	Jacobina/ Miguel Calmon	S.I.A.A. de Jenipapo, Olhos D'água de Cima e Olhos D'água de Baixo	3,54	Poço tubular perfurado	38.099	5	210	23.818
	Caém	barbalho, bom jardim e monteiro	1,66	Poço tubular perfurado	2.458	4	55	11.857
		S.A.A. de Triângulo	0,56	Poço tubular perfurado	302	1	20	2.565
	Mirangaba	Almeida	SI	Poço tubular perfurado	SI	SI	SI	SI
		S.A.A de Barra	0,71	Poço tubular perfurado	1.369	1	20	1.983
		S.A.A de Jatobá	0,81	Rio Itapicurú-Açú	386	1	20	1.265
		S.A.A de Soledade	0,21	Poço tubular perfurado	851	1	10	641
		S.I.A.A de Coqueiro e Santa Cruz	3,09	Poço tubular perfurado	6.782	3	90	6.228
		Trincheira	0,75	Poço tubular perfurado	100	1	30	1.274
	Ourolândia	S.A.A. de Barragem	1,73	Poço tubular perfurado	1.554	2	20	4.620
S.A.A. de Novo Achado		0,41	Poço tubular perfurado	1.142	1	10	2.944	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Municípios	Localidades	Vazão do sistema (L/s)	Captação de água	Adutora (m)	Reservatório		Rede de distribuição (m)
						Qtd	Volume (m³)	
		BAIXA do Anastácio I e II	0,46	Poço tubular perfurado	2.835	2	10	8.105
		Casa Nova	1,66	Poço tubular perfurado	6.305	1	75	4.664
		Alazão	0,97	Poço tubular perfurado	743	2	50	4.322
	Pindobaçu	S.I.A.A. de Lajinha, Chapada e Cagados	2,49	Poço tubular perfurado	180	1	100	15.055
	Saúde	S.A.A. de Itapicuru	0,34	Poço tubular perfurado	2.604	1	10	2.582
		S.A.A. de Paulista	0,93	Poço tubular perfurado	224	2	20	1.982
		S.A.A. de Quebra Coco	0,70	Poço tubular perfurado	950	1	20	4.995
	Umburanas	Bom gosto	0,21	Poço tubular perfurado	120	1	10	652
		Lagoa do Angico e Fazenda Matas	1,38	Poço tubular perfurado	8.370	3	60	5.230
		Volta da Serra	0,50	Poço tubular perfurado	1.200	3		6.908
		S.A.A. de Várzea de Dentro Dois	0,32	Poço tubular perfurado	236	2	10	2.404
	Total		103,32	-	321.675	211	3.415	753.189

Fonte: Cerb (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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, 2005a).

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.

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

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

De acordo com dados da Embasa de 2020, nos municípios que tem operação de sistemas pela empresa, as principais soluções alternativas coletivas de abastecimento de água utilizada pela população nas MSBs do Grupo 3, são os poços artesianos, como mostra a Tabela 50.

Tabela 50 – Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água – Grupo 3

MSB Grupo 3	Açude	Cacimba	Carro-Pipa	Chafariz	Cisterna	Poço (uso não nobre)	Poço Artesiano (uso nobre)	Rio
Bacia do Paramirim	4	2	219	3	14	2	75	1

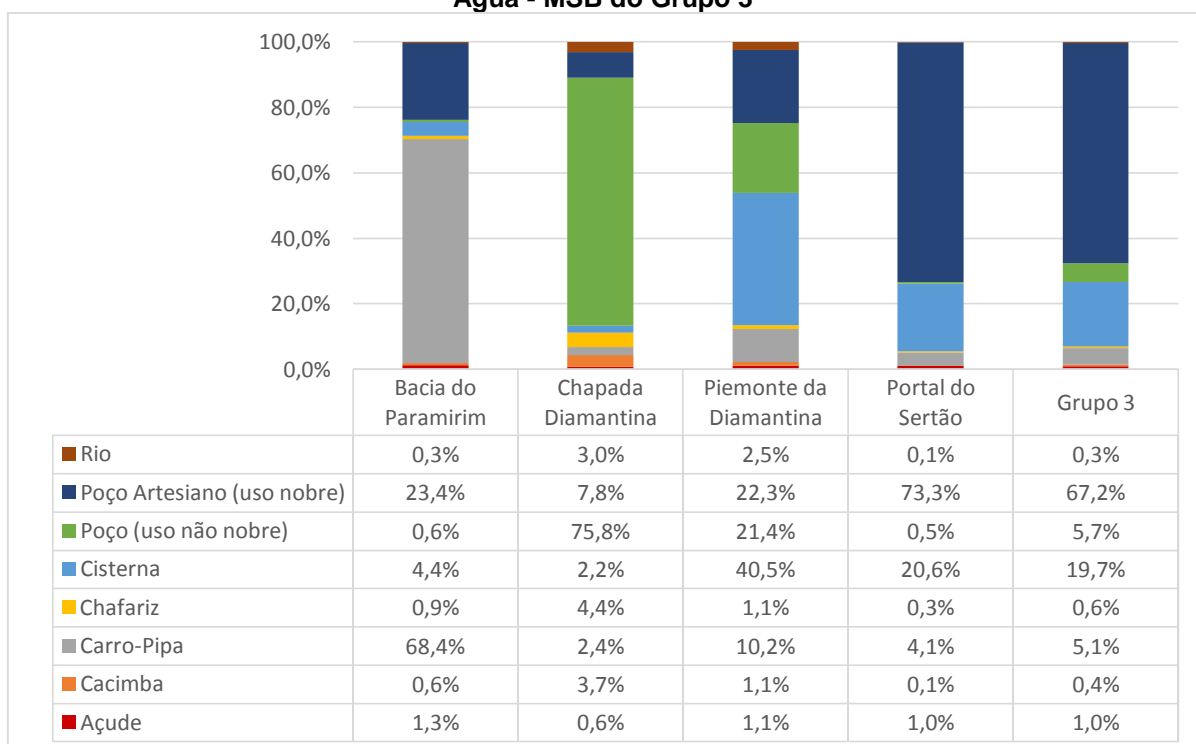
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB Grupo 3	Açude	Cacimba	Carro-Pipa	Chafariz	Cisterna	Poço (uso não nobre)	Poço Artesiano (uso nobre)	Rio
Chapada Diamantina	9	52	33	61	30	1.053	109	42
Piemonte da Diamantina	6	6	57	6	227	120	125	14
Portal do Sertão	196	19	821	70	4.129	102	14.706	21
Total	215	79	1.130	140	4.400	1.277	15.015	78

Nota: Dados de municípios que tem como operadora de SAA a Embasa.
Fonte: Embasa (2021).

A Figura 30 apresenta esses dados em forma percentual, podendo observar as características diferentes entre as microrregiões. Na MSB Bacia do Paramirim, a principal solução alternativa é a utilização de carro-pipa (68,4%). Na MSB Chapada Diamantina, 76% são de poços de uso não nobre. Na MSB Piemonte da Diamantina, destacam-se as cisternas (40%), seguida por poços artesianos (22%) e poços de uso não nobre (21%). Por fim, na MSB Portal do Sertão, 73% das soluções alternativas são poços artesianos, seguido por cisternas (20,6%).

Figura 30 – Distribuição Percentual das Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água - MSB do Grupo 3



Nota: Dados de municípios que tem como operadora de SAA a Embasa.
Fonte: Embasa (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.1.4 Sistemas de Aproveitamento das Águas Pluviais

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

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

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

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

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

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

A Tabela 51 e a Figura 31 os principais problemas operacionais do abastecimento de água apresentados nos municípios das MSB do Grupo 3 da elaboração do PESB/BA. No conjunto de municípios integrantes do grupo, destaca-se como principal problema a

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

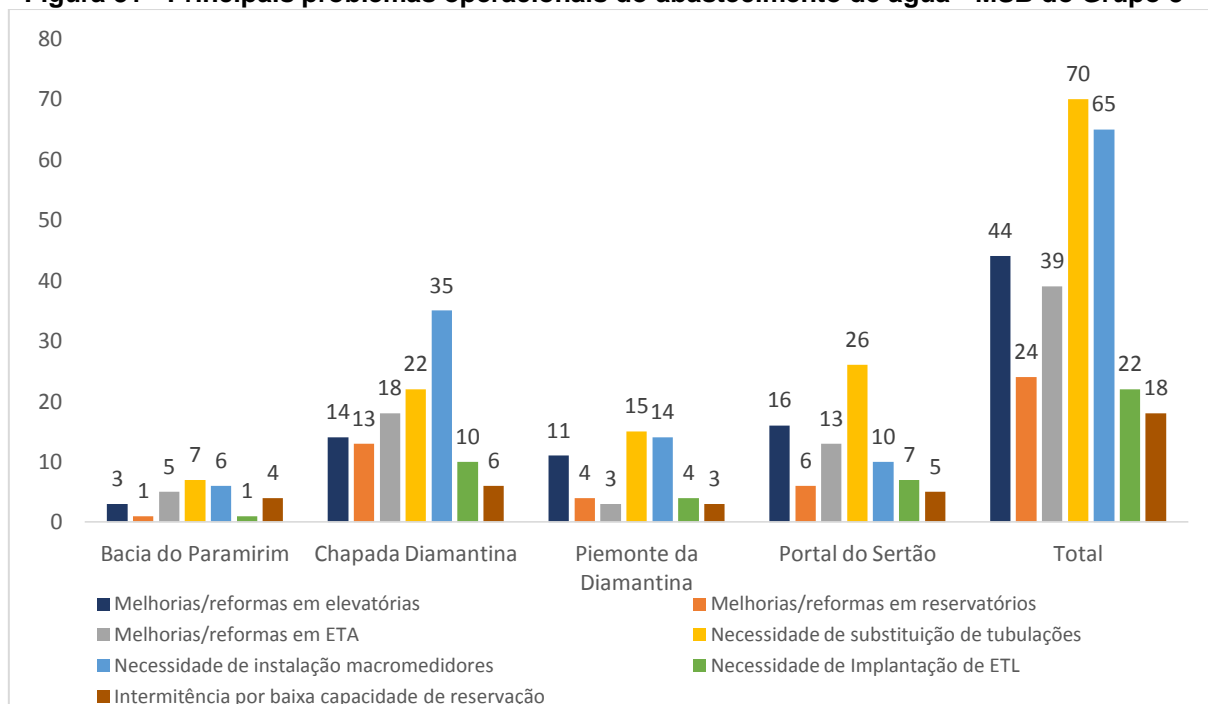
necessidade de melhorias nas ETA, substituição das redes de distribuição e instalação de macromedidores nas AAB.

Tabela 51 – Principais problemas operacionais do abastecimento de água – Grupo 3

MSB do Grupo 3	Necessidade de melhorias/reformas				Necessidade de substituição de tubulações			Necessidade de instalação macro-medidores		Necessidade de Implantação de ETL	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação
	EEAB	ETA	EEAT	RAP RED	AAB	AAT	REDE	AAB	AAT		
Bacia do Paramirim	0	5	3	1	1	1	5	5	1	1	4
Chapada Diamantina	9	18	5	13	5	1	16	19	16	10	6
Piemonte da Diamantina	4	3	7	4	4	5	6	8	6	4	3
Portal do Sertão	4	13	12	6	3	12	11	4	6	7	5
Total	17	39	27	24	13	19	38	36	29	22	18

Fonte: adaptado, PRSB (2021).

Figura 31 - Principais problemas operacionais do abastecimento de água - MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2021).

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

significativo, quando comparado aos 9 municípios da MSB. Destaque para o município de Paramirim, os maiores números de notificações.

O principal problema operacional no abastecimento de água na MSB Chapada Diamantina, a partir dos dados apresentados, é a necessidade de instalação de macromedidores. Destaque para o município de Iramaia com a maior quantidade de notificações.

Na MSB Piemonte da Diamantina, os problemas mais recorrentes foram: necessidade de substituição de tubulações e de instalação de macromedidores, além das melhorias/reformas em elevatórias. Destaque para os municípios de Caém e Jacobina com notificação em quase todos os problemas operacionais informados.

Por fim, observa-se que a MSB Portal do Sertão apresentou como maior problema a necessidade de substituição de tubulações, seguida pelas melhorias/reformas em elevatórias.

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

Quadro 6 - Deficiências do serviço de abastecimento de água

Tipo de Deficiência	Ocorrência geral nos municípios
<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 das fossas rudimentares e do lançamento concentrado do esgoto in natura coletado na sede municipal, que contamina açudes, cacimbas, barreiros e aguadas. As nascentes que abastece regiões rurais e urbanas não tem proteção de mata e de cerca física, expostas a contaminação com presença de animais, e com carreamento de solo nos períodos de chuva.</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>

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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: à existência de trecho de adutora de água tratada em terrenos particulares, a presença de ligações irregulares nos lotes rurais, e principalmente a insuficiência das vazões de poços e nascente, o que proporciona, na melhor das hipóteses, o abastecimento em dias alternados, às vezes apenas uma vez por semana.</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 os serviços de abastecimento de água, obrigando a população buscar alternativas para a suprir sua necessidade. Açude, cacimba, carro-pipa, chafariz, rio, cisterna e poços, são alternativas de abastecimento de água encontrada pela população. Mediante o uso de vasilhames como balde, latas, entre outros, essas famílias transportam a água para suas residências.</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, zika e chikungunya, entre outras.</p>

Fonte: Adaptado do PISA (2020).

7.1.6 Identificação dos Instrumentos de Planejamento para o Abastecimento de Água

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) são outros instrumentos essenciais para serem consultados e apresentados como referência para retratar a realidade na prestação dos serviços de abastecimento de água nas MSB do Grupo 3, da elaboração do PESB/BA. Apesar do caráter essencial desses instrumentos, para traduzir a situação do abastecimento de água nas MSBs, nota-se a ausência de informações, principalmente pelo fato dos próprios municípios não possuírem uma base de dados específica, de forma acessível, sobre o saneamento básico. Essa ausência de informações, sobre os PMSBs, torna-se um processo desafiador estabelecer metas assertivas a serem cumpridas nas propostas de planejamento.

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

7.1.7 Consumo Per Capita e de Consumidores Especiais

O SNIS define o consumo médio per capita de água (IN022), na relação entre o volume diário de água consumida (oferta de água do sistema de abastecimento, exceto volume de exportado) pelo número de habitantes atendido pelo sistema. A Tabela 52 mostra um consumo médio per capita de 83,9 L/hab.dia para as MSBs do Grupo 3.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 52 – Consumo médio *per capita* dos SAA – Grupo 3

MSB do Grupo 3	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)
Bacia do Paramirim	9	7	37,49	67,88 – 91,31	82,75
Chapada Diamantina	57	34	7,95	55,03 – 124,41	80,85
Piemonte da Diamantina	20	17	22,4	59,56 – 108,08	81,94
Portal do Sertão	33	33	348,94	78,84 – 139,84	89,95
Média	117		104,20	55,03 – 139,84	83,87

Fonte: PRSB (2021).

A MSB Bacia do Paramirim tem o maior consumo médio per capita de 91,31 L/hab.dia no sistema Sede do município de Tanque Novo. O menor consumo informado foi 67,88 L/hab.dia, no município de Macaúbas

Para a MSB Chapada Diamantina o maior consumo médio per capita foi de 124,41 L/hab.dia no sistema de Caraguatai no município de Jussiape. O menor consumo informado foi 55,03 L/hab.dia, no município de Nova Redenção.

Para a MSB Piemonte do Diamantina o maior consumo médio per capita foi 108,08 L/hab.dia no sistema da Sede do município de Caém. O menor consumo informado foi 59,56 L/hab.dia, no município de Umburanas

A MSB Portal do Sertão tem o maior consumo médio per capita de 139,84 L/hab.dia no sistema de Buracica no município de Teodoro Sampaio. O menor consumo informado com 74,84 L/hab.dia, verificado no município de Anguera.

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

A rede hidrográfica das MSB do Grupo 3 é composta por sete Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGA, a saber: RPGA - VIII Rio de Contas; RPGA - X Rio Paraguaçu; RPGA - XI Recôncavo Norte e Inhambupe; RPGA - XII Rio Itapicuru; RPGA - XIII Rio Real; RPGA - XVII Rio Salitre; RPGA - XX Rios Paramirim e Santo Onofre. A resolução nº 43 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), instituiu um total de 26 RPGA na divisão hidrográfica da Bahia, com um número maior de bacias o aperfeiçoou o processo de planejamento e gestão das águas no território baiano.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Tabela 53 mostra que as sete RPGA presentes nas MSB do Grupo 3, tem um total de aproximadamente 53 mil km² de área drenante, considerando precipitações médias mensais entre 39 e 81 mm nos municípios das microrregiões, tem-se um volume médio mensal entre 2.077 e 4.313 milhões de metros cúbicos nas áreas das bacias. A RPGA mais relevante para as três microrregiões é a do rio Paraguaçu, com 25 municípios inseridos totalmente ou parcialmente na bacia hidrográfica. Já a RPGA Recôncavo Norte e Inhambupe têm o menor número de municípios inseridos nas bacias hidrográficas. Destaque para a RPGA Rio Real, única que não tem Comitê de Bacia instituído por Lei.

Tabela 53 – Rede Hidrográfica com as RPGA, área de drenagem e Comitê de Bacia – Grupo 3

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas	Área de drenagem (km ²)	Comitê da Bacia		Nº de municípios inseridos	MSB do Grupo 3 inseridas em cada RPGA
		Sim	Não		
RPGA - VIII Rio de Contas	55.152,74	X		6	Chapada Diamantina
RPGA - X Rio Paraguaçu	54.922,20	X		22	Chapada Diamantina e Portal do Sertão
RPGA - XI Recôncavo Norte e Inhambupe	16.182,58	X		13	Piemonte da Diamantina e Portal do Sertão
RPGA - XII Rio Itapicuru	36.532,64	X		4	Piemonte da Diamantina
RPGA - XIII Rio Real	2.526,30		X	2	Piemonte da Diamantina
RPGA - XVII Rio Salitre	14.191,49	X		3	Piemonte da Diamantina
RPGA - XX Rios Paramirim e Santo Onofre	31.307,83	X		11	Chapada Diamantina
SI				1	Chapada Diamantina
Total	53.250,43	6	1	62	

Fonte: adaptado do PRSB (2021).

As MSB do Grupo 3 estão inseridas apenas na Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste, que possui a menor disponibilidade hídrica dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras. No âmbito estadual, o território da MSB Bacia do Paramirim está inserido na Rios Paramirim e Santo Onofre, como mostra o Quadro 7. O território da MSB Chapada Diamantina está inserido nas RPGA VIII - Rio de Contas, X - Rio Paraguaçu, e XX - Rios Paramirim e Santo Onofre. A MSB Piemonte do Diamantina está inserida no âmbito estadual nas RPGA XII - Rio Itapicuru, XVII - Rio Salitre, XIII - Rio Real e XI - Recôncavo Norte, sendo as RPGA do rio Itapicuru e do rio Salitre com o maior número de municípios. A MSB Portal do Sertão está inserida nas RPGA X – do rio Paraguaçu e XI – do

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Recôncavo Norte e Inhambupe, sendo esta última com o maior número de municípios inseridos, enquanto a RPGA do rio Paraguaçu tem o menor número.

Quadro 7 – Rede Hidrográfica Nacional e Estadual (RPGA), e os municípios inseridos – Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nacional	Estadual	Municípios inseridos
Bacia do Paramirim	Atlântico Leste	XX Rios Paramirim e Santo Onofre	Boquita, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibitanga, Macaúbas, Paramirim, Rio do Pires, Tanque Novo
Chapada Diamantina		VIII Rio de Contas	Abaíra, Barra da Estiva, Ibicoara, Iramaia, Jussiapé, Rio de Contas
		X Rio Paraguaçu	Andaraí, Boninal, Bonito, Ibiquera, Iraquara, Itaeté, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro de Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Palmeiras, Seabra, Utinga, Wagner
		XX Rios Paramirim e Santo Onofre	Ibitiara, Novo Horizonte
		SI	Piatã
Piemonte da Diamantina		XII Rio Itapicuru	Caém, Jacobina, Serrolândia
		XVII Rio Salitre	Mirangaba, Umburanas, Várzea Nova
		XIII Rio Real	Ourolândia, Saúde
		XI Recôncavo Norte e Inhambupe	Pindobaçu
Portal do Sertão		XI - Recôncavo Norte e Inhambupe	Água Fria, Amélia Rodrigues, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Ipacaeté, Irará, Santa Bárbara, Santanópolis, São Gonçalo dos Campos, Teodoro Sampai, Terra Nova
		X Rio Paraguaçu	Anguera, Antônio Cardoso, Candeal, Riachão do Jacuípe, Santo Estevão, Serra Preta, Tanquinho

Fonte: adaptado do PRSB (2021).

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), através do Programa Monitora. Os dados de monitoramento referente a série histórica das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), remete ao ano de 2021. A Tabela 54 apresenta a média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para as MSB do Grupo 3, que expressa o grau de impacto dos esgotos domésticos lançados nos corpos hídricos, a partir de estudo microbiológico. A média de 65 do IQA classifica o índice como bom.

Tabela 54 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – Grupo 3

MSB	IQA médio
-----	-----------

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	IQA médio
II. Bacia do Paramirim	67
V. Chapada Diamantina	69
XII. Piemonte da Diamantina	67
XIX. Portal do Sertão	55

Classificação do IQA	
Ótimo	79 < IQA ≤ 100
Bom	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssimo	0 < IQA ≤ 19

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

A Tabela 55 apresenta os resultados do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Bacia do Paramirim, que teve um valor médio de 67, classificado como bom. Destaque para o município de Macaúbas com ponto de coleta no Açude Macaúbas, que possui o melhor índice da MSB, classificado também como bom.

Tabela 55 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Bacia do Paramirim

Município	Corpo Hídrico	IQA médio
Caturama	Rio Paramirim	60
Érico Cardoso	Rio Paramirim	67
	Rio Morro do Fogo	66
Macaúbas	Açude Macaúbas	76

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 Chapada Diamantina tem um valor médio de 69. Esse valor resulta em classificação do IQA como bom. A Tabela 56 apresenta as médias do IQA por município dessa MSB. Destaque para o município de Mucugê, sendo a coleta na Barragem do Apertado, com IQA médio classificado como ótimo. Os demais pontos de amostragem resultaram em um IQA bom.

Tabela 56 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Chapada Diamantina

Município	Corpo Hídrico	IQA médio
Abaíra	Rio de Contas	76
Andaraí	Rio Paraguaçu	75
Andaraí	Rio Santo Antonio	63
Barra da Estiva	Rio Sincorá	73
Boninal	Rio Cochó	64
	Barragem do Apertado	70
Ibicoara	Rio Paraguaçu	76
	Rio Riachão	72
Iraquara	Riacho Água de Rega	62
	Rio Uma	72
Itaetê	Rio Paraguaçu	73
	Rio de Una	77

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Corpo Hídrico	IQA médio
Jussiape	Rio de Contas	70
	Riacho Mucugezinho	68
Lençóis	Rio São José	72
	Rio Santo Antônio	66
	Rio Utinga	74
	Rio Paraguaçu	72
Marcionílio Souza	Rio Jacuípe	56
Morro do Chapéu	Rio Ferro Doido	60
	Barragem do Apertado	80
Mucugê	Rio Paraguaçu	68
	Rio Preto	73
Palmeiras	Rio Gritador	77
Piatã	Rio Brumado	67
Rio de Contas	Rio Cochó	60
Seabra	Rio Utinga	64
Utinga	Rio Bonito	73
	Rio Utinga	66

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

A Tabela 57 apresenta os resultados do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Piemonte da Diamantina com um valor médio de 67, classificado como bom. Os melhores valores para o IQA são verificados nos municípios de Caém, com amostragem na Barragem de Pedras Altas, e em Pindobaçu, na Barragem de Pindobaçu, ambos classificados como com IQA ótimos.

Tabela 57 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Piemonte da Diamantina

Município	Corpo Hídrico	IQA
Antônio Gonçalves	Rio do Aipim	74
Caém	Barragem de Pedras Altas	82
	Barragem de Canavieiras (Rio Itapicuru Mirim)	77
Jacobina	Rio Itapicuru Mirim	54
	Lagoa de Antônio Sobrinho	51
	Rio do Ouro	79
Mirangaba	Rio Sambaíba	62
Ourolândia	Rio Salitre	56
Pindobaçu	Barragem de Pindobaçu	83
	Barragem de Ponto Novo	70
	Rio Itapicuru Açú	70
	Rio da Fumaça	63
Saúde	Rio Itapicuru-açu	70
	Rio das Pedras	66

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A média do Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a MSB Portal do Sertão (Tabela 58) tem um valor médio de 55. Esse valor resulta em classificação do IQA como bom. Destaque para o município de São Gonçalo dos Campos com ponto de coleta no Barragem Pedra do Cavalo com IQA classificado como ótimo, enquanto o pior índice é verificado em Feira de Santana, no Riacho Principal, classificado como ruim.

Tabela 58 – Índice de Qualidade das Águas (IQA) – MSB Portal do Sertão

Município	Corpo Hídrico	IQA
Amélia Rodrigues	Rio Jacuípe	54
Conceição de Feira	Barragem Pedra do Cavalo	77
Conceição do Jacuípe	Rio Pojuca	42
Feira de Santana	Rio Pojuca	-
	Rio Subaé Feira de Santana	46
	Riacho do Maia	46
	Rio Jacuípe	49
	Riacho Principal	32
Ipecaetá	Rio Curimataí	54
Riachão do Jacuípe	Rio Jacuípe	45
Santo Estevão	Barragem Pedra do Cavalo	77
São Gonçalo dos Campos	Barragem Pedra do Cavalo	81
Terra Nova	Rio Pojuca	49

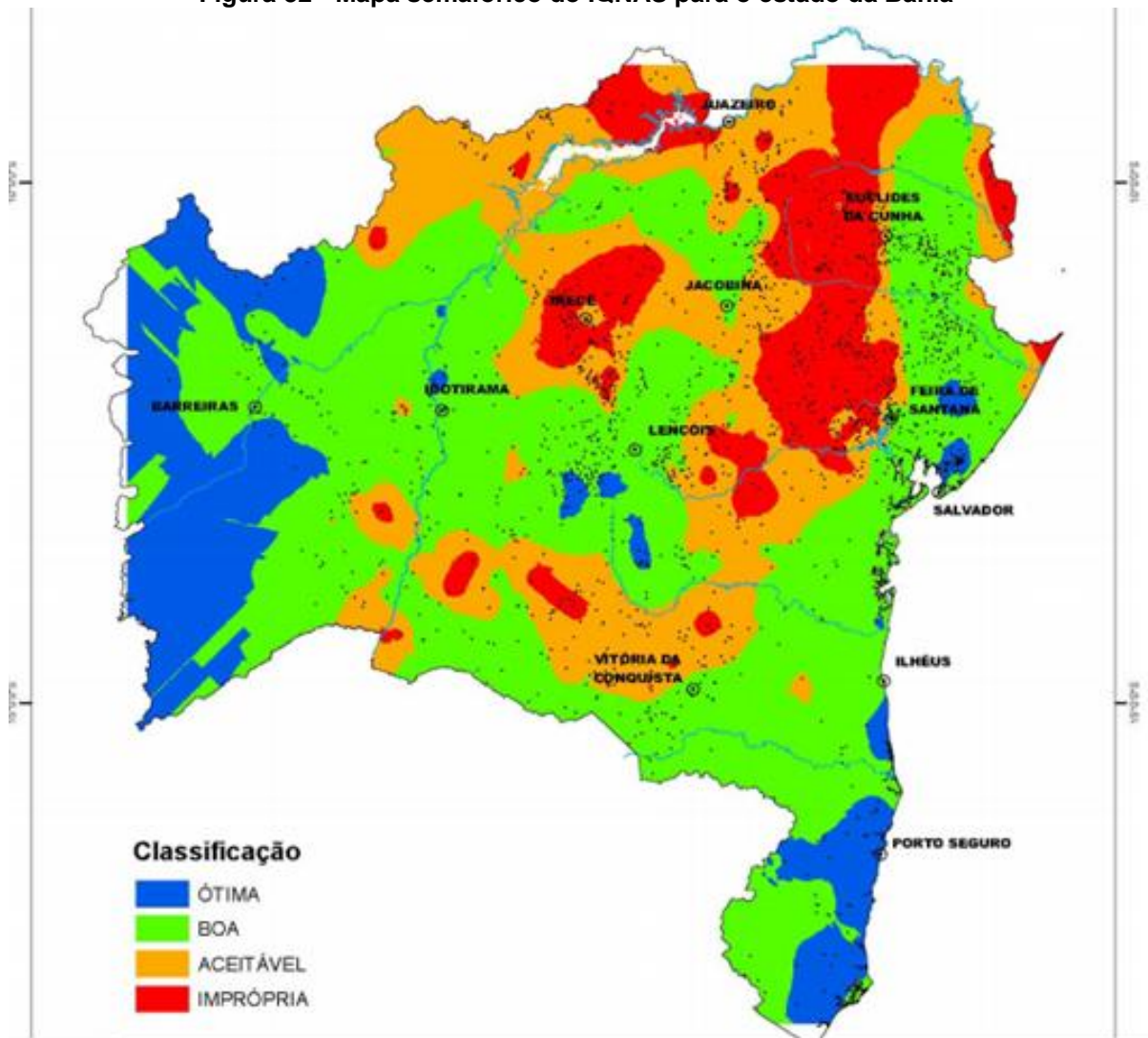
OBS.: (-) cursos d'água onde foi considerado leito seco no momento da coleta da amostragem.

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 compõem o Grupo 3, sinalizando a classificação do IQNAS principalmente como boa, com regiões de classificação aceitável e pontualmente locais impróprios.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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.

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

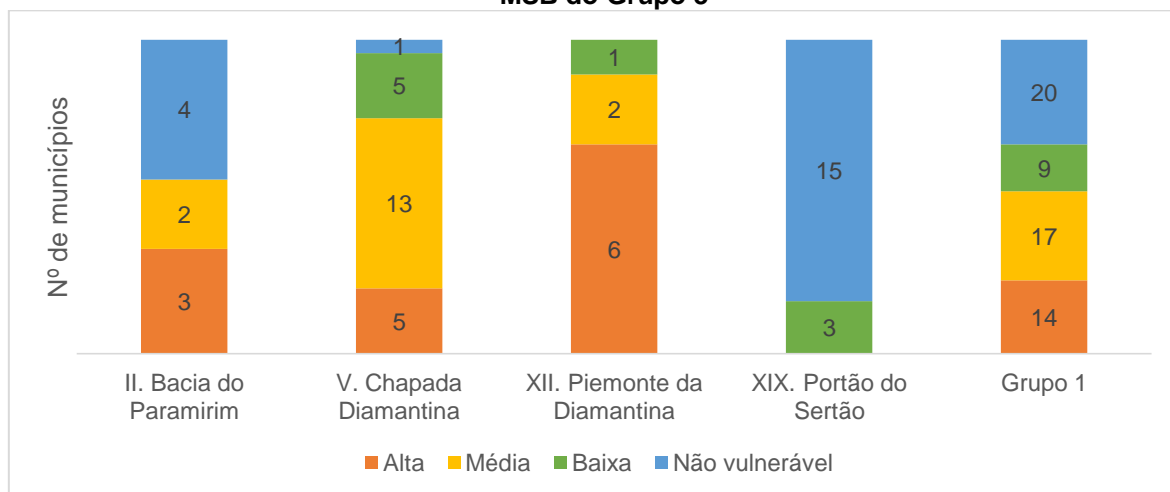
O índice de vulnerabilidade dos mananciais foi calculado considerando suas características quantitativas por meio de três avaliações sucessivas: (i) Índice de segurança hídrica para a dimensão resiliência (ANA, 2019), que expressa o potencial de estoque de águas naturais e artificiais em situações de 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.

A Figura 33 apresenta a classificação de vulnerabilidade dos mananciais dos centros urbanos das MSB do Grupo 3.

Destaque para a MSB Portal do Sertão, em que todos os mananciais são de baixa ou nenhuma vulnerabilidade, enquanto as MSB Chapada Diamantina e Piemonte da Diamantina destacam-se pelo grande percentual de mananciais com média ou alta vulnerabilidade.

Quatorze municípios possuem mananciais exclusivamente subterrâneos, dos quais doze possuem média vulnerabilidade e dois com baixa vulnerabilidade. Ademais, quatro municípios possuem abastecimento misto, sendo dois classificados com média vulnerabilidade, e dois com alta vulnerabilidade.

Figura 33 - Classificação da vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento de água das MSB do Grupo 3



Fonte: ANA (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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. 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 3. A maioria dos municípios das MSB Chapada Diamantina e Piemonte da Diamantina possui eficiência mínima. Na MSB Portal do Sertão, a maioria possui alta eficiência. Os únicos municípios identificados com eficiência máxima foram Marcionílio Souza (MSB Chapada Diamantina), Antônio Cardoso e Teodoro Sampaio (ambos na MSB Portal do Sertão).

Quadro 8 - Eficiência na produção de água conforme os municípios do Grupo 3

Eficiência da Produção de Água	Bacia Do Paramirim	Chapada Diamantina	Piemonte da Diamantina	Portal do Sertão
Máxima	-	Marcionílio Souza	-	Antônio Cardoso, Teodoro Sampaio
Alta	Botuporã, Caturama, Paramirim, Tanque Novo	Ibiquera, Iramaia, Iraquara, Itaeté, Nova Redenção	-	Anguera, Conceição da Feira, Feira de Santana, Ipecaetá, Santa Bárbara, Santanópolis, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Serra Preta, Tanquinho
Média	-	-	Umburanas	Fria, Amélia Rodrigues Água, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria
Baixa	Boquira, Ibipitanga,	Andaraí, Boninal, Jussiape, Mucugê, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas, Wagner	Várzea Nova	Irará, Terra Nova
Mínima	Érico Cardoso,	Abaíra, Barra da Estiva, Bonito,	Caém, Jacobina, Mirangaba,	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

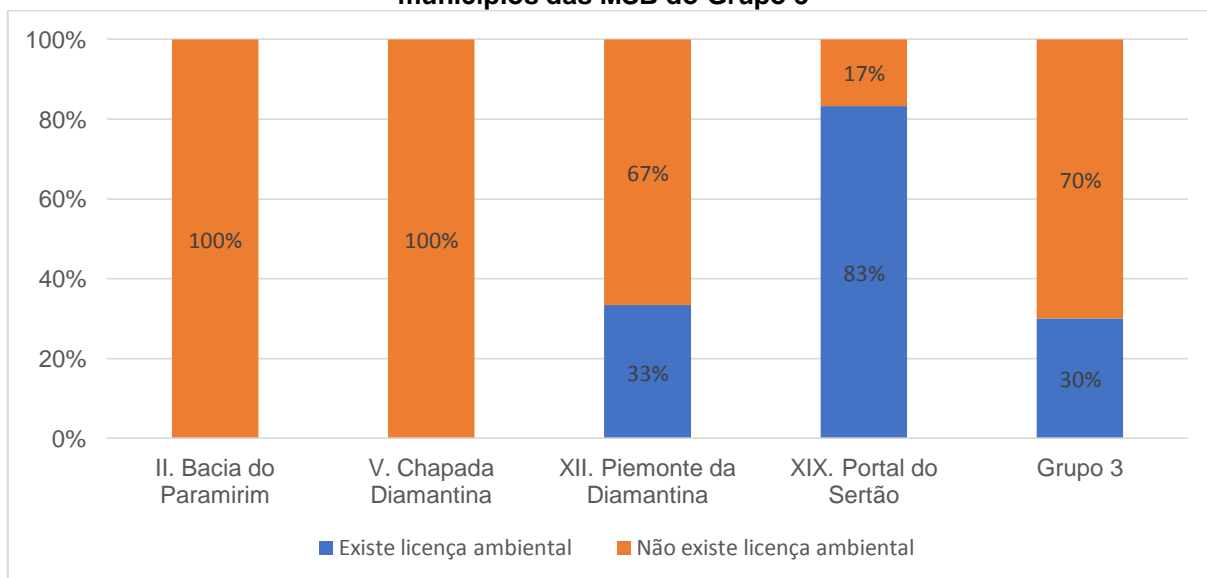
Eficiência da Produção de Água	Bacia Do Paramirim	Chapada Diamantina	Piemonte da Diamantina	Portal do Sertão
	Macaúbas, Rio do Pires	Ibicoara, Ibitiara, Lençóis, Morro do Chapéu, Novo Horizonte, Seabra, Utinga	Ourolândia, Pindobaçu, Saúde, Serrolândia	

Fonte: ANA (2021).

Na Figura 34 e no Quadro 9 são apresentadas informações disponíveis acerca de licença ambiental dos sistemas de abastecimento de água dos municípios das MSB do Grupo 3. Observa-se que apenas 30% dos municípios integrantes ao grupo possui licença ambiental.

Nas MSB Bacia do Paramirim e Chapada Diamantina, nenhum município possui licença ambiental. Na MSB Piemonte da Diamantina, três municípios possuem licença, sendo que um deles não acompanha o prazo de vigência. Já na MSB Portal do Sertão, 83% dos municípios possuem licença ambiental, mas apenas quatro acompanham o prazo.

Figura 34 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, IBGE (2017).

Quadro 9 - Informações de licenças ambientais dos sistemas de abastecimento de água nos municípios das MSB do Grupo 3

MSB	Município possui licenças ambientais relativas aos SAA	Município acompanha o prazo de vigência da licença?
II. Bacia do	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município possui licenças ambientais relativas aos SAA	Município acompanha o prazo de vigência da licença?
Paramirim		
V. Chapada Diamantina	-	-
XII. Piemonte da Diamantina	Mirangaba, Pindobaçu, Saúde	Mirangaba, Saúde
XIX. Portal do Sertão	Água Fria, Amélia Rodrigues, Antônio Cardoso, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Feira de Santana, Ipecaetá, Santa Bárbara, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Serra Preta, Tanquinho, Terra Nova	Água Fria, Amélia Rodrigues, Conceição da Feira, Santo Estevão.

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

Fonte: IBGE (2017).

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. Observa-se para as MSB do Grupo 3, com os dados da ANA e da Embasa, a maioria das outorgas emitidas são para captações de água subterrâneas.

A Tabela 59 mostra um total de 92 outorgas emitidas para o Grupo 3, sendo o maior número na MSB Chapada Diamantina com 51 outorgas, enquanto a MSB Bacia do Paramirim tem o menor número, com apenas 10 outorgas. Observa-se em todas as microrregiões a diferença entre o número de ponto de captação para os SAA, ser bem maior do que o número de outorgas.

Tabela 59 – Número de Outorgas para os SAA – Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de Sistemas	Nº de Pontos de Captação	Nº de Outorgas
Bacia do Paramirim	38	32	10
Chapada Diamantina	140	138	51
Piemonte da Diamantina	20	15	12
Portal do Sertão	45	42	33
Total	235	211	92

Fonte: PRSB (2021).

O Quadro 10 mostra para a MSB Bacia do Paramirim, a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água apenas dos municípios de Macaúbas e Rio do Pires.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Quadro 10 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Bacia do Paramirim

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Boquira	Sede, Brejo Grande e Alto do Bonito	Integrado - SAAE	Nascente do Bonito	
			Nascente Boqueirão da Serra	
Botuporã	Sede e Boa Vista	Integrado - Paramirim SIA	NE	
Caturama	Sede e Feira Nova	Integrado - Paramirim SIA	NE	
	Santa Cruz	Integrado - Rio do Pires SIA	NE	
Érico Cardoso	Sede, Barra, Brejo, Angico, Tábua, Malhadinha, Ovos, Cordeiro, Muchilania, Alcântara, Mangueira, Abadias, Fazenda, Retinha, Tamboril, Cachoeirinha e Cachoeira Grande	Isolado	Rio Paramirim	
Ibipitanga	Sede	Integrado - Ibipitanga SIA		
Macaúbas	Sede e Açude	Integrado - Ibipitanga SIA	Jurema - Rio Paramirim	X
			Roça Velha	X
			Açude 1 (Inativo)	
			Açude 2 (Desligado)	
			Açude 3 (Inativo)	
			Açude 4 (Inativo)	
			Açude 5 (Inativo)	
			Açude 6 (Desligado)	
			Açude 7 (Inativo)	
			Açude 8	
	Açude 9			
	Açude 10 (Inativo)			
	Canatiba e Santa Terezinha	Isolado	SI	
	Lagoa Clara	Isolado - Central de Associações - Caitité	SI	
Paramirim	Sede e Canabrinha	Integrado - Paramirim SIA	Zabumbão - Rio Paramirim	
Rio do Pires	Sede	Integrado - Rio do Pires SIA	Rio da Caixa	X
			Prisilina (Inativo)	X
			Monteiros (Inativo)	X

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
			Monteiros (Inativo)	X
			Monteiros (Inativo)	
			Monteiros (Inativo)	
			Prisilina (Inativo)	
			Monteiros (Inativo)	
			Fazenda Pedra dos Madureiras (Inativo)	X
			Prisilina (Inativo)	X
			Prisilina (Inativo)	X
			Prisilina (Inativo)	X
			Saco Longo (Inativo)	
			Saco Longo (Inativo)	
			Saco Longo (Inativo)	
Tanque Novo	Sede	Integrado - Paramirim SIA	NE	
Total	38	38	32	10

Fonte: PRSB (2021).

Para a MSB Chapada Diamantina, o Quadro 11 mostra a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água de 19 municípios: Andaraí, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibiquera, Ibitiara, Iramaia, Iraquara, Itaeté, Jussiape, Lençóis, Marcionílio de Souza, Morro do Chapéu, Nova Redenção, Palmeiras, Rio de Contas, Seabra, Utinga e Wagner.

Quadro 11 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Chapada Diamantina

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Abaira	Sede	Isolado	Captação em Nascente / Minação	SI
			Captação em Nascente / Minação	SI
			Captação superficial direta	SI
Andaraí	Sede	Isolado	Tomada d'Água	X
	Ubiraitá	SIA Nova Redenção	Flutuante - a Fio d'Água	X
	Itaguaçu	SIA Peruca	Captação Perucas	X
	Igatu	Isolado	Nascente Água Branca	SI

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Barra da Estiva	Sede - São Jorge	SIA Contendas do Sincorá	NE	NE
	Sede - Sede	Isolado	Nascente do Brejão	SI
			Captação superficial Rio Preto	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
	Triunfo do Sincorá	Isolado	Captação superficial Rio Sincorá	SI
			Poço Tubular	SI
Boninal	Sede	Isolado	Captação Boninal	7
	Bastião	Isolado	Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
Bonito	Sede e Arizona	SIA Bonito	Barragem Ingazeira	X
			Barragem dos Patis	X
			Poço 01	
			Poço 02	
			Poço 03 (em manutenção)	X
			Poço 04	
Ibicoara	Sede	Isolado	Rio Preto	X
	Cascavel	Isolado	Rio Paraguaçu	
Ibiquera	Sede e Povoado Munduri	SIA Nova Redenção	Captação Ibiquera	X
			Captação Ibiquera - Povoado Munduri	X
Ibitiara	Sede	Isolado	Poço 1 Tamboril	X
			Poço 3 Tamboril	X
			Poço 17 Tamboril	X
	Mocambo	Isolado	Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
	Olhos D'água do Seco	Isolado	Poço Tubular	SI
Poço Tubular			SI	
Iramaia	Sede	SIA Iramaia	Captação Iramaia/Rumo	X
	Novo Acre	Isolado	Captação Novo Acre	X
Iraquara	Sede	Isolado	Poços	X
	Iraponga	Isolado	Captação Iraporanga	X
	Lobato e Alto da Lagoa	Isolado	Poço 1	SI
Itaeté	Sede e Almecega	SIA Itaeté	Captação Itaeté	X
	Rumo	SIA Iramaia	Captação Iramaia/Rumo	X
Jussiape	Sede	Isolado	Rosalvo - Rio de Contas	X
	Caraguatai	Isolado	Rio Sujo	
Lençóis	Sede	Isolado	Captação Lençóis	X
	Coronel Octaviano	SLA Tanquinho	Captação Coronel	X

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
	Alves	Lençóis	Octaviano Alves	
	Afrânio Peixoto	Isolado	Nascente de Estiva	SI
Poço Tubular			SI	
Marcionílio de Souza	Sede e Cacha	SIA Marcionílio Souza	Captação Marcionílio Souza	X
			Captação Marcionílio Souza	X
	Queimadinhos e Machado Portela	SIA Queimadinhos	Captação Queimadinhos	X
	Juraci	Isolado	Poço (inoperante)	SI
Poço (inoperante)			SI	
Morro do Chapéu	Sede	Isolado	Poço 5	X
			Poço 7	X
			Poço 8	X
			Poço 10	X
			Poço 14	X
			Poço 19	X
			Poço 20	X
	Fedegosos	Isolado	Poço 1	X
			Poço 2	X
	Duas Barras do Morro	Isolado	Poço 1	X
	Icó	SIA Várzea Nova	NE	NE
	Ventura	Isolado	Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
	Tamboril	Isolado	Poço	SI
Dias Coelho	Isolado	Poço	SI	
		Poço	SI	
		Poço	SI	
Camirim	SIA Várzea Nova	Poço Umburaninhas	SI	
Mucegê	Sede	Isolado	Captação Rio Paraguaçu	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
Nova Redenção	Sede	SIA Nova Redenção	Captação Nova Redenção	X
	Corujão, Peruca e Muriçoca	SIA Peruca	Captação Perucas	X
Novo Horizonte	Sede	Isolado	Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
			Poço	SI
	Remédio	Isolado	Morro do Bico	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
			Poço Tubular	SI
	Brejo Luiza de Brito	Isolado	Poço Tubular	SI
Palmeiras	Sede	Isolado	Captação Palmeiras	X
	Caeté-Açu	Isolado	Nascente do Batista	
			Conceição do Gatos	
			Rio Capão	
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
Piatã	Sede	Isolado	Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
			Poço Tubular	SI
Rio de Contas	Sede e Marcolino Moura	SIA Rio de Contas	Luís Vieira - Rio Brumado	X
	Arapiranga	Isolado	Nascente Rio Palmital	SI
Seabra	Sede	Isolado	Poço 7	X
			Poço 2 (Parado)	
			Poço 4	X
			Poço 5 (parado)	X
			Poço 8 (parado)	
			Poço 9	
			Poço 10 (parado)	
			Poço 11	X
			Poço 12	X
			Poço 18	
			Poço 21	
			Poço 22 (parado)	
			Poço 13 (parado)	X
	Poço 15	X		
Poço 15	X			
Poço 20	X			
Baraúnas	Isolado	Poço 1	X	
Várzea do Caldas	Isolado	Poço artesiano		
Utinga	Sede	Isolado	Captação Rio Utinga	X
	Riachão de Utinga	Isolado	Captação Rio Riachão Rio Utinga	X
Wagner	Sede	Isolado	Captação Wagner	X
Total	140	140	138	51

Fonte: PRSB (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Para a MSB Piemonte do Diamantina, o Quadro 12 mostra a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água de 6 municípios: Caém, Jacobina, Mirangaba, Ourolândia, Saúde e Serrolândia.

Quadro 12 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Piemonte do Diamantina

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Caém	Sede	Isolado	Barragem de Pindobaçu	X
	Piabas	Integrado - Quixabeira SIA	NE	NE
	Gonçalo	Integrado - Pedras Altas SIA	NE	NE
Jacobina	Sede	Isolado	Captação Flutuante - Jacobina - Cachoeira Grande - Serrolândia	X
		Isolado	Barragem de Pindobaçu	X
		Isolado	Barragem Itapicuruzinho	X
		Isolado	Rio do Ouro	X
	Cachoeira Grande	Integrado - Serrolândia SAI	Captação Flutuante - Cachoeira Grande	X
	Paraíso e Junco	Integrado - Quixabeira SIA	NE	NE
	Contorno Zé Gonçalo	Integrado - Pedras Altas SIA	NE	NE
Mirangaba	Sede	Isolado	Poço I	X
			Poço II	X
	Taquarandi	Isolado	Poço Taquarandi	X
Ourolândia	Sede	Isolado	Poço Verde - Rio Salitre	X
	Alagadiço	Integrado - SIA Umburanas	NE	NE
Pindobaçu	Sede	SI	Rio Pindobaçu	SI
		SI	Rio Brumado	SI
	Laginha, Chapada e Cagados	SI	SI	SI
Saúde	Sede	Isolado	Barragem de Pindobaçu	X
	Genipapo de Saúde	SIA Ponto Novo	NE	NE
Serrolândia	Sede, Boa Vista, Novolândia, Rocadinho, Salamim e Varzeolândia	Serrolândia SIA	Captação Flutuante Cachoeira Grande - Rio Jaqueira	X
	Maracujá	Isolado	NE	NE
Umburanas	Sede	Umburanas	NE	NE

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
		SIA		
	Delfinos	Isolado	Captação subterrânea	SI
Várzea Nova	Sede e Mungulu	SIA Miguel Calmon	NE	NE
Total	20	22	15	12

Fonte: PRSB (2021).

Para a MSB Portal do Sertão, o Quadro 13 mostra a emissão de outorga para sistemas de abastecimento de água para todos seus municípios, sendo que 33 de seus 42 pontos de captação possuem outorga.

Quadro 13 – Número de Outorgas para os SAA - MSB Portal do Sertão

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
Água Fria	Sede	Isolado	Poço 03	X
	Pataíba	Isolado	Poço 06	X
Amélia Rodrigues	Sede	Integrado - Amélia Rodrigues SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu - Conceição da Feira	X
			Barragem Pedra do Cavalo - Muribeca - Rio Paraguaçu - Santo Amaro	X
	Inhatá e Mata da Aliança	Integrado - Mata da Aliança SIA	Rio de Pedras	X
Anguera	Sede, Areias, Guaribas, Rocado e Gameleira	Integrado - Santo Estêvão SIA	NE	
Antônio Cardoso	Sede	Integrado - Antônio Cardoso SAI	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
	Poço	Integrado - Santo Estêvão SIA	Barragem Pedra do Cavalo	X
Candeal	Sede	Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Belo Alto e Povoado São João	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
Conceição da Feira	Sede e Onze Mil Virgens	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
Conceição do Jacuípe	Sede	Integrado- Amélia Rodrigues SIA	NE	
Coração de Maria	Sede e Itacava	Integrado - Coração de Maria SIA	Rio Camurugipe	X
			Barragem de Acumulação	X

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
			Pedra do Cavalo	
	Povoado do Sítio	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
Ipecaetá	Sede, Maria Preta, Serrote e Cavunge	Integrado - Santo Estêvão SIA	NE	
Irará	Sede	Isolado	Poço 6	SI
			Poço 7	SI
			Poço 9	SI
			Poço 11	SI
			Poço 13	SI
			Poço 14	SI
Riachão do Jacuípe	Sede, Chapada, Malhador, Maraíba, Ponto Novo, Riacho de Areia, Campo Alegre, Sítio Novo, Traz da Roca, Vila Guimarães	Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Aparecida	Isolado	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Povoado de Abóbora	Isolado	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Barreiros, Terra Branca, Cancela Preta	Barreiros SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Santa Bárbara	Sede e Noventinha	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
	São Nicolau	Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
	Sítio das Flores	Integrado - Lamarão SIA	Poço 1 Lamarão	
Santanópolis	Sede, Alto Alegre e Boa Espera	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo	X
Santo Estêvão	Sede	Integrado - Santo Estêvão SIA	Barragem Pedra do Cavalo	X
São Gonçalo dos Campos	Sede e aflingidos	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	X
Serra Preta	Sede, Bravo, Cabaceira, Contorno de Bravo, Morro do Curral e Ponto de Serra Preta	Integrado - Santo Estêvão SIA	Barragem Pedra do Cavalo	X
	Lagoa de Caiçara	Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Tanquinho	Sede	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo	X

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Outorga
				Existência
	São Nicolau	Integrado - Riachão do Jacuípe SIA	Barragem de Acumulação Pedras Altas	X
Teodoro Sampaio	Sede	Isolado	P-1	X
			P-3	X
			P-4	X
			P-5	X
			P-6	X
	Buracica	Isolado	Poço 2	X
	Lustosa	Isolado	Captação Lustosa	SI
Terra Nova	Sede	Isolado/Integrado (Possui SAA local, mas também é abastecido pelo sistema integrado de Amélia Rodrigues)	Rio Cabuçu	X
Total	45	45	42	33

Fonte: PRSB (2021).

7.1.11 Balanço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água

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

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

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

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

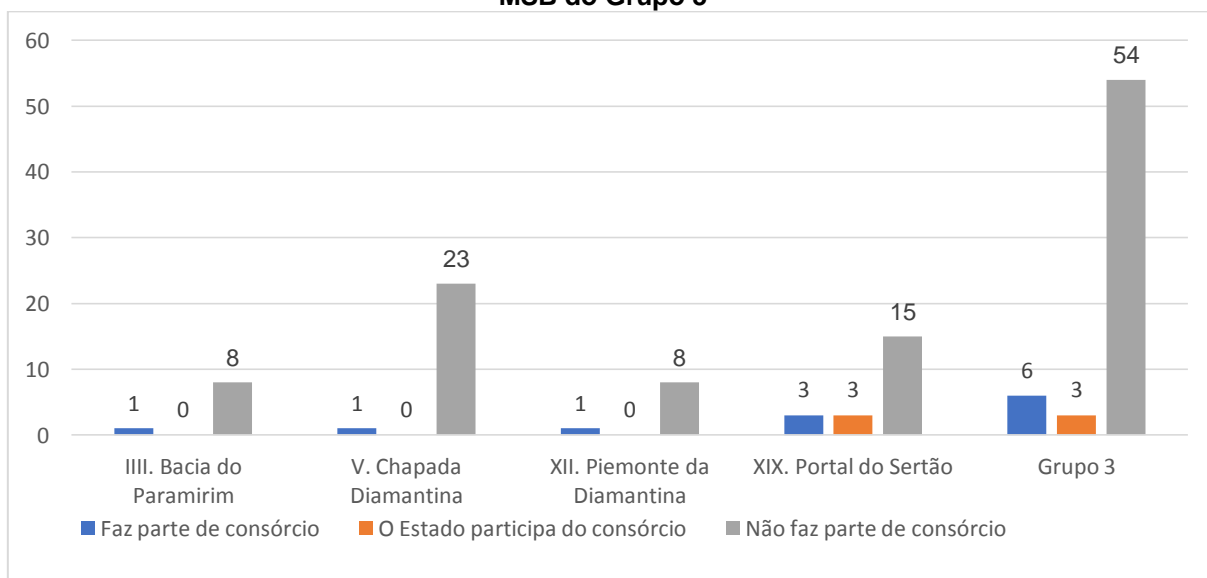
Baseado em informações contidas no SNIS, em 2017, o atendimento no país com rede de distribuição de água pelas companhias estaduais de saneamento era de 117,2 milhões de habitantes urbanos e 122,0 milhões de habitantes totais (urbanos e rurais), o que representa 91% da população urbana residente nos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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

Na Figura 35, com dados do IBGE, são apresentadas informações disponíveis acerca de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água para cada município das MSB do Grupo 3. Do total de 63 municípios, apenas 6 municípios fazem parte de consórcio público na componente abastecimento de água, a saber: Rio do Pires (MSB Bacia do Paramirim), Marcionílio Souza (MSB Chapada Diamantina), Mirangaba (MSB Piemonte da Diamantina) e Amélia Rodrigues, Serra Preta e Tanquinho (MSB Portal do Sertão). O governo estadual participa apenas dos consórcios com os municípios da MSB Portal do Sertão.

Figura 35 – Existência de consórcios municipais para o setor de abastecimento de água – MSB do Grupo 3



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

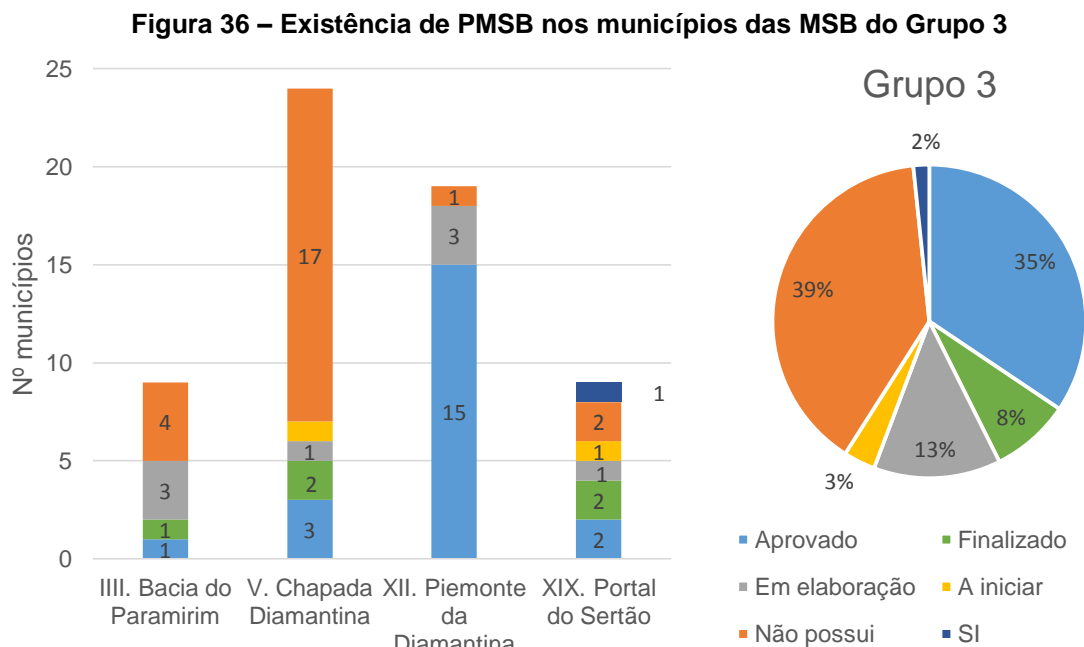
7.1.13 Identificação e Análise do Tipo de Concessão dos Serviços de Saneamento

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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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

A Figura 36 mostra para as MSB do Grupo 3, os municípios que têm seus PMSB elaborados. Nas MSB, tem-se um total de 26 PMSB aprovados ou finalizados e 8 em elaboração, totalizando 56% dos municípios desse grupo.



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

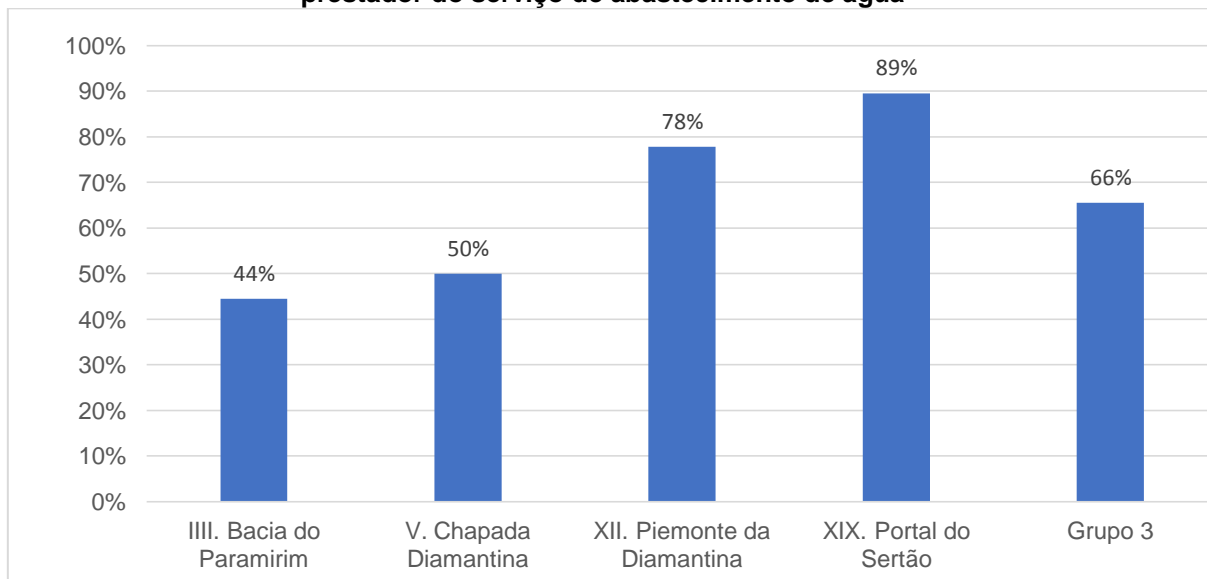
Observa-se que na MSB Portal do Sertão, apenas um município não possui PMSB finalizado/aprovado ou em elaboração, enquanto na MSB Chapada Diamantina, a maioria dos municípios não possui PMSB.

Na

Figura 37, observa-se o índice de existência de Contratos de Programa firmados entre os municípios e o prestador do serviço. A MSB Portal do Sertão possui 17 municípios com contrato de programa, o que equivale a 89% dessa MSB. Na MSB Piemonte da Diamantina, 7 dos 9 municípios possuem contrato de programa, resultando em 78% dessa MSB. Já as MSB Bacia do Paramirim e Chapada Diamantina possuem, respectivamente, 44% e 50% dos seus municípios com contrato de programa. Tem-se um total de 61 contratos de programa firmados no Grupo 3, que representa 66% dos municípios.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 37 - Municípios das MSB do Grupo 3 que possuem Contrato de Programa com o prestador do serviço de abastecimento de água



Fonte: PRSB (2021).

7.1.14 Estrutura de Tarifação Adotada pelas Prestadoras de Serviço

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

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

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

Faixa de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal/Veraneio	Filantrópica
Até 6 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Faixa de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial/Normal/Veraneio	Filantrópica
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

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;

Nota: 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 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 – CEEA, referentes aos anos de 2013 a 2017. De acordo com o CEEA, 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 3, foi de aproximadamente 248 milhões de reais, conforme Tabela 61.

Tabela 61 – Arrecadação dos serviços de abastecimento de água – Grupo 3

MSB	Arrecadação	População urbana atendida	Nº de famílias	Valor arrecado por família
Bacia do Paramirim	R\$ 16.702.935,75	35.004	11.947	R\$ 1.398,11
Chapada Diamantina	R\$ 31.431.532,62	150.233	51.274	R\$ 613,01
Piemonte da Diamantina	R\$ 28.888.199,07	115.372	39.376	R\$ 733,65
Portal do Sertão	R\$ 171.902.419,34	262.643	89.639	R\$ 1.917,71
Total	R\$248.925.086,78	R\$563.252,00	R\$192.236,00	R\$1.294,89

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

Fonte: SNIS (2021).

Destacam-se os municípios de Jacobina (R\$ 16,8 milhões) e Itaberaba (R\$ 14,8 milhões), que, juntos, representam 26% das receitas para o grupo de microrregiões, enquanto 12 municípios indicaram individualmente por menos de 1% do total arrecadado e 9 municípios

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

que não apresentaram receita operacional em 2020 ou valores zerados. 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\$ 20.980.659,44, sendo aproximadamente 28% em Jacobina, 11% em Itaberaba e 10% em Utinga. Ademais, nove municípios não receberam investimento, sendo eles: Barra da Estiva, Boa Vista do Tupim, Ibicoara, Mucugê, Mundo Novo, Novo Horizonte, Piatã, Serrolândia e Tapiramutá.

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

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

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

Fonte: EMBASA (2019).

7.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este capítulo da Análise Situacional, parte integrante da etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, objetiva a apresentação das informações gerais do componente esgotamento sanitário, abrangendo áreas urbanas e áreas rurais, aglomerados e/ou dispersos, incluindo as comunidades especiais, da MSB do Grupo 3 - 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.

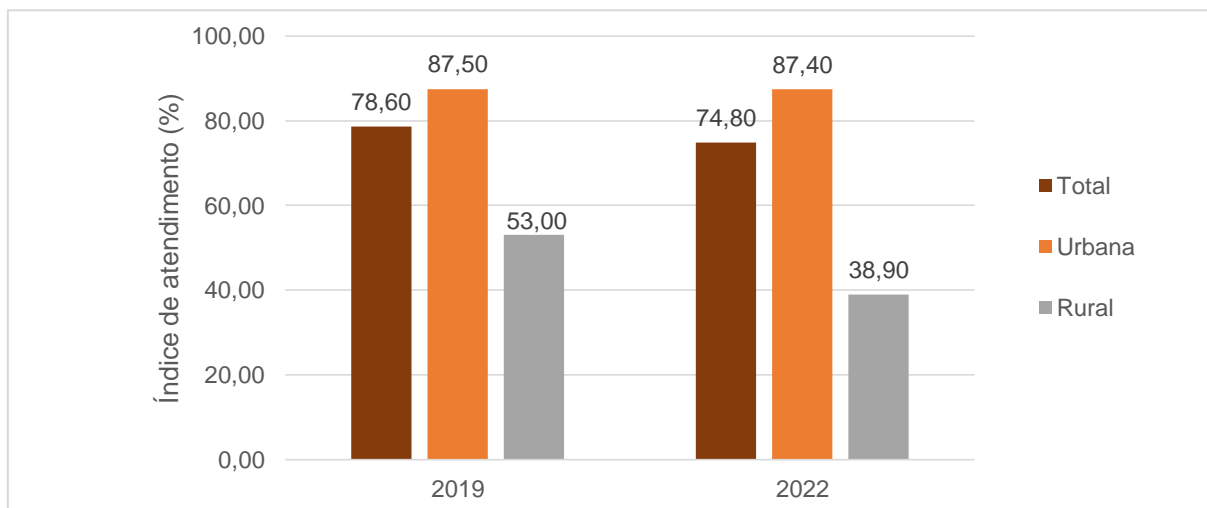
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Nos itens a seguir serão analisados os aspectos relativos à prestação dos serviços de esgotamento sanitário no estado e nas MSB do Grupo 3, 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 38. 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 38 - Percentual de Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários

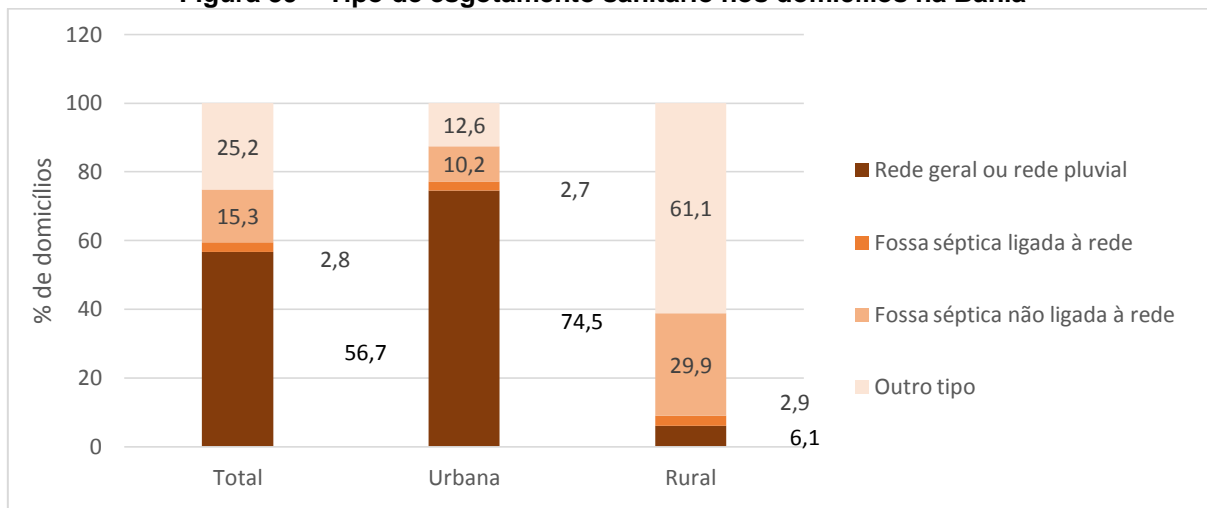


Fonte: adaptado, PNAD (2017 a 2022).

A Figura 39 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 39 – Tipo de esgotamento sanitário nos domicílios na Bahia



Fonte: adaptado, PNAD (2022).

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

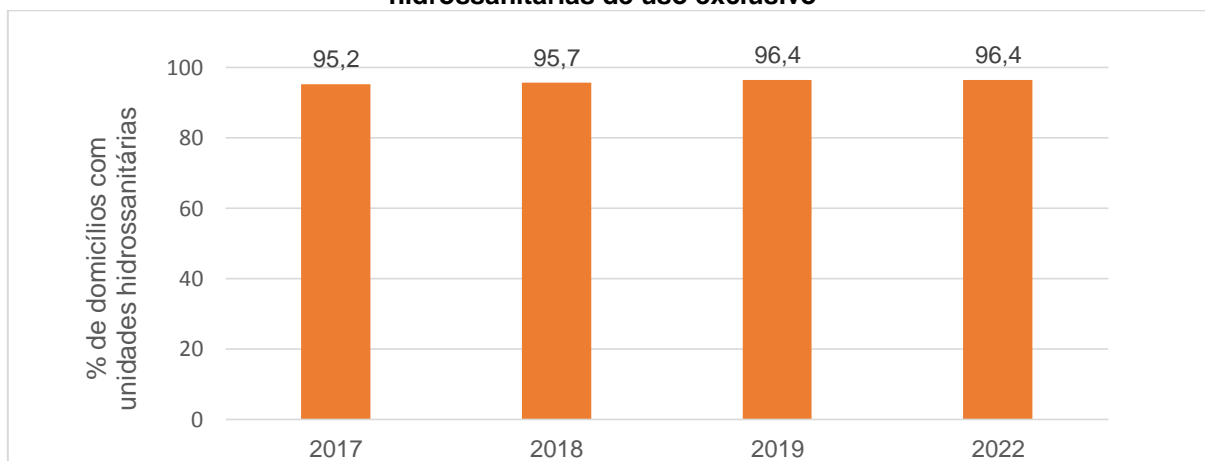
Tabela 62 – Índice de tratamento de esgoto coletado na Bahia

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

Fonte: SNIS (2021).

No que concerne à existência de sanitários no domicílio, a Figura 40 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 40 – 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 3

Para uma visão situacional dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) que abrangem a faixa territorial das microrregiões do Grupo 3, 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 tarifárias específicas, o que reflete na falta de autonomia financeira e patrimonial para os serviços de saneamento básico.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

- **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.

A Tabela 63 apresenta os principais modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA, com base nas informações do SNIS e da Embasa. A partir dos dados das prestações, observa-se que o modelo de Companhia Estadual de Água e Esgoto prevalece nas MSB, em 52 municípios dos 60 municípios com informação do operador (Embasa) e no SNIS, seguido do modelo de Administração direta municipal, em 7 municípios. Os dados mostram a existência de apenas uma Autarquia Municipal.

Tabela 63 - Modelos de prestação dos serviços de esgotamento sanitário – MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Administração direta municipal	Administração indireta municipal		Companhia Estadual de Água e Esgoto	Municípios sem informação da prestação
		Autarquia Municipal	Companhia Municipal		
Bacia do Paramirim	2	1	0	6	0
Chapada Diamantina	4	0	0	20	0
Piemonte da Diamantina	1	0	0	8	0
Portal do Sertão	0	0	0	18	0
TOTAL	7	1	0	52	0

Nota: Apesar da maioria dos municípios terem a operação de abastecimento de água pela Embasa (52 dos 60 municípios do Grupo 3), somente 16 municípios possuem operação do sistema de esgotamento sanitário pela empresa, portanto a maioria dos municípios não têm informação sobre os serviços de esgotamento sanitário no SNIS.

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

Ressalta-se que, de acordo com os dados de 2020 fornecidos pela Embasa, a empresa está presente em 370 municípios baianos prestando serviços de esgotamento sanitário em 109 destes municípios, sendo em 103 municípios operando sistemas urbanos de

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

esgotamento sanitário, em 12 municípios operando sistemas urbanos e rurais, e em 6 municípios operando apenas sistemas rurais.

Nas MSB do Grupo 3, a Embasa opera um total de 19 Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES). O Quadro 15 apresenta os municípios da MSB do Grupo 3 que possuem SES operados pela companhia estadual.

Quadro 15 – Distribuição dos municípios com prestação e operação do serviço de esgotamento sanitário pela Embasa no Grupo 3

MSB	Municípios
Bacia do Paramirim	Botuporã, Caturama
Chapada Diamantina	Ibitiara, Lençóis, Morro do Chapéu, Palmeiras, Rio de Contas
Piemonte da Diamantina	Caém, Jacobina, Mirangaba, Ouroândia, Várzea Nova
Portal do Sertão	Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos

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

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

Quadro 16 – Distribuição dos municípios com prestação do serviço de esgotamento sanitário pela Administração Municipal no Grupo 3

MSB	Municípios atendidos pela Administração direta municipal	Municípios atendidos pela Administração indireta municipal
Bacia do Paramirim	Boquira, Macaúbas	Érico Cardoso
Chapada Diamantina	Abaíra, Mucugê, Novo Horizonte, Piatã	-
Piemonte da Diamantina	Pindobaçu	-
Portal do Sertão	-	-

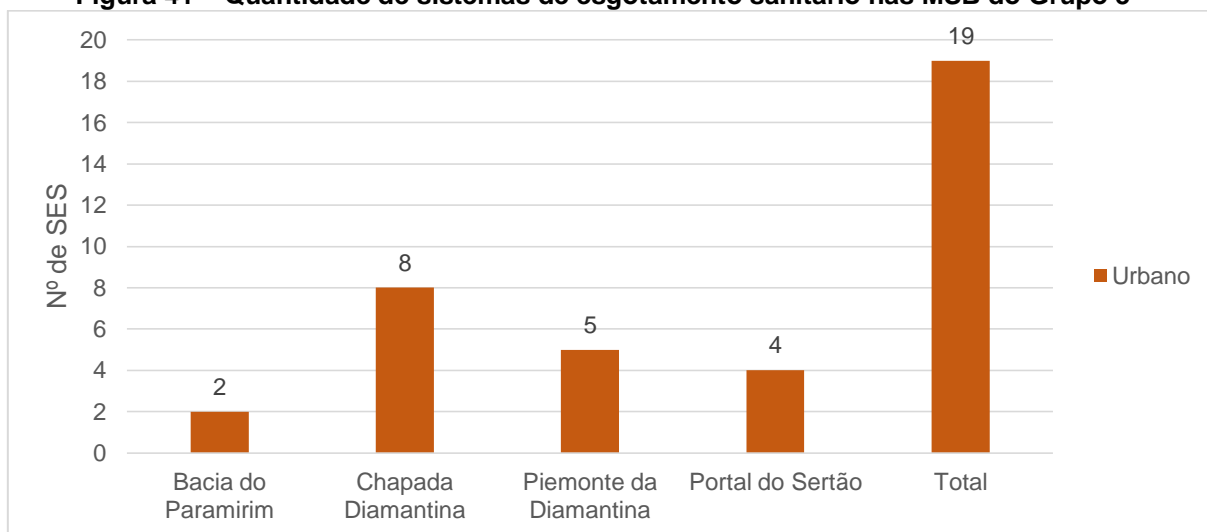
Fonte: SNIS (2021) e EMBASA (2021).

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.

A Figura 41 apresenta a quantidade de sistemas de esgotamento sanitário existentes nas zonas urbanas de cada MSB do Grupo 3, sendo que apenas no município de Caém foi informado que o SES da sede atende pequena parte da população rural.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 41 – Quantidade de sistemas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3



Fonte: EMBASA (2021).

Visto que nem todos os municípios possuem informações da prestação do esgotamento sanitário no SNIS, utilizou-se os dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE para análise do índice de atendimento do serviço nos municípios. Conforme a Tabela 64, o índice de atendimento para as zonas urbanas dos municípios do MSB do Grupo 3 é de aproximadamente 47,25%, o que corresponde a 141.219 domicílios. Para as zonas rurais, o índice de atendimento cai para 9,34%, atendendo 10.851 domicílios. Portanto, o índice de domicílios com acesso à rede ou fossa séptica é de 36,6% no Grupo 3. A MSB Portal do Sertão destaca-se pelo maior índice de atendimento urbano, no entanto possui índice de atendimento rural abaixo das demais MSB. O menor atendimento urbano é de 23,5%, na MSB Chapada Diamantina.

Tabela 64 – Índice de atendimento por rede geral ou fossa séptica – MSB do Grupo 3

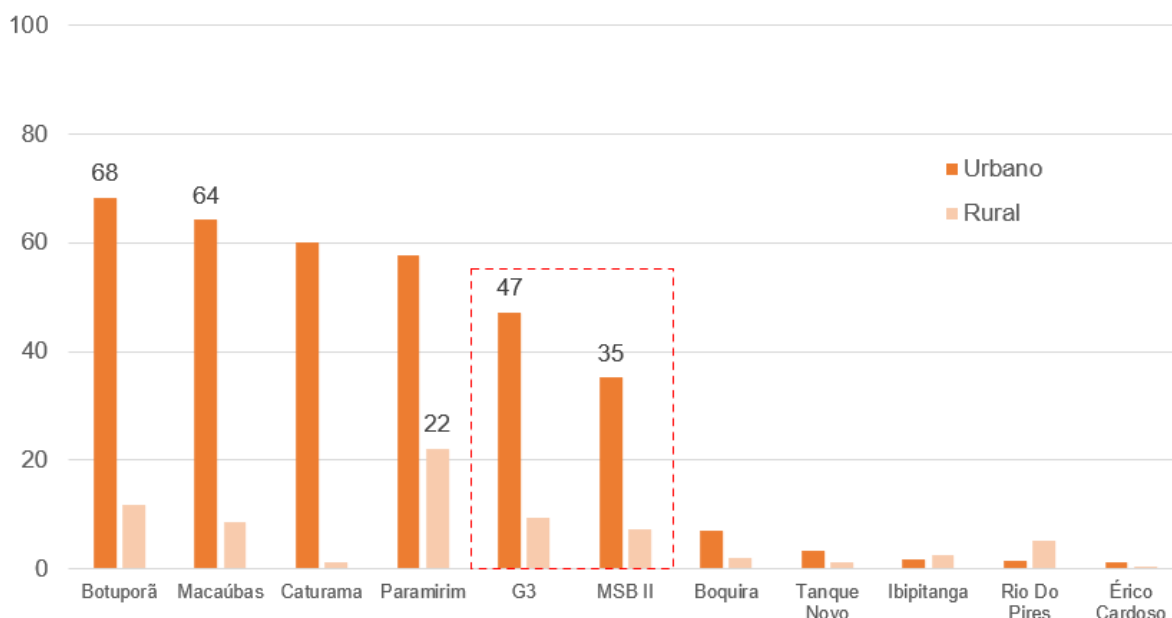
MSB do Grupo 3	Domicílios do município			Domicílios atendidos por rede ou fossa séptica			Índice de atendimento (%)		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
Bacia do Paramirim	36.145	16.668	19.477	7.285	5.872	1.413	20,15	35,23	7,25
Chapada Diamantina	85.959	49.162	36.797	14.853	11.528	3.325	17,28	23,45	9,04
Piemonte da Diamantina	51.613	34.104	17.509	20.673	17.565	3.108	40,05	51,50	17,75
Portal do Sertão	241.280	198.941	42.339	109.259	106.254	3.005	45,28	53,41	7,10
Grupo 3	414.997	298.875	116.122	152.070	141.219	10.851	36,64	47,25	9,34

Fonte: IBGE (2010).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Figura 42 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Bacia do Paramirim. Os maiores índices de atendimento urbano são dos municípios de Botuporã e Macaúbas, como 68% e 64%, respectivamente. Observa-se 5 dos 9 municípios da MSB possuem índice urbano inferior a 10%. Na zona rural, o maior índice é de 22%, no município de Paramirim.

Figura 42 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Bacia do Paramirim

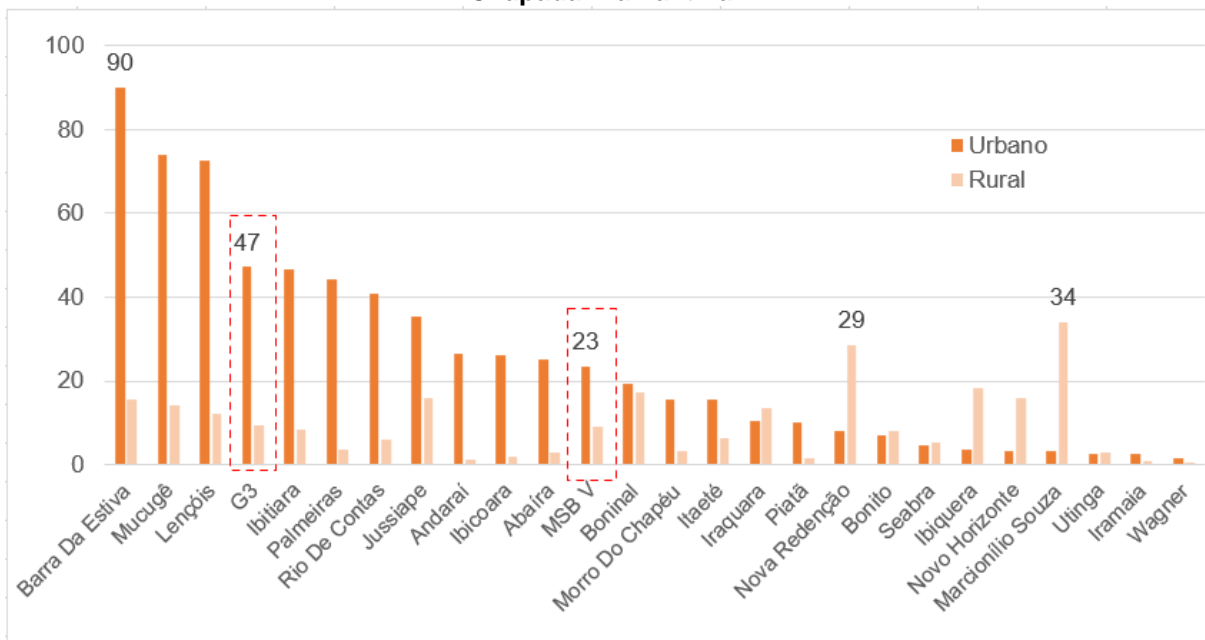


Fonte: adaptado, IBGE (2010).

A Figura 43 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Chapada Diamantina. Observa-se que apenas 3 municípios possuem índice de atendimento urbano superior ao índice médio do Grupo 3, sendo destaque o município de Barra da Estiva, com atendimento de 90%. Na zona rural, destacam-se os municípios de Marcionílio Souza e Nova Redenção.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

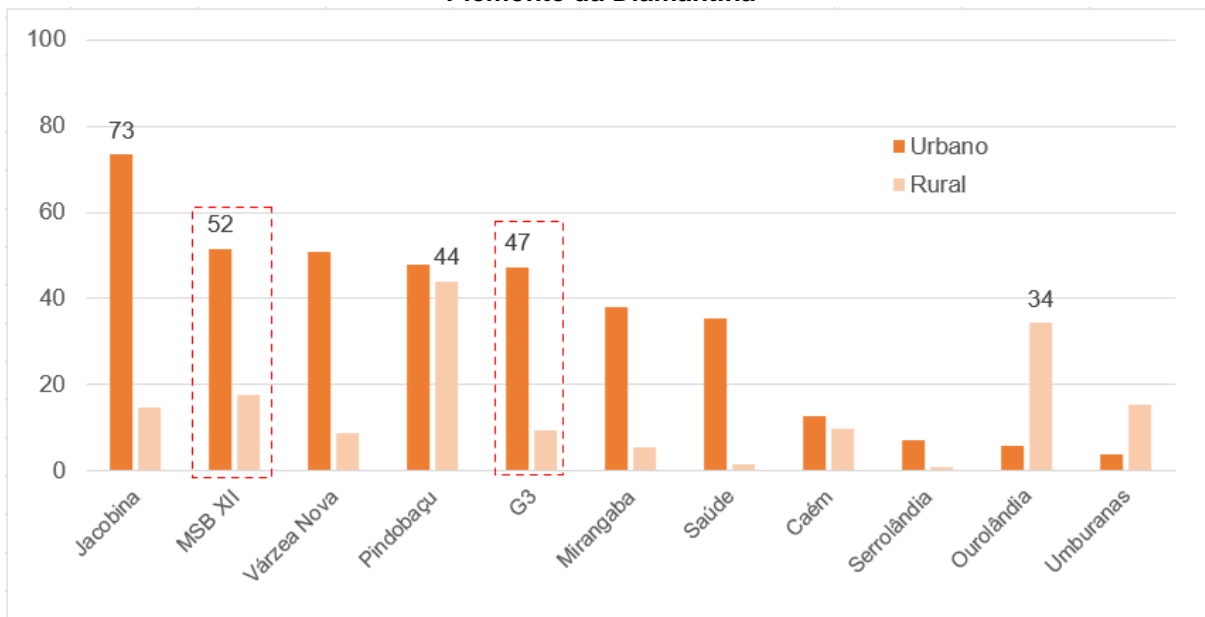
Figura 43 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Chapada Diamantina



Fonte: adaptado, IBGE (2010).

Como mostra a Figura 44 a MSB Piemonte da Diamantina possui um índice de atendimento urbano de 52%, um pouco superior à média do Grupo 3. O maior índice de atendimento urbano corresponde ao município de Jacobina, com 73%, enquanto os maiores índices na zona rural são observados em Pindobaçu e Ourolândia. a.

Figura 44 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Piemonte da Diamantina

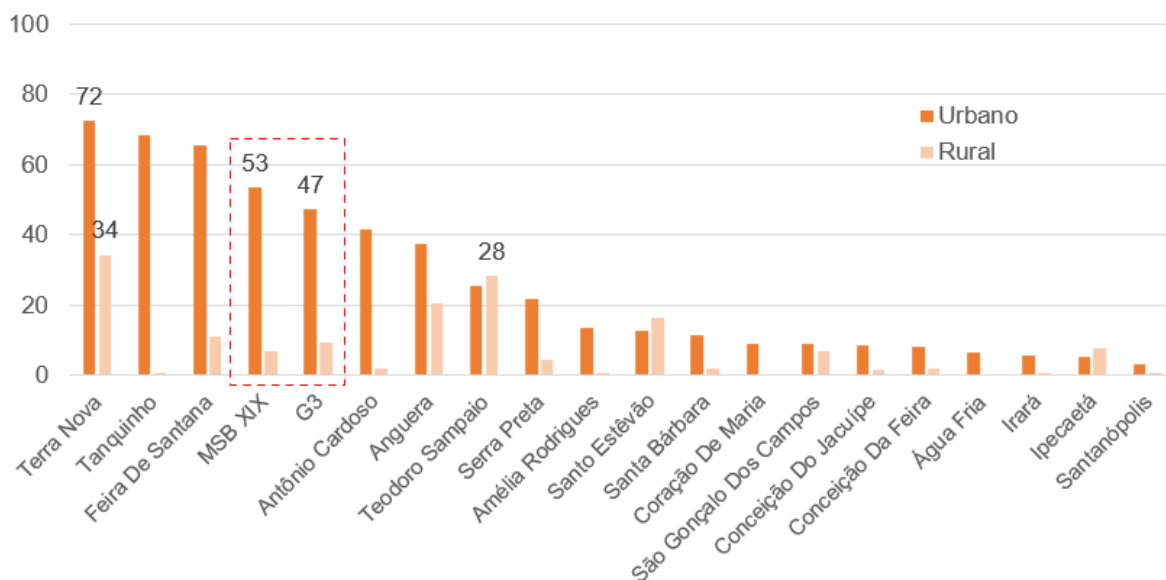


Fonte: adaptado, IBGE (2010).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Figura 45 apresenta os índices de atendimento urbano e rural dos municípios da MSB Portal do Sertão. O município de Terra Nova apresenta maior percentual de domicílios urbanos atendidos por rede ou fossa, que resultou em 72%. Observa-se que apenas os municípios de Feira de Santana, Tanquinho e Terra Nova possuem índices urbanos acima da média do Grupo 3. Do total de 18 municípios na MSB, 12 municípios possuem índice urbano inferior a 20%. Na zona rural, destacam-se os municípios de Terra Nova e Teodoro Sampaio.

Figura 45 – Percentual de domicílios atendidos por rede geral ou fossa séptica na MSB Portal do Sertão



Fonte: adaptado, IBGE (2010).

Do total de municípios do Grupo 3 que forneceram informações ao SNIS (2021), cerca de 87,6% do volume coletado era tratado, como mostra a Tabela 65. Destacam-se a MSB Piemonte da Diamantina e MSB Portal do Sertão, com aproximadamente 97% de tratamento do esgoto coletado.

Tabela 65 – Índices de tratamento de esgoto coletado

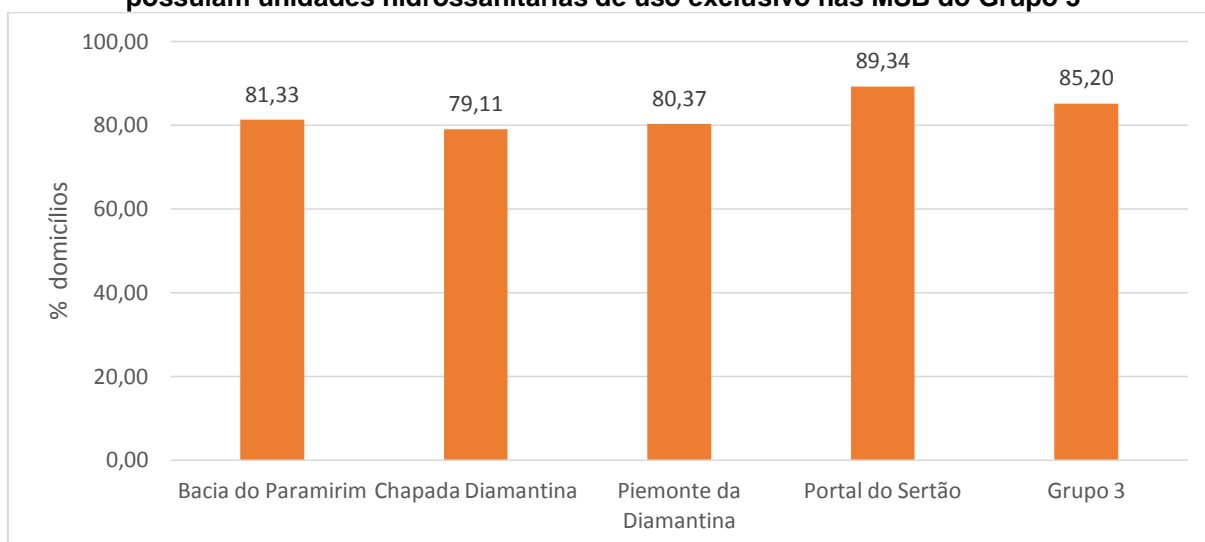
MSB do Grupo 3	Volume de esgotos coletado (1.000 m³)	Volume de esgotos tratado (1.000 m³)	Índice de tratamento de esgoto coletado (%)
Bacia do Paramirim	626,7	178,94	28,55
Chapada Diamantina	3.169	1.561	49,27
Piemonte da Diamantina	783,23	763,88	97,53
Portal do Sertão	16.950,26	16.360,26	96,52
Grupo 3	21.529	18.864	87,62

Fonte: SNIS (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

No que concerne à existência de sanitários no domicílio, a Figura 46 apresenta o percentual de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo. Esse índice variou de 79,1% a 89,3% nas MSB, sendo o maior índice na MSB Portal do Sertão. No Grupo 3, a média corresponde a 85,2%.

Figura 46 – Domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuíam unidades hidrossanitárias de uso exclusivo nas MSB do Grupo 3

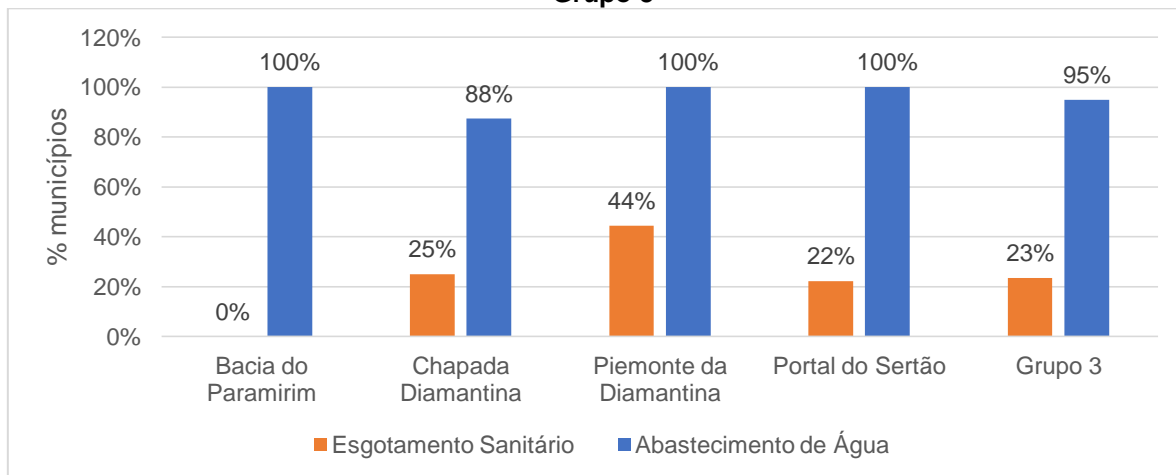


Fonte: adaptado, IBGE (2010).

Em se tratando da cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário, a Figura 47 apresenta o percentual de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE, que equivale a 23% no Grupo 3, sendo que apenas na MSB Chapada Diamantina existe município que não faz cobrança do serviço. A Figura 47 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 47 – Municípios com cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3



Fonte: PNSB (2017).

7.2.2 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Esgotamento Sanitário

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

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

7.2.2.1 Infraestruturas de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3

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 3 da elaboração do PESB/BA.

7.2.2.1.1 Ligações prediais

As ligações prediais de esgoto sanitário ocorrem no trecho do coletor predial situado entre o limite do lote e a rede coletora (coletor público), como mostra a Figura 48 (b). No trecho

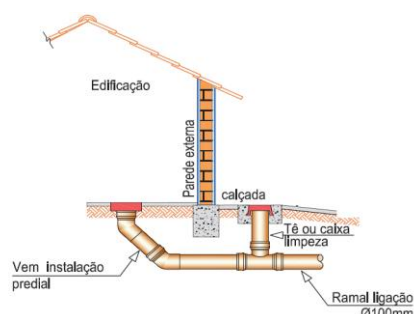
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

das ligações prediais deve ser instalada, no passeio, uma caixa de inspeção. Porém, essa instalação pode não existir, como mostra a Figura 48 (a). Essa condição de não instalação da caixa de inspeção no passeio, em geral, se apresenta em sistemas implantados pelas prefeituras com recurso próprio ou através de emenda parlamentar. A implantação desses sistemas requer recurso financeiro bem acima do que as emendas parlamentares e orçamentos municipais permitem, na maioria das vezes. Assim, os sistemas são implantados sem um projeto básico, que deve ser elaborado por profissional especializado, suprimindo a colocação de caixa de inspeção.

Figura 48 – Ligações prediais de esgoto, (a) inexistência de caixa de limpeza e (b) desenho esquemático da caixa



(a)



(b)

Fonte: PISA (2018).

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

A Tabela 66 apresenta o número de ligações e economias ativas nas MSB do Grupo 3. A MSB Portal do Sertão possui o maior número de ligações e economias de esgoto, contando com 143 mil ligações ativas e 182 mil economias ativas. O total de ligações e economias ativas no Grupo 3 é de 180 mil e 216 mil, respectivamente.

Tabela 66 - Números de ligações e economias de esgoto ativas - MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Quantidade de SES	Ligações ativas	Economias ativas
Bacia do Paramirim	2	9.358	9.877
Chapada Diamantina	5	19.234	14.147
Piemonte da Diamantina	6	8.583	10.344
Portal do Sertão	5	143.045	182.147
Total	18	180.220	216.515

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 3 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 67 apresenta os dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 3, com um total de extensão de rede de aproximadamente 310 mil metros, sendo o material das redes em PVC. Os dados mostram também o número de bacias de contribuição de esgoto por cada MSB, totalizando 52 bacias de contribuição, e sendo a MSB Piemonte da Diamantina com a maior quantidade, 22 bacias de contribuição de esgoto.

Tabela 67 – Dados da rede coletora de esgoto das MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Nº de Bacia Contribuição	Rede/ Interceptor	Material	Extensões (m)
Bacia do Paramirim	4	Rede	PVC	47.748
Chapada Diamantina	18	Rede	PVC	126.815
Piemonte da Diamantina	22	Rede	PVC	94.081
Portal do Sertão	8	Rede	PVC Vinilfor	41.325
Total	52	-	-	309.969

Fonte: PRSB (2022).

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

7.2.2.1.2.2. Interceptores

Os interceptores geralmente são implantados nos fundos dos vales e possuem diâmetros maiores por receber vazões de transporte dos coletores troncos e das redes coletoras. Essas vazões são oriundas de rede coletoras de diversos traçados, gerados nas bacias de contribuições. Nos dados apresentados pela Embasa, não há nenhuma MSB que tenha esse tipo de sistema.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 sistema de esgotamento sanitário, os requerimentos principais são: a baixa declividade do terreno, aprofundando os coletores e criando a necessidade de elevar a cota de transporte, e interligações entre bacia e sub-bacias de contribuições ou para promover o tratamento.

A Tabela 68 apresenta as características, quantidade e vazão nominal de transporte das EEE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3. Os dados mostram o total de 241 elevatórias que alcançam uma potência de até 60 cv, para uma vazão total de transporte de quase 517 l/s.

Tabela 68 - Características, quantidade e vazão de transporte das estações elevatórias de esgoto dos sistemas das MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Quantidade de EEE	Conjunto motor bomba			Vazão nominal (L/s)
		Em Operação	Reserva	Potência (CV)	
Bacia do Paramirim	4	8	0	3,5 - 40	43,4
Chapada Diamantina	5	7	3	4 - 12,5	44,38
Piemonte da Diamantina	9	15	8	1,22 - 60	63,97
Portal do Sertão	12	12	12	1,09 - 25	365,61
Total	30	42	23	1,09 - 60	517,36

Fonte: PRSB (2022).

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

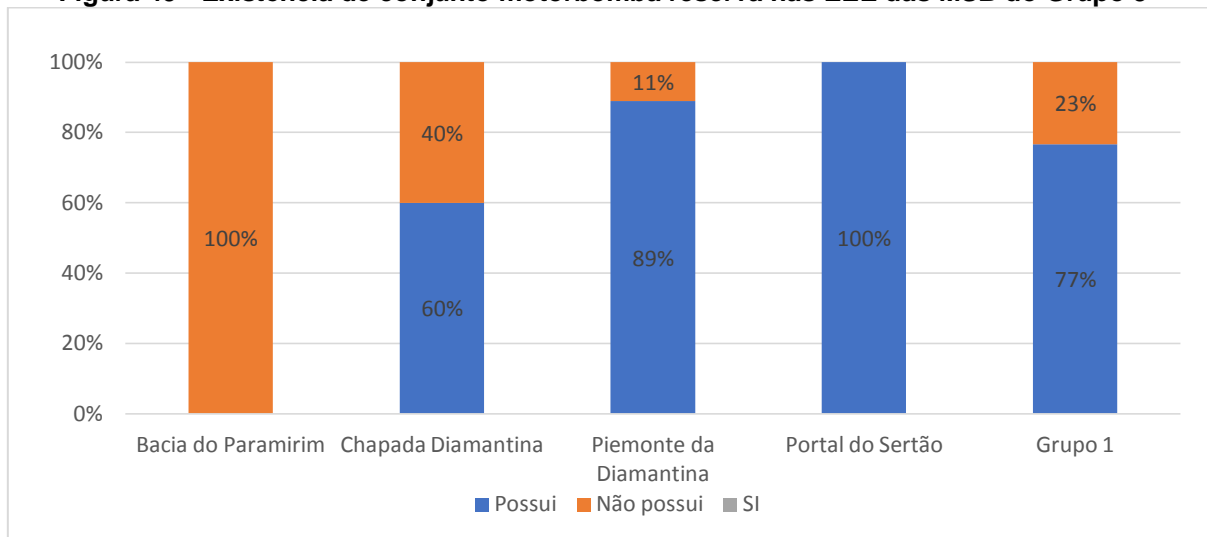
A MSB Portal do Sertão possui a maior vazão nominal, aproximadamente 365 L/s, para o total de 12 estações elevatórias, com potência máxima de 25 CV. A MSB Bacia do Paramirim, por sua vez, possui a menor vazão nominal, e menor quantidade de elevatórias.

A Figura 49 mostra a situação das MSB do Grupo 3 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

sistema em condição vulnerável. Observa-se que 100% das EEE da MSB Portal do Sertão possuem conjunto reserva, enquanto a MSB Bacia do Paramirim não possui conjunto reserva.

Figura 49 - Existência de conjunto motorbomba reserva nas EEE das MSB do Grupo 3



Fonte: PRSB (2021).

7.2.2.1.3 Estrutura de Tratamento de Esgoto

A estrutura de tratamento de esgoto constitui as instalações destinadas à depuração dos esgotos, antes do seu lançamento no meio ambiente. Os esgotos domésticos coletados e transportados até o tratamento apresentam uma carga orgânica, com sólidos e microrganismos patogênicos. Com isso, torna-se necessário tratá-lo para mitigar ou anular a poluição e a contaminação dos cursos d'água, principal receptor dos dejetos in natura.

A Tabela 69 apresenta as características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA. Os dados mostram o total de 29 estações de tratamento de esgoto (ETEs). A MSB Piemonte da Diamantina tem o maior número de ETEs, com 12 unidades e maior vazão nominal, no entanto, a maior vazão operada se observa na MSB Chapada Diamantina. Destaque para a capacidade de ampliação das estruturas de tratamento existentes nas MSB Médio Sudoeste da Bahia e Vitória da Conquista, com 22,4% e 50%, respectivamente.

Tabela 69 - Características, quantidade e vazão nominal e de operação das ETE dos sistemas operados pela Embasa, das MSB do Grupo 3

MSB	Quantidade e de ETE	Tipo			Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Capacidade de Ampliação	
		Convencional	Compacta	Wetland			(l/s)	%

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

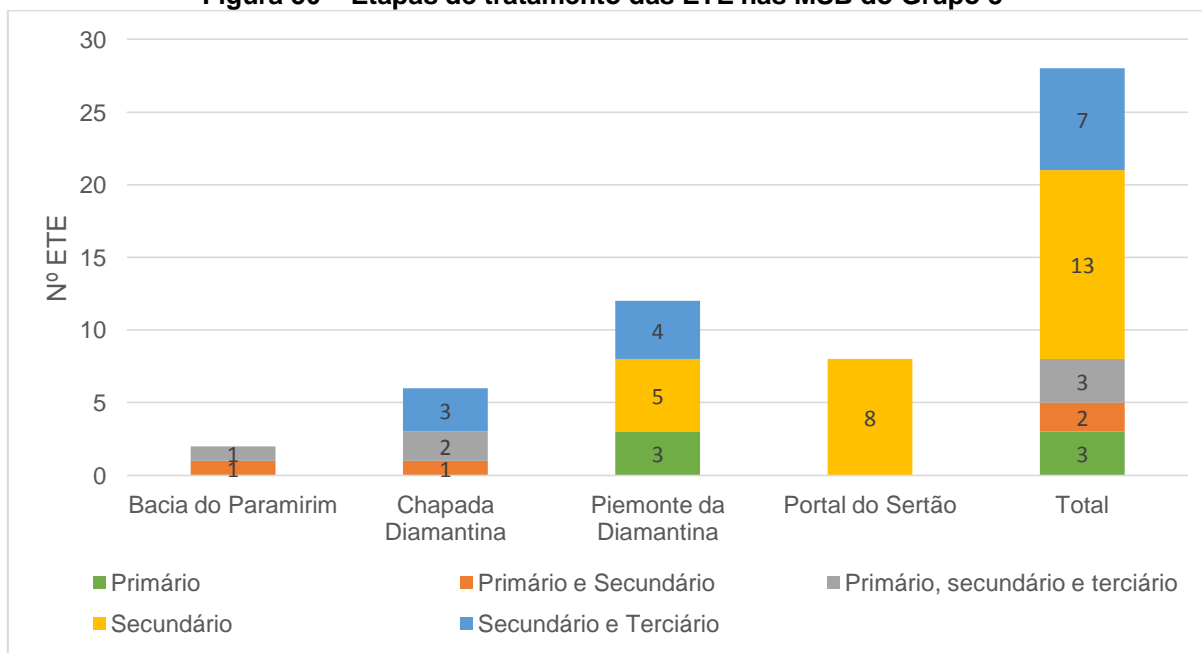
MSB	Quantidade de ETE	Tipo			Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Capacidade de Ampliação	
		Convencional	Compacta	Wetland			(l/s)	%
Bacia do Paramirim	2	2	0	0	27,9	5,52	22,38	80%
Chapada Diamantina	6	5	0	1	85,09	37,48	47,61	56%
Piemonte da Diamantina	12	7	5	0	106,5	31,2	49,2	71%
Portal do Sertão	9	5	4	0	74,38	22,85	52,53	69%
Total	29	19	9	1	293,87	97,05	170,72	67%

Fonte: PRSB (2022).

Conforme mostra a Figura 50, no grupo 2 prevalecem as ETE que empregam o tratamento secundário, sendo estas localizadas nas MSB Piemonte da Diamantina e Portal do Sertão.

Na MSB Piemonte da Diamantina observa-se ainda que existem 3 unidades apenas com tratamento primário.

Figura 50 – Etapas de tratamento das ETE nas MSB do Grupo 3



Fonte: PRSB (2021).

O Quadro 17 apresenta a relação de ETE existentes nos municípios do Grupo, com as suas respectivas unidades de tratamento. Observa-se que o Reator Anaeróbico de Fluxo

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Ascendente (UASB) seguido de Lagoas são as principais tecnologias empregadas no tratamento de efluentes.

Quadro 17 – Estações de tratamento de esgotos existentes nas MSB do Grupo 3

MSB	MSB Bacia do Paramirim			Unidades de tratamento
	Município	SES	ETE	
Bacia do Paramirim	Botuporã	Sede	ETE Botuporã	Caixa de Areia + 2 Lagoa Anaeróbia + 2 Lagoa Facultativa
	Caturama	Sede	ETE Caturama	Caixa de Areia + UASB + 2 Lagoas Facultativas + 2 Lagoas de Maturação + 2 Leitos de Secagem
Piemonte da Diamantina	Ibitiara	Sede	ETE Ibitiara	Tanque Imhoff, UASB
	Lençóis	Sede	ETE Lençóis	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Mucugê	Sede	SI	Calha Parshall, 3 DAFA's, 15 Wetlands, 3 Leitos de Secagem
	Morro do Chapéu	Sede	ETE Morro do Chapéu	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Palmeiras	Sede	ETE Palmeiras	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Rio de Contas	Sede	ETE Rio de Contas	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação, Leito de Secagem
Chapada Diamantina	Caém	Sede	Piabas A	Tanque Imhoff
	Jacobina	Sede	Piabas B	Tanque Imhoff
			Piabas C	Tanque Imhoff
			Cidade do Ouro	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário, Leito de secagem
			Golden Ville	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário, Leito de secagem
			Golden Park	UASB, Tanque de Aeração, -- Decantador Secundário
			Lagoa Dourada	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
			Vivendas da Lagoa	UASB, Tanque de Aeração, Decantador Secundário
	Mirangaba	Sede/ Taquarandi/ Niguaçu/ Canabrava	Mirangaba	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação, Leito de secagem
	Ourolândia	Sede	Ourolândia	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
	Umburanas	Sede	Umburanas	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação
Várzea Nova	Sede	Várzea Nova	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	
Portal do Sertão	Conceição da Feira	Sede	Recanto do Paraguaçu	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário
	Conceição do Jacuípe	Sede	Vila Esperança	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário
	Riachão do Jacuípe	Sede	Riachão do Jacuípe	Lagoa Facultativa
	Santo	Sede	Santo Estevão	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa

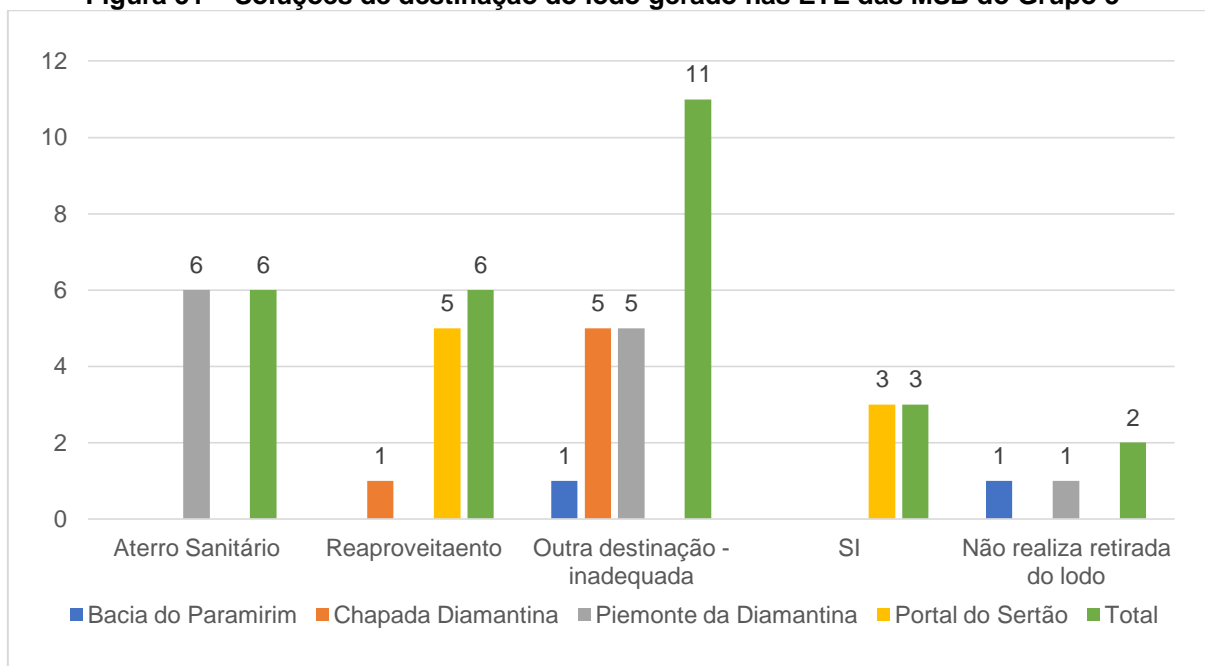
ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	MSB Bacia do Paramirim			Unidades de tratamento
	Município	SES	ETE	
	Estêvão			de Maturação
			Residencial Santo Estêvão	UASB, filtro aerado submerso, decantador secundário
			Mutirão	UASB
	São Gonçalo dos Campos	Sede	ETE Parque das Orquídeas	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário
		Sede	Parque Viver São Gonçalo	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário

Fonte: PRSB (2022).

O lodo gerado no processo de tratamento de esgoto é um substrato rico em matéria orgânica e nutrientes, com grande potencial poluidor, o que concede uma relevância importante para seu destino. A Figura 51 apresenta as soluções de destinação do lodo adotadas nas ETE do Grupo 3. Observa-se que, 11 ETEs tem destinação do lodo de forma inadequada, a exemplo de vazadouros a céu aberto ou disposição no solo em áreas da ETA. Existem 6 ETE que destinam os lodos em aterros sanitários, sendo todas localizadas na MSB Piemonte da Diamantina. Além disso, a ETE em Mucugê reaproveita o lodo para compostagem e 5 ETE da MSB do Portal do Sertão transportam o lodo gerado para a fazenda de lodo da ETE Jacuípe II- Feira de Santana, que tem como objetivo o aproveitamento do biogás para geração de energia.

Figura 51 – Soluções de destinação do lodo gerado nas ETE das MSB do Grupo 3



Fonte: adaptado, PRSB (2022).

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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). Não há dados de emissários dos SES operados pela Embasa nas MSB do Grupo 3.

7.2.2.2 Área Rural – Localidades, povos e comunidades tradicionais

Nos territórios municipais, normalmente, para o esgotamento das contribuições sanitárias geradas, são adotadas soluções diferentes entre a área urbana e a área rural. Nas sedes municipais, predomina a existência de sistemas com rede coletora de esgotos da modalidade separador absoluto, que coleta apenas os esgotos sanitários em ligações domiciliares, sem drenar as águas pluviais, em destaque para essa condição os sistemas operados pela Embasa. Na zona rural, predominam soluções individuais para o tratamento dos esgotos, como por exemplo, o tipo fossa absorvente, a mesma utilizada na área urbana onde não há rede coletora. Para apresentar as principais condições que retratar a realidade do esgotamento sanitário na zona rural, o Quadro 18, mostra algumas situações mais usualmente encontrada nesse segmento territorial dos municípios.

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

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

Fonte: PISA (2018).

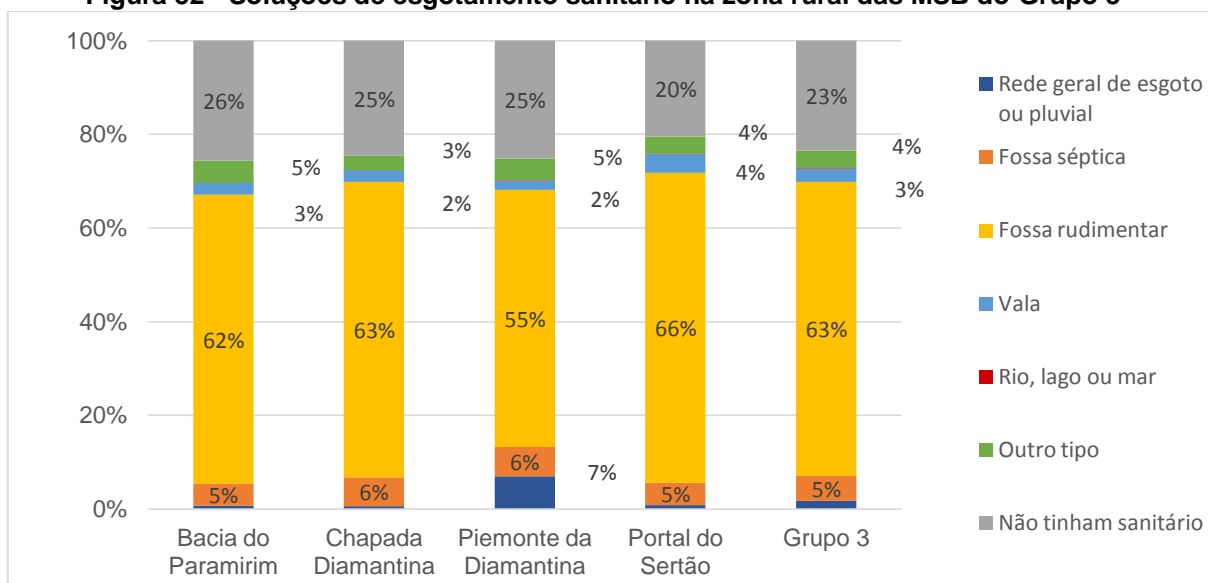
De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), existem três tipos de soluções por fossa, que recebem diferentes nomenclaturas, a saber: as fossas secas, onde não utilizada água para condução do esgoto; as fossas de absorção ou absorventes, não impermeabilizadas, que recebem o esgoto conduzido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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 52 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 3. Observa-se que 23% dos domicílios não possuíam sanitária. Apenas 5% dos domicílios rurais possuíam fossas sépticas. Destaca-se ainda que na MSB Piemonte da Diamantina, 7% dos domicílios destinavam seus esgotos sanitários à rede geral de esgoto ou pluvial.

Figura 52 - Soluções de esgotamento sanitário na zona rural das MSB do Grupo 3



Fonte: IBGE (2010).

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

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.2.2.2.1 Povos e comunidades tradicionais

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

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

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

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

7.2.3 Identificação dos Instrumentos de Planejamento Para o Esgotamento Sanitário

No âmbito estadual foi realizado o Plano Estadual de Manejo Pluvial e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), apresentando um planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: “obras de engenharia urbana para intervenção direta na infraestrutura e a implantação de dispositivos hidráulicos para promover a adequada

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

condução das águas residuais, estruturas em geral destinadas à melhoria e à expansão racional dos serviços”. Essas ações foram definidas como:

- **Implantação de Sistema separador do tipo convencional:** corresponde à implantação de sistema público de esgotamento sanitário em municípios ou setores urbanos carentes da benfeitoria;
- **Recondicionamento da rede mista:** representa o aproveitamento da rede existente e gradual recuperação das estruturas, interceptação de pontos de lançamento bruto e implantação de estação de tratamento e possível reversão do esgoto coletado do sistema misto informal para sistema separador existente;
- **Recondicionamento das fossas existentes:** compreende a implantação de tanques sépticos precedendo câmaras de absorção e programa de manutenção frequente para limpeza das fossas na sede e implantação de estação de tratamento do efluente proveniente de caminhões limpa-fossa.

Ressalta-se que, em termos de ações estruturais apresentadas pelo PEMAPES, a implantação de sistema separador do tipo convencional, torna-se a principal alternativa a ser adotada nos municípios das MSB do Grupo 3.

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 Bacia do Paramirim, Chapada Diamantina, Piemonte da Diamantina e Portal do Sertão, 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 3, da elaboração do PESB/BA. Apesar do caráter essencial desses instrumentos, para traduzir a situação do esgotamento sanitário nas MSB, nota-se a ausência de informações, principalmente pelo fato dos próprios municípios não possuírem uma base de dados específica, de forma acessível, sobre o saneamento básico. Essa ausência de informações, sobre os PMSB, torna-se um processo desafiador estabelecer metas assertivas a serem cumpridas nas propostas de planejamento.

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

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

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

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

Existem diversos tipos de problemas que podem apresentar na operação dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário, a exemplo da recorrência de entupimentos e, conseqüentemente, o extravasamento de esgoto. O surgimento de tais problemas devem ser resolvido de forma célere para mitigar os transtornos causados à população.

Ressalta-se que a essencialidade integração entre os serviços de saneamento básico, especificamente o manejo dos resíduos sólidos, nesse caso é extremamente relevante, já

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

que com uma coleta não eficiente ou com hábitos da população (como a disposição incorreta dos resíduos gerados), pode ocasionar problemas nos sistemas e operações do esgotamento sanitário e drenagem urbana. Dessa forma, ações de Educação Ambiental, o planejamento para o atendimento adequado (e regular) com coleta dos resíduos sólidos e ações para diminuir a sua geração, são propostas a serem apresentadas nos instrumentos de planejamentos elaborados.

De forma geral, são apresentados os problemas nas estruturas operacionais dos SES da Embasa, que contemplam desde a coleta até o tratamento dos esgotos sanitários. A Tabela 70 apresenta o resumo da ocorrência de problemas operacionais nos SES do Grupo 3.

Tabela 70 –Ocorrência de problemas operacionais nas MSB do Grupo 3

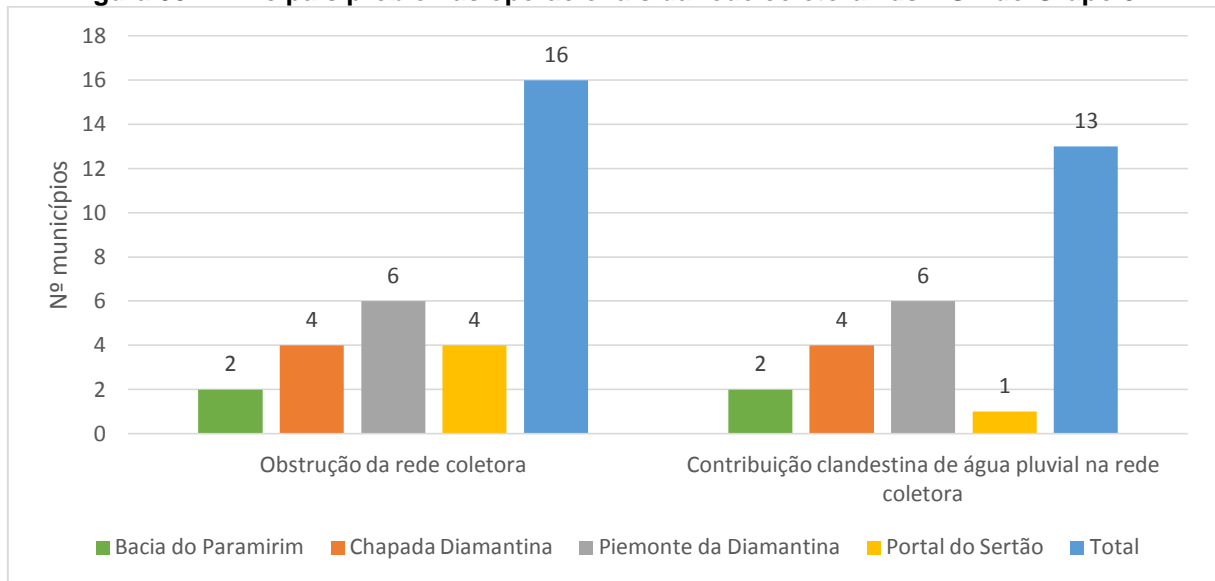
MSB do Grupo 3	Nº de SES com Problemas Operacionais			
	Total SES analisados	Rede Coletora	EEE	ETE
Bacia do Paramirim	2	2	2	1
Chapada Diamantina	5	4	2	3
Piemonte da Diamantina	6	6	4	6
Portal do Sertão	6	4	2	4
Total	19	16	10	14

Fonte: PRSB (2022).

A análise dos principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 3 da elaboração do PESB/BA, a partir dos dados apresentados na Figura 53, apontam para: obstrução de rede com 16 notificações no total e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, com 13 notificações no total. Destaca-se que todos os sistemas das MSB Piemonte da Diamantina e Bacia do Paramirim apresentaram problema na rede coletora.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

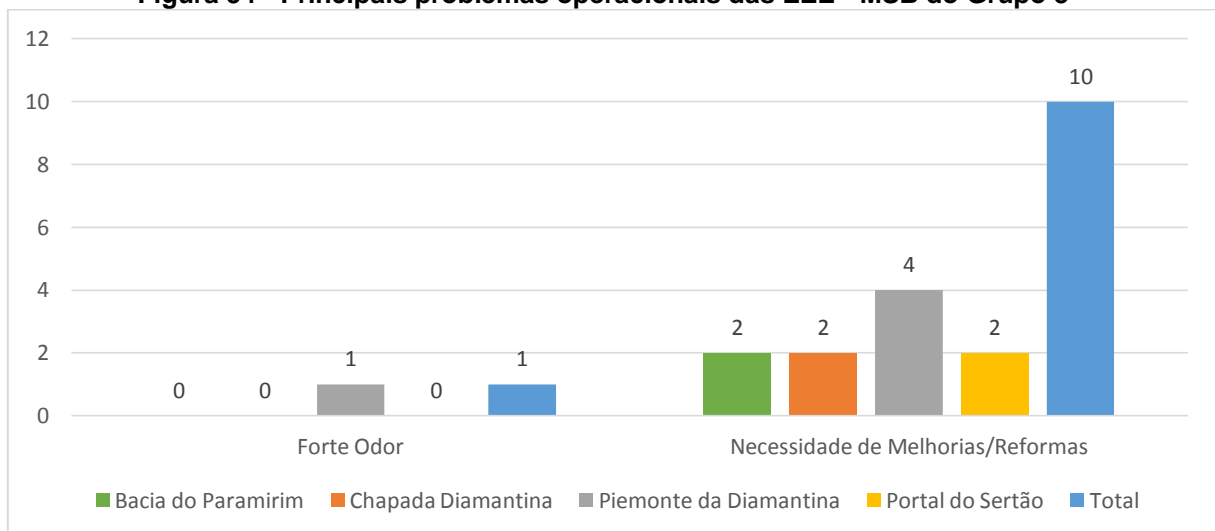
Figura 53 - Principais problemas operacionais da rede coletora nas MSB do Grupo 3



Fonte: PRSB (2022).

Os problemas operacionais das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) presentes nas MSB do Grupo 3, para a elaboração do PESB/BA, são apresentados na Figura 54. Do total de municípios analisados, 10 SES apresentam necessidade de melhorias/reformas e um sistema na MSB Piemonte da Diamantina registraram forte odor na EEE.

Figura 54 - Principais problemas operacionais das EEE - MSB do Grupo 3



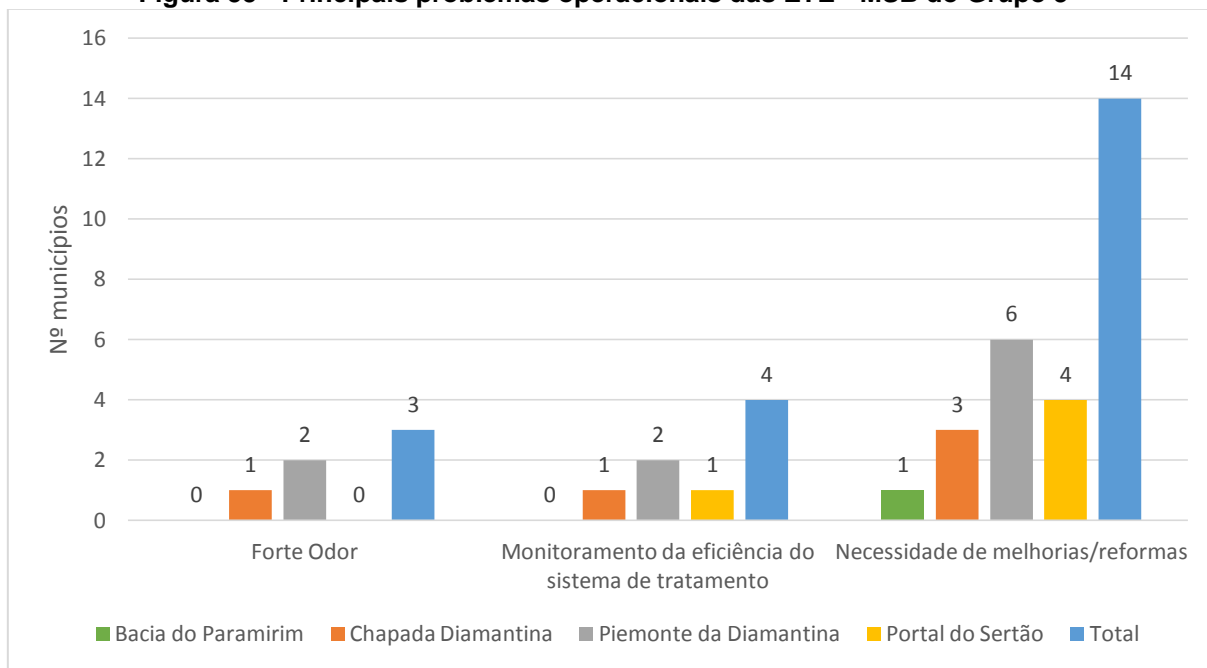
Fonte: PRSB (2022).

Em relação às Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) presentes nas MSB do Grupo 3, para a elaboração do PESB/BA, os principais problemas são apresentados na Figura 55, sendo a necessidade de monitoramento da eficiência do tratamento o problema mais

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

recorrente, que foi notificado em 14 municípios. Não houve notificações referente a forte odor nas ETE da MSB Bacia do Paramirim e Portal do Sertão.

Figura 55 - Principais problemas operacionais das ETE - MSB do Grupo 3



Fonte: PRSB (2022).

7.2.5 Soluções Alternativas para o Esgotamento Sanitário

Conforme avaliado anteriormente, nenhuma das MSB do Grupo 3, atende 50% da população, entre urbana e rural, com sistemas de esgotamento sanitário convencionais. O esgoto contém patógenos perigosos que podem pôr em risco a saúde da população, alterar a qualidade da água, impactar a vida aquática, entre outros malefícios. A identificação das soluções alternativas coletivas declaradas de esgotamento sanitário se torna um processo necessário para o alcance da universalização dos serviços e mitigar os impactos negativos de adoção inadequada ou falta de estrutura para conduzir e tratar o esgoto gerado pela população.

A fossa séptica é um exemplo de alternativa sustentável utilizada para ambientes que não possuem acesso ao sistema convencional de esgotamento sanitário. Segundo Jordão e Pessôa (2014), as fossas sépticas são unidades com capacidade para tratar o efluente doméstico de uma ou mais residências. As fossas permitem que ocorra a retenção de material graxo e a sedimentação dos sólidos presentes, de modo que os sólidos que possuem maior peso ficam retidos no fundo gerando o lodo. A fossa séptica permite então que ocorra a transformação bioquímica desse efluente em compostos mais estáveis.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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.

7.2.5.1 Sistemas de Reuso a Água

O reuso da água pode ser indireto se ela for descartada no ambiente, diluída e coletada novamente à jusante para ser utilizada. Já o reuso direto ocorre quando a água é reutilizada antes mesmo de ser despejada nos corpos hídricos.

7.2.6 Lançamento de Efluentes Sanitários

A Agência Nacional das Águas (ANA), apresenta dados de alguns municípios das MSBs do Grupo 3, que utilizam o recurso hídrico como corpo receptor de efluente. No estado da Bahia o processo de outorga acontece pelo portal do Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos (SEIA).

O Quadro 19 apresenta os corpos hídricos receptores dos efluentes sanitários das estações de tratamento de esgotos (ETE) existentes nos municípios do Grupo 3.

Quadro 19 – Corpos hídricos receptores de efluentes das ETE - MSB do Grupo 3

MSB	MSB Bacia do Paramirim			Corpo receptor
	Município	SES	ETE	
Bacia do Paramirim	Botuporã	Sede	ETE Botuporã	Riacho dos Novatos
	Caturama	Sede	ETE Caturama	Rio Paramirim
Chapada Diamantina	Ibitiara	Sede	ETE Ibitiara	Riacho Salgado
	Lençóis	Sede	ETE Lençóis	Rio São José
	Mucugê	Sede	SI	Rio Mucugê
	Morro do Chapéu	Sede	ETE Morro do Chapéu	Rio Jacuípe
	Palmeiras	Sede	ETE Palmeiras	Rio Preto
	Rio de Contas	Sede	ETE Rio de Contas	Rio Brumado
Piemonte da Diamantina	Caém	Sede	Piabas A	Itapicuru Mirim
	Jacobina	Sede	Piabas B	Itapicuru Mirim
			Piabas C	Itapicuru Mirim
			Cidade do Ouro	Rio Itapicuru Mirim

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	MSB Bacia do Paramirim			Corpo receptor
	Município	SES	ETE	
			Golden Ville	Rio Itapicuru Mirim
			Golden Park	Rio Itapicuru Mirim
			Lagoa Dourada	Rio Catuaba
			Vivendas da Lagoa	Rio Itapicuru Mirim
	Mirangaba	Sede/ Taquarandi / Nuguacu/ Canabrava	Mirangaba	Córrego Sem Nome
	Ourolândia	Sede	Ourolândia	Valas de Infiltração (ETE)
	Umburanas	Sede	Umburanas	Valas de Infiltração (ETE)
Portal do Sertão	Várzea Nova	Sede	Várzea Nova	Riacho Barriguda
	Conceição da Feira	Sede	Recanto do Paraguaçu	Rio sem Nome
	Conceição do Jacuípe	Sede	Vila Esperança	Riacho dos Cágados
	Riachão do Jacuípe	Sede	Riachão do Jacuípe	Rio sem Nome
	Santo Estêvão	Sede	Santo Estêvão	Afluente do Rio Paraguassu
			Residencial Santo Estêvão	Rio sem Nome
			Mutirão	Solo
São Gonçalo dos Campos	Sede	ETE Parque das Orquídeas	Sem Nome	
	Sede	Parque Viver São Gonçalo	Riacho Boa Hora	

Fonte: PRSB (2022).

7.2.6.1 Outorgas de lançamento de efluentes

De acordo com a ANA, é de sua responsabilidade a emissão de outorgas para rios, reservatórios, lagos e lagoas, sob o domínio da União. A Outorga torna-se um instrumento legal, essencial, para assegurar a utilização dos recursos hídricos de forma racionalizada, sem caracterizar a condição de posse. A seguir são apresentados dados sobre o registro de outorgas nas MSB em análise.

O Grupo 3 possui registro de 16 outorgas liberadas para lançamento de esgotamento sanitário, sendo 6 na MSB Piemonte da Diamantina, 5 na MSB Portal do Sertão, 4 na MSB Chapada Diamantina, e 1 na MSB Bacia do Paramirim, conforme mostra a Tabela 71. O município com maior número de outorgas para lançamento de esgotamento sanitário é Jacobina, na MSB Piemonte da Diamantina, com 5 registros. No entanto, a MSB Portal do Sertão é responsável pela maior vazão, com 2.003 m³/h, sendo o município de Feira de Santana responsável por 1.705 m³/h.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

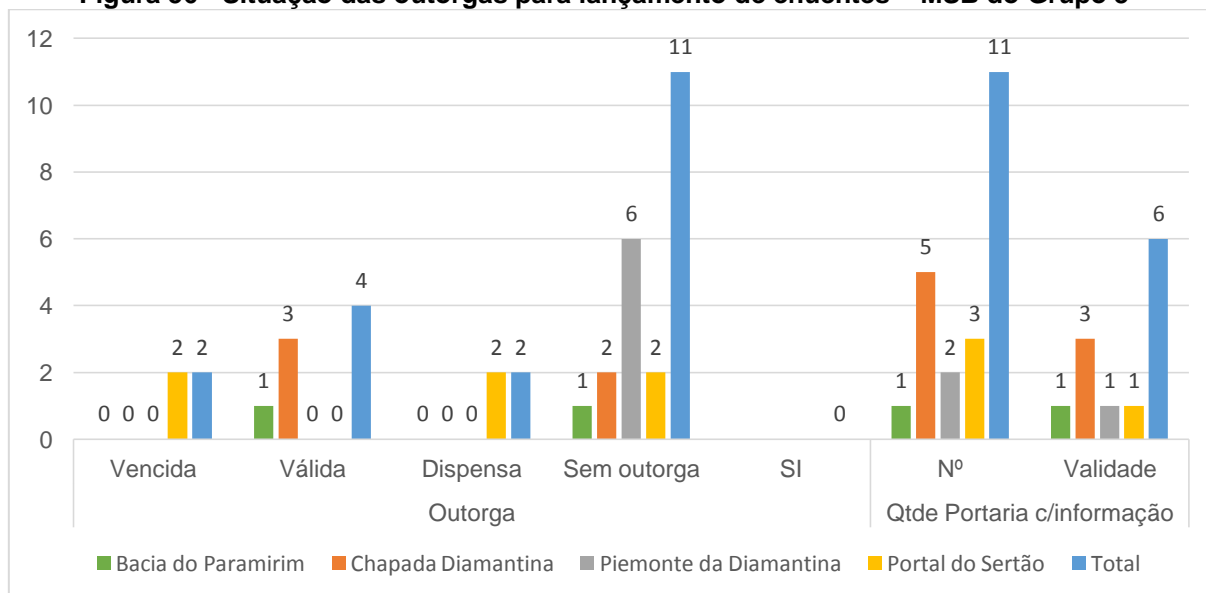
Tabela 71 – Quantidade de Outorga para lançamento de esgotamento sanitário nas MSB do Grupo 3

MSB	Município	Quant. de outorga	V. médio Anual (m³)	Vazão média (m³/h)
Bacia do Paramirim	Caturama	1	173.798,40	19,84
	Total	1	173.798,40	19,84
Chapada Diamantina	Andaraí	1	502.685,59	57,38
	Morro do Chapéu	1	1.283.164,80	146,48
	Utinga	1	728.218,80	83,13
	Seabra	1	43.800,00	5
	Total	4	2.557.869,19	291,99
Piemonte da Diamantina	Jacobina	5	1.383.233,04	159,05
	Várzea Nova	1	739.256,40	84,39
	Total	6	2.122.489,44	243,44
Portal do Sertão	Conceição da Feira	1	29.608,80	3,38
	Feira do Santana	2	14.934.310,80	1.704,84
	Santo Estevão	2	2.581.747,20	294,72
	Total	5	17.545.666,80	2.002,94

Fonte: PRSB (2022).

A Figura 56 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa. A maioria dos sistemas das MSB s do Grupo 3, operam com outorgas, com um número de 11 operações com emissão de portaria. Existem 2 outorgas vencidas, 2 com processo de dispensa e 4 outorgas válidas. Além disso, há 11 registros de ausência de outorga, com destaque para a MSB Piemonte da Diamantina.

Figura 56 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – MSB do Grupo 3



Fonte: PRSB (2022).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

O Quadro 20 apresenta a situação das outorgas de lançamento de efluentes dos sistemas operados pela Embasa no Grupo 3. A MSB Bacia do Velho Chico possui três outorgas válidas, enquanto a MSB Irecê não apresenta informações de outorga de lançamento. Na MSB Algodão, os municípios de Brumado e Guanambi possuem outorgas vencidas, enquanto Rio do Antônio apresenta outorga válida até 2024. Por fim, na MSB Bacia do Rio Grande, o município de Luís Eduardo Magalhães possui outorga válida até 2027, enquanto Barreiras aguarda manifestação do órgão ambiental para renovação da outorga.

Quadro 20 - Situação das outorgas para lançamento de efluentes – Grupo 3

MSB	Município	SES	Corpo receptor	Situação	Portaria	
					Nº	Validade
Bacia do Paramirim	Caturama	Sede	Rio Paramirim	Válida	Portaria nº 20.844/2020	23/06/2028
Chapada Diamantina	Ibitiara	Sede	Riacho Salgado	Em processo	Outorga solicitada ao Inema - Processo: 2013.001.001683/INEMA/LIC-01683	-
	Lençóis	Sede	Rio São José	Válida	Portaria nº 338/2005	17/06/2035
	Morro do Chapéu	Sede	Rio Sem Nome	Em processo	Portaria 6.017/2013 - Processo de Renovação requerido ao INEMA: 2018.001.003529/INEMA/ LIC-03529 - Aguardando manifestação do Inema	-
	Palmeiras	Sede	Rio Preto	Válida	Portaria 826/2003	29/10/2033
	Rio de Contas	Sede	Rio Brumado	Válida	Portaria nº 158/2006	09/03/2036
Piemonte da Diamantina	Mirangaba	Sede/ Taquarandi/ Nuguaçu/ Canabrava	Córrego Sem Nome	Em processo	Processo formado nº: 2018.001.006738/INEMA/ LIC-06738, em 12/11/2018	-
	Várzea Nova	Sede	Riacho Barriguda	Em processo	Portaria nº 20.588/2020	07/05/2024
Portal do Sertão	Conceição do Jacuípe	Sede	Riacho dos Cágados	Vencida	Portaria nº 6.131/2013	SI
	Riachão do Jacuípe	Sede	Rio sem nome	Dispensa	2014.001.001711/INEMA/ L IC-01711	SI
	Santo Estêvão	Sede	SI	Vencida	Portaria 6.517/2013	12/08/2017

Fonte: PRSB (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.2.6.2 DBO Total

A determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é utilizada como parâmetro para aferir a eficiência do tratamento dos esgotos sanitários. A seguir são apresentados a carga de DBO total e a vazão total do esgoto bruto das MSB do Grupo 3.

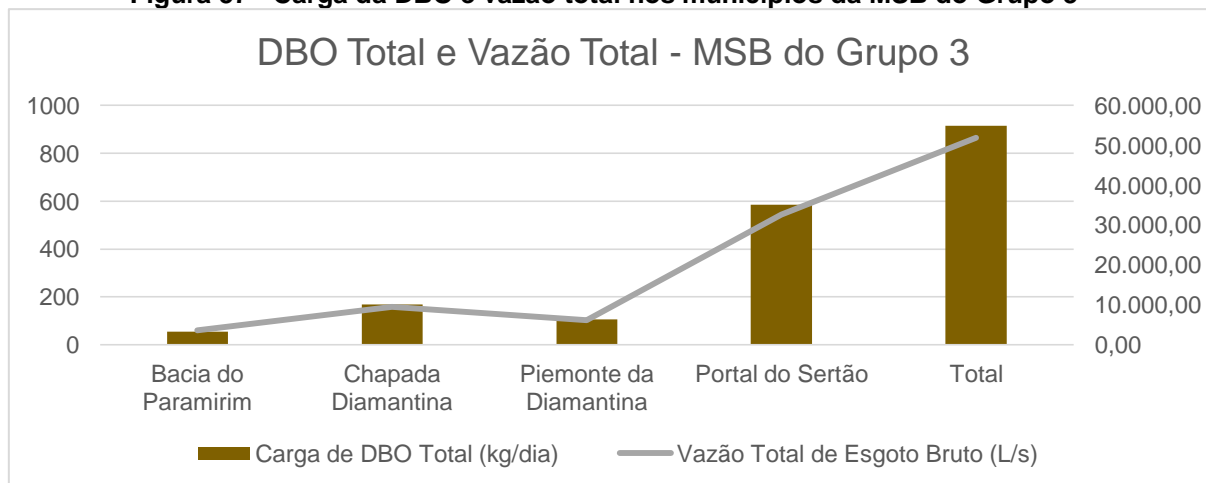
De acordo com a Tabela 72, cujos dados são representados no gráfico da Figura 57, os SES operados pela Embasa, nas MSB do Grupo 3, tem uma carga de DBO total de aproximadamente 114 mil kg/dia, para uma vazão total do esgoto bruto de mais de 2.000 l/s. A maior carga de DBO está presente na MSB Litoral Sul e Baixo Sul com quase 47,2 mil kg/dia, para uma vazão de esgoto bruto com cerca de 853 l/s.

Tabela 72 - Carga de DBO Total e Vazão Total de Esgoto Bruto – MSB do Grupo 3

MSB do Grupo 3	Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
Bacia do Paramirim	3.332,10	60,3
Chapada Diamantina	10.125,50	158
Piemonte da Diamantina	6.405,90	102,3
Portal do Sertão	35.042,30	542,9
Total	54.905,80	863,50

Fonte: ANA (2017).

Figura 57 - Carga da DBO e vazão total nos municípios da MSB do Grupo 3



Fonte: ANA (2017).

7.2.7 Análise da Geração de Esgoto

A estrutura de produção de esgoto sanitário do município é dimensionada a partir do número de domicílios e da densidade domiciliar da população, distinguindo a zona urbana da rural.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 informações cadastradas e mapeadas. Tal indisponibilidade se dá, não somente, pela administração pública local, em geral, responsável direta por essa prestação de serviço, que não mantém um acervo dos projetos executados nas áreas urbanas municipais, como pelas fontes oficiais responsáveis pelas informações do saneamento básico.

Periodicamente, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de responsabilidade da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) divulga, a partir de dados do ano base de 2015, informações específicas para a componente de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para aferir a cobertura desses serviços são utilizados indicadores, neste trabalho são analisados dois desses indicadores com o intuito de avaliar a prestação dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais, a Tabela 73 apresenta o resultado desses indicadores para os seis grupos de microrregiões de saneamento. Nessa tabela estão os resultados para os seguintes indicadores: % de municípios com de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos e % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 73 - Resultado de indicadores da Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais para os seis grupos de microrregiões de Saneamento

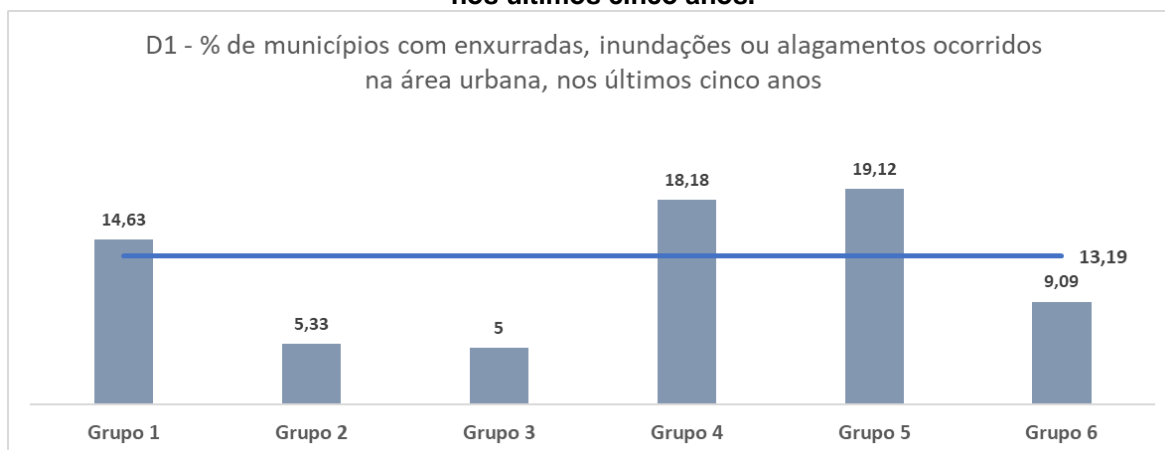
Grupo de MSB	REGISTRO DE INUNDAÇÕES	SEM RISCO DE INUNDAÇÕES
	D1 - % de municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos	D2 - % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana
Grupo 1	14,63	99,06
Grupo 2	5,33	98,24
Grupo 3	5,00	96,84
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 58 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 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 58 – Percentual de municípios atingidos por enxurradas, inundações ou alagamentos nos últimos cinco anos.

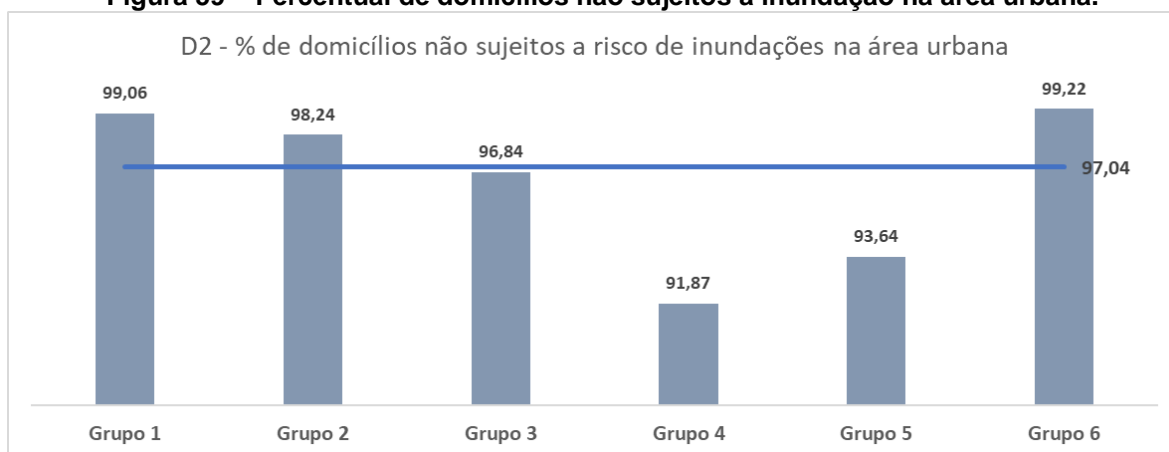


Fonte: SNIS (2021), S2iD (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Em contrapartida o gráfico da Figura 59 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 59 – Percentual de domicílios não sujeitos à inundação na área urbana.



Fonte: SNIS (2021), S2ID (2021).

No âmbito estadual, a elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES, publicado no ano de 2011, constitui uma importante ferramenta de planejamento para o eixo de drenagem urbana no Estado da Bahia. A metodologia do PEMAPES utilizou as Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS) como divisão territorial do estado. Essas RDS não coincidem com às MSB, porém, as informações estão desagrupadas por município, o que permite ser analisadas na metodologia do PESB/BA por MSB.

O PEMAPES, publicado no ano de 2011, apesar do avanço temporal entre a publicação e os dias atuais, torna-se a única fonte de informações organizadas, para a análise situacional da drenagem e manejo de águas pluviais nas MSB analisadas.

Os princípios norteadores para dimensionar sistemas de drenagem urbana são: controle permanente de uso do solo e áreas de risco; não favorecer a cheias naturais; não transpor os impactos para área a jusante; e, propor medidas de controle para o conjunto da bacia. As legislações que ordenam a ocupação e uso do solo também norteiam os projetos de drenagem, além de proporcionar o controle, a orientação e a constante atualização do planejamento por estudo de horizontes de expansão.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Estima-se que a maioria dos municípios baianos não mantém, de forma organizada e disponível, um arcabouço específico de ordenamento do solo, para o controle e ordenamento das estruturas de drenagem urbana. Apesar da previsão legal, que os empreendimentos públicos e privados tem para obter a licença de implantação e construção, de apresentar os projetos dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, de acordo com dados da amostra de municípios que participaram do Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA), os técnicos das prefeituras tem dificuldades no cumprimento da análise dos projetos e na fiscalização da implantação, seja por falta de treinamento técnico, ou pela sobrecarga de atividades para uma equipe de trabalho reduzida.

7.3.1 Caracterização da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais

Para uma visão situacional da drenagem e manejo de águas pluviais que abrange a faixa territorial das microrregiões do Grupo 3, MSB da Bacia do Paramirim, MSB da Chapada da Diamantina, MSB do Piemonte do Paraguaçu e da MSB do Piemonte da Diamantina, é necessário entender de que forma os serviços ocorrem. A caracterização da prestação desses serviços, obedece a movimentação da política nacional de saneamento básico, sancionada em 2007 pela Lei Federal nº 11.445/07, alterada recentemente em 2020, pela Lei Federal nº 14.026.

O modelo de prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, na prática ocorre através da administração direta municipal, por secretarias, com orçamentos públicos locais, sem inserção de receitas tarifárias específicas.

O PEMAPES, dentro da sua metodologia, apresenta uma avaliação da fragilidade dos aspectos institucionais e normativos, a partir de três índices, a saber: Estrutura Municipal – considerando o nível de organização nos municípios para a prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; Normas e Licenciamento – considerando os aspectos legais no âmbito municipal, a existência de legislações de uso e ocupação do solo, e do monitoramento com emissão das licenças de implantação e construção de empreendimentos, no cumprimento legal de apresentar os projetos de drenagem urbana das áreas que vão ser construídas; e, Defesa Civil – considerando o levantamento e monitoramento das áreas de risco e à existência dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.3.1.1 MSB do Grupo 3

Os aspectos institucionais e normativos, para as MSB do Grupo 3 do PESB/BA, de acordo com dados do PEAMPES, tem um índice total que requer atenção, conforme mostra a Tabela 74. As MSBs avaliadas apresentam índices gerais bastante similares, todas classificadas como requerentes de atenção. Analisando mais especificamente os três aspectos que compõe o índice, tem-se: a Estrutura Municipal, com o menor valor, classificada juntamente com a Defesa Civil como aspectos que requerem atenção, e as Normas e Licenciamentos com o maior valor, demonstrando um potencial de fragilidade elevado. Esse resultado aponta a necessidade de avanço nos aspectos institucionais e normativos municipais, principalmente em normas e licenciamentos, com os instrumentos legais obrigatórios disponíveis e atualizados, como os Planos de Desenvolvimento Urbano e Territorial, os Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, e as legislações de uso e ocupação do solo.

Tabela 74 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Grupo 3

MSB	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
II. Bacia do Paramirim	2,7	4,2	3,3	3,2	Requer atenção
V. Chapada Diamantina	3,7	3,7	3,0	3,1	Requer atenção
XII. Piemonte da Diamantina	2,4	3,6	3,9	3,1	Requer atenção
XIX. Portal do Sertão	2,8	3,9	3,8	3,3	Requer atenção
Média:	2,9	3,8	3,5	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).

7.3.1.1.1 MSB da Bacia do Paramirim

A Tabela 75 mostra o Índice Institucional e Normativo para a MSB da Bacia do Paramirim, com classificação geral que requer atenção. Destaque para o município de Botuporã, com o potencial de fragilidade muito elevado na escala de índice para as Normas e Licenciamentos, e Érico Cardoso, também com potencial de fragilidade muito elevado para as Normas e Licenciamentos e Defesa Civil. O município de Macaúbas teve o menor índice, mas ainda com o potencial de fragilidade geral que requer atenção. Analisando os três aspectos que compõe o índice, 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 75 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Bacia do Paramirim

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Boquira	3,0	3,9	4,0	3,4	Requer atenção
Botuporã	2,7	4,8	3,0	3,4	Requer atenção
Caturama	3,0	4,4	3,0	3,5	Requer atenção
Érico Cardoso	1,7	4,6	5,0	3,0	Requer atenção
Ibipitanga	3,3	4,4	3,0	3,6	Elevado
Macaúbas	2,7	3,0	3,0	2,8	Requer atenção
Paramirim	2,7	3,7	3,0	3,1	Requer atenção
Rio do Pires	2,3	4,8	3,0	3,2	Requer atenção
Tanque Novo	2,7	3,8	3,0	3,1	Requer atenção
Média:	2,7	4,2	3,3	3,2	Requer atenção

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.1.1.2 MSB da Chapada da Diamantina

A Tabela 76 apresenta, para a MSB da Chapada da Diamantina, cujo Índice Institucional e Normativo tem classificação geral que requer atenção. Destaque para os municípios de Ibiquera, Andaraí, Boninal, Ibitiara, Nova Redenção e Piatã, com o potencial de fragilidade geral elevado. Os municípios de Itaeté, Lençóis, Mucugê e Rio de Contas tiveram os menores índices, com o potencial de fragilidade baixo. Ressalta-se que, na MSB da Chapada da Diamantina, segundo o PEMAPES, apenas o município de Ibiquera teve os índices apresentados para cada um dos aspectos que compõem a classificação final.

Tabela 76 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB da Chapada Diamantina

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Ibiquera	3,7	3,7	3,0	3,6	Elevado
Abaíra	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Andaraí	S/I	S/I	S/I	3,7	Elevado
Barra da Estiva	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Boninal	S/I	S/I	S/I	3,9	Elevado
Bonito	S/I	S/I	S/I	1,5	Muito baixo
Ibicoara	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Ibitiara	S/I	S/I	S/I	4,1	Elevado
Iramaia	S/I	S/I	S/I	3,2	Requer atenção
Iraquara	S/I	S/I	S/I	3,3	Requer atenção
Itaeté	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Jussiape	S/I	S/I	S/I	3,5	Requer atenção

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Lençóis	S/I	S/I	S/I	2,5	Baixo
Marcionílio Souza	S/I	S/I	S/I	3,3	Requer atenção
Morro do Chapéu	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Mucugê	S/I	S/I	S/I	2,5	Baixo
Nova Redenção	S/I	S/I	S/I	3,9	Elevado
Novo Horizonte	S/I	S/I	S/I	3,5	Requer atenção
Palmeiras	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Piatã	S/I	S/I	S/I	4,3	Elevado
Rio de Contas	S/I	S/I	S/I	2,5	Baixo
Seabra	S/I	S/I	S/I	3,2	Requer atenção
Utinga	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Wagner	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Média:	3,7	3,7	3,0	3,1	Requer atenção

Legenda:

Esala 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).

7.3.1.1.3 MSB do Piemonte da Diamantina

Na MSB do Piemonte da Diamantina, a Tabela 77, mostra o Índice Institucional e Normativo com classificação geral que requer atenção. Destaque para o município de Serrolândia com o potencial de fragilidade muito elevado, enquanto o município de Caém teve o menor índice, com o potencial de fragilidade baixo. Na MSB do Piemonte da Diamantina, a Defesa Civil, demonstrou o maior potencial de fragilidade. A elaboração dos Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil, certamente contribuirá para baixar esse índice.

Tabela 77 - Índice Institucionais e Normativos para drenagem e manejo de águas pluviais – MSB do Piemonte da Diamantina

Município	Estrutura Municipal	Normas e Licenciamentos	Defesa Civil	Índice Total	Classificação
Serrolândia	SI	4,6	S/I	4,6	Muito elevado
Pindobaçu	2,7	3,2	3,0	2,9	Requer atenção
Caém	2,3	2,5	3,0	2,4	Baixo
Jacobina	2,0	3,9	5,0	3,0	Requer atenção
Mirangaba	2,7	3,0	3,0	2,8	Requer atenção
Ourolândia	2,0	3,4	3,0	2,6	Requer atenção
Saúde	2,7	3,9	4,0	3,2	Requer atenção
Uburanas	2,0	3,8	5,0	2,9	Requer atenção
Várzea Nova	2,7	4,0	5,0	3,4	Requer atenção
Média:	2,4	3,6	3,9	3,1	Requer atenção

Legenda:

Esala 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado
-------------	-------------	-------	----------------	---------	---------------

S/I: Sem informação
Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2 Classificação técnica e operacional dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem

A Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que altera a Lei nº 11.445, de 2007, considera a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: o conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, do transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, do tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas associadas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

Ressalta-se que o manejo das águas pluviais extrapola os serviços de drenagem urbana, com os sistemas convencionais que integram os dispositivos de micro e macrodrenagem, como sarjetas, calhas, galerias, boca de lobo, bueiros e canais. Os sistemas convencionais têm o objetivo de produzir um escoamento superficial rápido, sem considerar a transferência de impactos para outras áreas que não são urbanas, porém, torna-se necessário para mitigar os impactos, promover a redução do nível de impermeabilização do solo, da desocupação e revitalização de fundos de vale, bem como do aproveitamento da água de chuva.

A drenagem urbana e manejo de águas pluviais são condicionados por características de geomorfologia, relevo e precipitação. As estruturas iniciais de drenagem ou elementos de microdrenagem absorvem vazões para um período de retorno de 2 a 10 anos, considerado pequeno comparado com a macrodrenagem. As áreas pavimentadas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede, galerias de águas pluviais e, também canais de pequenas dimensões fazem parte dessa estrutura e elementos da microdrenagem. A macrodrenagem tem uma estrutura básica constituída, normalmente, por canais naturais ou construídos (abertos ou fechados). Essa estrutura necessita de grandes capacidades para vazões com períodos de ocorrências de 25 a 100 anos.

7.3.2.1 MSB do Grupo 3

A seguir são apresentados, para as MSB do Grupo 3 do PESB/BA, de acordo com dados do PEAMPES, os seguintes parâmetros para caracterizar técnica e operacionalmente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais: o Índice de produção de

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

escoamento nas bacias; os Sistemas de Macro e Microdrenagem; e, o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes.

Índice da produção de escoamento nas bacias

O Índice da Produção de Escoamento nas Bacias dos territórios das MSB do Grupo 3, avalia o potencial de transformação da chuva em escoamento superficial, a partir de fatores como intensidade de chuvas e características topográficas e de ocupação urbana. O manejo sustentável das águas pluviais, a partir de práticas adotadas nos municípios, complementa os parâmetros na determinação deste índice.

A Tabela 78 apresenta os dados adaptados do PEMAPES (2011) para o índice da produção de escoamento nas bacias das MSB do Grupo 3, com classificação geral do índice que requer atenção. As MSBs Bacia do Paramirim e Piemonte do Paraguaçu, apresentaram o maior potencial de fragilidade para o índice, em valor absoluto, mas mantendo a classificação geral de requerer atenção. Analisando os três aspectos que compõe o índice, tem-se: a Intensidade das Chuvas, com o maior valor médio para o grupo de MSBs, demonstrando a necessidade de ter uma infraestrutura de drenagem preparada para suportar essa intensidade; a ocupação urbana com o menor valor, porém com classificação que requer atenção, traduz a falta de ordenamento territorial urbano; e, o manejo sustentável com o segundo maior valor, aponta a necessidade de práticas que assegure a sustentabilidade do manejo das águas pluviais, como captação e aproveitamento das águas de chuvas, na zona rural, e principalmente nas áreas urbanas, tendo os prédios públicos como referência para difundir essas práticas.

Tabela 78 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Grupo 3

MSB	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
II. Bacia do Paramirim	4,0	2,6	3,1	3,1	Requer atenção
V. Chapada Diamantina	4,0	2,4	3,4	2,5	Baixo
XII. Piemonte da Diamantina	4,0	2,6	2,6	3,0	Requer atenção
XIX. Portal do Sertão	3,5	3,0	2,9	3,1	Requer atenção
Média:	3,9	2,6	3,0	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).

Sistema de Macrodrenagem

De acordo com o Manual de Saneamento da Funasa (2015), a infraestrutura da macrodrenagem é composta principalmente de fundo de vale (talwegues), ou seja, canais

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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.

O índice de Macrodrenagem dos territórios das MSB do Grupo 3, avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

A Tabela 79 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem, com os dados adaptados do PEMAPES, classificado como baixo para o grupo de MSB. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se: as características dos dispositivos de macrodrenagem, teve o menor valor, com o potencial de fragilidade muito baixo; as condições de funcionamento com o segundo maior valor, com classificação do índice como baixo, o que pode traduzir na eficiência das estruturas existentes; e, o corpo receptor com o maior valor, demonstra a necessidade de estudo e mecanismo para atender as exigências ambientais vigentes.

Tabela 79 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Grupo 3

MSB	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
II. Bacia do Paramirim	1,8	2,7	3,2	2,2	Baixo
V. Chapada Diamantina	1,0	0,9	3,0	2,6	Requer atenção
XII. Piemonte da Diamantina	1,2	2,9	3,6	2,1	Baixo
XIX. Portal do Sertão	1,8	2,8	4,0	2,4	Baixo
Média:	1,5	2,3	3,4	2,3	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Sistemas de Microdrenagem

O Manual de Saneamento da Funasa (2015) apresenta como infraestrutura da microdrenagem os pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, poços de visita e galerias de águas pluviais e canais de pequenas dimensões. Portanto, a microdrenagem pode ser denominada por sistema de drenagem inicial, ou sistema coletor de águas pluviais. Porém, o PEMAPES avaliou o potencial de fragilidade com o Índice de

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Microdrenagem, considerando como principal parâmetro a existência de dispositivos de coleta e transporte das águas que escoam pelas vias.

De maneira análoga a macrodrenagem, o índice de Microdrenagem dos territórios das MSB do Grupo 3, avalia as características dos dispositivos existentes, as condições de funcionamento e o corpo receptor.

Os dados adaptados do PEMAPES, apresentados na Tabela 80, compõem o Índice Total de Microdrenagem, classificado como requer atenção para o grupo de MSBs. Analisando os aspectos que compõem a microdrenagem, tem-se: as características dos dispositivos de microdrenagem, que teve o segundo maior valor, com o potencial de fragilidade baixo; as condições de funcionamento com o menor valor e classificação do índice em muito baixo, o que pode traduzir a eficiência 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.

Tabela 80 - Índice de microdrenagem – MSB do Grupo 3

MSB	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
II. Bacia do Paramirim	2,8	0,5	3,6	2,7	Requer atenção
V. Chapada Diamantina	2,0	0,3	2,9	2,2	Baixo
XII. Piemonte da Diamantina	2,7	1,8	3,4	2,8	Requer atenção
XIX. Portal do Sertão	2,2	1,1	3,1	2,5	Baixo
Média:	2,4	0,9	3,3	2,5	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Índice de adequabilidade do sistema existente

O índice de adequabilidade dos sistemas existentes dos territórios das MSB do Grupo 3, avalia a eficiência do sistema de drenagem e considera aspectos como número de áreas críticas na localidade de acordo com seu porte, fragilidade das áreas críticas, complexidade das áreas alagadas, percentagem de vias pavimentadas e cobertura de dispositivos de microdrenagem.

A Tabela 81 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para as MSB do Grupo 3, como requer atenção. A MSB do Piemonte da Diamantina tem o potencial com a maior fragilidade para o índice. A média das áreas críticas, teve uma classificação muito baixa para as MSBs Piemonte da Diamantina e Bacia do Paramirim, baixa para as MSBs da

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Chapada da Diamantina e Portal do Sertão. A Complexidade das Áreas Alagáveis, teve uma classificação elevada para todas as MSBs, exceto para MSB Chapada da Diamantina com muito elevada. A porcentagem de vias pavimentadas teve classificação requer atenção para todas as MSBs, exceto para MSB Chapada da Diamantina, com índice muito baixo. Diferente da porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem que teve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, refletindo a prática de implantação das pavimentações das vias, com a infraestrutura de microdrenagem.

Tabela 81 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Grupo 3

MSB	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
II. Bacia do Paramirim	1,5	4,3	3,2	5,0	2,9	Requer atenção
V. Chapada Diamantina	1,9	5,0	1,0	5,0	2,8	Requer atenção
XII. Piemonte da Diamantina	0,9	4,5	2,8	4,9	2,4	Baixo
XIX. Portal do Sertão	1,7	4,4	2,9	4,3	2,6	Requer atenção
Média:	1,5	4,5	2,5	4,8	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).

7.3.2.1.1 MSB da Bacia do Paramirim

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

7.3.2.1.1.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 82 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB da Bacia do Paramirim, com classificação geral do índice que requer atenção, igual em todos os municípios. O manejo sustentável foi o parâmetro com segundo maior valor na escala de índice. A ocupação urbana puxou a escala de índice para baixo, em destaque o município de Caturama com o menor valor.

Tabela 82 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Bacia do Paramirim

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Boquira	4,0	2,4	1,3	2,7	Requer atenção
Botuporã	4,0	3,1	3,9	3,4	Requer atenção

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Caturama	4,0	2,1	2,6	2,7	Requer atenção
Érico Cardoso	4,0	2,9	3,2	3,2	Requer atenção
Ibipitanga	4,0	2,3	3,4	2,9	Requer atenção
Macaúbas	4,0	2,8	4,3	3,3	Requer atenção
Paramirim	4,0	2,3	4,3	2,9	Requer atenção
Rio do Pires	4,0	2,8	3,3	3,2	Requer atenção
Tanque Novo	4,0	3,1	1,7	3,2	Requer atenção
Média:	4,0	2,6	3,1	3,1	Requer atenção

Legenda:

Esala 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).

7.3.2.1.1.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 83 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB da Bacia do Paramirim, com os dados adaptados do PEMAPES, classificado como: baixo. Destaque para os municípios de Botuporã, Caturama, Ibipitanga e Tanque Novo que não possuem estrutura de macrodrenagem. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento, com o segundo maior valor, com o potencial de fragilidade que requer atenção na escala de índice. As características dos dispositivos de macrodrenagem tiveram o menor valor, o que se pode atribuir uma classificação baixa para o índice. O parâmetro corpo receptor requer atenção, de acordo com a classificação da escala de índice, em destaque o município de Rio dos Pires que teve o valor máximo (5,0), demonstrando uma grande fragilidade dos corpos receptores existentes nesse município.

Tabela 83 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Bacia do Paramirim

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Boquira	2,5	4,6	2,0	3,1	Requer atenção
Botuporã	-	-	-	-	-
Caturama	-	-	-	-	-
Érico Cardoso	1,3	3,3	4,0	2,3	Baixo
Ibipitanga	-	-	-	-	-
Macaúbas	2,3	2,6	2,5	2,4	Baixo
Paramirim	1,3	1,3	2,5	1,4	Muito baixo
Rio do Pires	1,5	1,7	5,0	2,0	Baixo

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Tanque Novo	-	-	-	-	-
Média:	1,8	2,7	3,2	2,2	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.1.3. Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES apresentam, na Tabela 84, o Índice Total de Microdrenagem, classificado como requer atenção, na MSB da Bacia do Paramirim, conforme a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, nenhum município teve potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Érico Cardoso, Paramirim e Rio do Pires tiveram índice classificado como baixo. Destaque para os municípios de Caturama, Macaúbas e Tanque Novo que tiveram pontuação máxima (5,0) na escala de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificado como muito elevado.

Tabela 84 - Índice de Microdrenagem – MSB da Bacia do Paramirim

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Boquira	2,0	0,8	3,9	2,7	Requer atenção
Botuporã	2,0	0,8	3,9	2,7	Requer atenção
Caturama	5,0	0,0	3,5	3,0	Requer atenção
Érico Cardoso	1,0	0,8	3,5	2,3	Baixo
Ibipitanga	2,0	0,1	3,9	2,6	Requer atenção
Macaúbas	5,0	0,0	2,9	2,7	Requer atenção
Paramirim	2,0	0,6	3,5	2,5	Baixo
Rio do Pires	1,0	0,8	3,9	2,5	Baixo
Tanque Novo	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Média:	2,8	0,5	3,6	2,7	Requer atenção

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.1.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 85 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes para a MSB da Bacia do Paramirim classificados como requer atenção. Destaque para os municípios de Botuporã, Érico Cardoso e Ibipitanga, que tiveram classificação elevada na escala de índice, contrapondo os

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

municípios de Boquira, Rio do Pires e Tanque Novo que teve classificação muito baixa na escala.

Tabela 85 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Bacia do Paramirim

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Boquira	0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Botuporã	2,3	3,0	4,0	5,0	3,6	Elevado
Caturama	2,0	3,0	3,0	5,0	2,9	Requer atenção
Érico Cardoso	2,2	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado
Ibipitanga	2,6	5,0	4,0	5,0	3,7	Elevado
Macaúbas	1,8	5,0	1,0	5,0	2,7	Requer atenção
Paramirim	2,2	5,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Rio do Pires	0,0	S/I	4,0	5,0,	2,1	Baixo
Tanque Novo	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Média:	1,5	4,3	3,2	5,0	2,9	Requer atenção

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 85, a média das áreas críticas, teve uma classificação baixa, com alguns municípios com valores nulos para esse parâmetro. A Complexidade das Áreas Alagáveis, teve uma classificação elevada na escala de índice, com a maioria dos municípios com valores máximos de 5,0 pontos. A porcentagem de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de requer atenção, porém com amplitude numérica na escala de índice entre 1 e 4 pontos, o que reflete em municípios com uma extensão aceitável de vias com pavimentos e outros sem pavimentos.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB da Bacia do Paramirim, teve o maior valor entre todos os parâmetros analisados para o índice, demonstrando a prioridade de pavimentação das vias urbanas sem a implantação da infraestrutura de microdrenagem, cujo índice para todos os municípios da MSB foi o máximo (5 pontos). Destaca-se o município de Macaúbas que, embora teve uma classificação muito baixa (1,0 pontos) para vias pavimentadas, apresentou uma muito elevada (5,0 pontos) para vias com dispositivos de microdrenagem.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.3.2.1.2 MSB da Chapada da Diamantina

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

7.3.2.1.2.1 Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 86 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB da Chapada da Diamantina, com classificação geral do índice baixo. Os dados de cada parâmetro só estão disponíveis para o município de Ibiquera. O município de Lençóis, foi o único a apresentar o potencial de fragilidade elevado para o índice total.

Tabela 86 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Chapada da Diamantina

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Ibiquera	4,0	2,4	3,4	2,9	Requer atenção
Abaíra	S/I	S/I	S/I	2,1	Baixo
Andaraí	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Barra da Estiva	S/I	S/I	S/I	2,5	Baixo
Boninal	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Bonito	S/I	S/I	S/I	3,1	Requer atenção
Ibicoara	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Ibitiara	S/I	S/I	S/I	2,7	Requer atenção
Iramaia	S/I	S/I	S/I	2,3	Baixo
Iraquara	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Itaeté	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Jussiape	S/I	S/I	S/I	1,5	Muito baixo
Lençóis	S/I	S/I	S/I	3,6	Elevado
Marcionílio Souza	S/I	S/I	S/I	2,3	Baixo
Morro do Chapéu	S/I	S/I	S/I	1,8	Baixo
Mucugê	S/I	S/I	S/I	2,7	Requer atenção
Nova Redenção	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Novo Horizonte	S/I	S/I	S/I	2,7	Requer atenção
Palmeiras	S/I	S/I	S/I	2,3	Baixo
Piatã	S/I	S/I	S/I	2,5	Baixo
Rio de Contas	S/I	S/I	S/I	1,6	Baixo
Seabra	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Utinga	S/I	S/I	S/I	2,7	Requer atenção

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Wagner	S/I	S/I	S/I	1,9	Baixo
Média:	4,0	2,4	3,4	2,5	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.2.2 Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 87 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB da Chapada da Diamantina, com os dados adaptados do PEMAPES, classificado como: requer atenção. Os dados de cada parâmetro só estão disponíveis para o município de Ibiquera. Ressalta-se que os municípios de Nova Redenção, Novo Horizonte, Piatã e Utinga não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 87 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Chapada da Diamantina

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Ibiquera	1,0	0,9	3,0	1,2	Muito baixo
Abaíra	S/I	S/I	S/I	2,2	Baixo
Andaraí	S/I	S/I	S/I	3,6	Elevado
Barra da Estiva	S/I	S/I	S/I	2,0	Baixo
Boninal	S/I	S/I	S/I	3,5	Requer atenção
Bonito	S/I	S/I	S/I	3,4	Requer atenção
Ibicoara	S/I	S/I	S/I	2,1	Baixo
Ibitiara	S/I	S/I	S/I	2,8	Requer atenção
Iramaia	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Iraquara	S/I	S/I	S/I	1,2	Muito baixo
Itaeté	S/I	S/I	S/I	2,6	Requer atenção
Jussiapé	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Lençóis	S/I	S/I	S/I	4,2	Elevado
Marcionílio Souza	S/I	S/I	S/I	2,2	Baixo
Morro do Chapéu	S/I	S/I	S/I	4,4	Elevado
Mucugê	S/I	S/I	S/I	2,3	Baixo
Nova Redenção	-	-	-	-	
Novo Horizonte	-	-	-	-	
Palmeiras	S/I	S/I	S/I	3,2	Requer atenção
Piatã	S/I	S/I	S/I	-	
Rio de Contas	S/I	S/I	S/I	1,3	Muito baixo
Seabra	S/I	S/I	S/I	3,8	Elevado
Utinga	-	-	-	-	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Wagner	S/I	S/I	S/I	1,8	Baixo
Média:	1,0	0,9	3,0	2,6	Requer atenção

Legenda:

EscaLa de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.2.3 Sistemas de Microdrenagem

Os dados adaptados do PEMAPES apresentam, na Tabela 88, o Índice Total de Microdrenagem, classificado como baixo para MSB da Chapada da Diamantina, conforme a mesma classificação da macrodrenagem. Novamente o PEMAPES apresentou dados de cada parâmetro somente para o município de Ibiquera. No índice total, os municípios de Abaíra, Boninal, Ibitiara, Iramaia, Jussiape, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Novo Horizonte, tiveram potencial de fragilidade que requer atenção, enquanto os municípios de Barra da Estiva, Bonito, Iraquara, Nova Redenção e Palmeiras tiveram índice classificado como muito baixo.

Tabela 88 - Índice de Microdrenagem – MSB da Chapada Diamantina

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Ibiquera	2,0	0,3	2,9	2,1	Baixo
Abaíra	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Andaraí	S/I	S/I	S/I	1,8	Baixo
Barra da Estiva	S/I	S/I	S/I	1,5	Muito baixo
Boninal	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Bonito	S/I	S/I	S/I	1,4	Muito baixo
Ibicoara	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Ibitiara	S/I	S/I	S/I	2,6	Requer atenção
Iramaia	S/I	S/I	S/I	3,1	Requer atenção
Iraquara	S/I	S/I	S/I	1,3	Muito baixo
Itaeté	S/I	S/I	S/I	2,3	Baixo
Jussiape	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Lençóis	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Marcionílio Souza	S/I	S/I	S/I	3,4	Requer atenção
Morro do Chapéu	S/I	S/I	S/I	2,6	Requer atenção
Mucugê	S/I	S/I	S/I	1,6	Baixo
Nova Redenção	S/I	S/I	S/I	1,5	Muito baixo
Novo Horizonte	S/I	S/I	S/I	2,9	Requer atenção
Palmeiras	S/I	S/I	S/I	1,1	Muito baixo

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Piatã	S/I	S/I	S/I	1,7	Baixo
Rio de Contas	S/I	S/I	S/I	1,6	Baixo
Seabra	S/I	S/I	S/I	2,4	Baixo
Utinga	S/I	S/I	S/I	1,8	Baixo
Wagner	S/I	S/I	S/I	1,9	Baixo
Média:	2,0	0,3	2,9	2,2	Baixo

Legenda:

EscaLa de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.2.4 Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 89 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificados para a MSB da Chapada da Diamantina como requer atenção. Os dados do tópico de adequabilidade do sistema só estão disponíveis para o município de Ibiquera.

Tabela 89 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Chapada da Diamantina

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Ibiquera	1,9	5,0	1,0	5,0	2,8	Requer atenção
Abaira	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Andaraí	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Barra da Estiva	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Boninal	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Bonito	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Ibicoara	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Ibitiara	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Iramaia	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Iraquara	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Itaeté	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Jussiape	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Lençóis	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Marcionílio Souza	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Morro do Chapéu	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Mucugê	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Nova Redenção	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Novo Horizonte	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Palmeiras	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Piatã	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Rio de Contas	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Seabra	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Utinga	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI
Wagner	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	SI

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Média:	1,9	5,0	1,0	5,0	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

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.3 MSB do Piemonte da Diamantina

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

7.3.2.1.3.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 90 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB do Piemonte da Diamantina, resultando em uma classificação geral do índice que requer atenção. O município de Serrolândia, foi o único a ter classificação diferente dos demais, apresentando o potencial de fragilidade elevado para o índice. A intensidade de chuvas locais foi o parâmetro que promoveu os maiores valores na escala de índice, sendo homogêneo o índice elevado em todos os municípios da MSB do Piemonte da Diamantina. A ocupação urbana e manejo sustentável puxaram a escala de índice para baixo.

Tabela 90 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB do Piemonte da Diamantina

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Serrolândia	4,0	3,9	1,4	3,7	Elevado
Pindobaçu	4,0	2,9	1,7	3,1	Requer atenção
Caém	4,0	2,7	3,0	3,1	Requer atenção
Jacobina	4,0	2,6	4,8	3,2	Requer atenção
Mirangaba	4,0	2,3	2,8	2,8	Requer atenção
Ourolândia	4,0	2,4	1,4	2,7	Requer atenção
Saúde	4,0	2,5	2,9	2,9	Requer atenção
Umburanas	4,0	2,4	1,4	2,7	Requer atenção
Várzea Nova	4,0	1,8	3,6	2,6	Requer atenção
Média:	4,0	2,6	2,6	3,0	Requer atenção

Legenda:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
-------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.3.2. *Sistemas de Macrodrenagem*

A Tabela 91 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB do Piemonte da Diamantina, com os dados adaptado do PEMAPES, classificando-a como “baixo”. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se o corpo receptor, com o maior valor, com o potencial de fragilidade elevado na escala de índice. As características dos dispositivos de macrodrenagem tiveram o menor valor, ao que foi atribuída uma classificação muito baixa para o índice. O parâmetro de condições de funcionamento indicou requerer atenção de acordo com a classificação da escala de índice, tendo-se em destaque o município de Mirangaba que teve o valor máximo (5,0) na escala do índice. Ressalta-se que os municípios de Serrolândia, Orolândia e Umburanas que não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 91 - Índice de Macrodrenagem – MSB do Piemonte da Diamantina

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Serrolândia	-	-	-	-	-
Pindobaçu	1,5	4,5	4,0	2,8	Requer atenção
Caém	0,8	2,6	2,5	1,6	Baixo
Jacobina	0,6	2,8	4,5	1,8	Baixo
Mirangaba	1,0	5,0	5,0	2,8	Requer atenção
Orolândia	-	-	-	-	-
Saúde	3,0	0,0	3,0	2,0	Baixo
Umburanas	-	-	-	-	-
Várzea Nova	0,4	2,5	2,5	1,3	Muito baixo
Média:	1,2	2,9	3,6	2,1	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
-------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.3.3. *Sistemas de Microdrenagem*

Os dados adaptados do PEMAPES apresentam na Tabela 92, o Índice Total de Microdrenagem, classificado como - requer atenção, na MSB do Piemonte da Diamantina, a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, nenhum município teve potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Serrolândia, Jacobina e Saúde

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

tiveram índice classificado como baixo. Destaque para os municípios de Serrolândia, Orolândia, Umburanas e Várzea Nova que tiveram pontuação máxima (5,0) na escala de índice para as características dos dispositivos de microdrenagem, classificado como muito elevado.

Tabela 92 - Índice de Microdrenagem – MSB do Piemonte da Diamantina

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Serrolândia	5,0	0,0	-	2,5	Baixo
Pindobaçu	0,5	4,9	3,2	3,0	Requer atenção
Caém	1,0	3,3	3,2	2,7	Requer atenção
Jacobina	0,5	1,2	3,2	2,1	Baixo
Mirangaba	0,5	1,9	3,9	2,7	Requer atenção
Orolândia	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Saúde	1,5	1,9	3,1	2,5	Baixo
Umburanas	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Várzea Nova	5,0	1,0	3,5	3,3	Requer atenção
Média:	2,7	1,8	3,4	2,8	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

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.2.1.3.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 93 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes para a MSB do Piemonte da Diamantina, os quais foram classificados como baixo. Destaque para o município de Jacobina, que teve classificação elevada na escala de índice, contrapondo a maioria dos municípios da MSB, que foram classificados com fragilidade baixa.

Tabela 93 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB do Piemonte da Diamantina

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Serrolândia	3,3	5,0	S/I	S/I	3,1	Requer atenção
Pindobaçu	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Caém	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Jacobina	2,7	5,0	2,0	5,0	3,6	Elevado
Mirangaba	0,0	S/I	4,0	5,0	2,1	Baixo
Orolândia	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Saúde	0,0	3,0	3,0	4,0	1,8	Baixo
Umburanas	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Várzea Nova	2,3	5,0	3,0	5,0	3,4	Requer atenção
Média:	0,9	4,5	2,8	4,9	2,4	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 93, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com seis dos nove municípios da MSB com valores nulos para esse parâmetro. A Complexidade das Áreas Alagáveis teve uma classificação elevada na escala de índice, com a maioria dos municípios com valores máximos de 5,0 pontos. A porcentagem de vias pavimentadas requer atenção, municípios variando entre baixa e elevada fragilidade.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB do Piemonte da Diamantina teve o maior valor dentre os parâmetros analisados, demonstrando a prioridade de pavimentação das vias urbanas sem a implantação da infraestrutura de microdrenagem. Destaque para os municípios de Pindobaçu, Caém e Jacobina, que tiveram uma classificação baixa (2,0 pontos) para vias pavimentadas e muito elevada (5,0 pontos) para vias com dispositivos de microdrenagem.

7.3.2.1.4 MSB da Terra do Sol

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

7.3.2.1.4.1. Índice da produção de escoamento nas bacias

A Tabela 94 apresenta, os dados adaptados do PEMAPES, para o índice da produção de escoamento nas bacias da MSB da Terra do Sol, com classificação geral do índice que requer atenção. Os municípios de Jequié, Itaquara, Jiquiriçá, Laje, Lajedo do Tabocal, Santa Inês, São Miguel das Matas e Ubaíra apresentaram elevado potencial de fragilidade para o índice. A intensidade das chuvas locais foi o parâmetro que promoveu os maiores

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

valores na escala de índice, com 40% dos municípios da MSB da Terra do Sol classificados com elevada fragilidade para esse aspecto, enquanto a ocupação urbana puxou a escala de índice para baixo.

Tabela 94 - Índice da Produção de Escoamento nas Bacias – MSB da Terra do Sol

Município	Intensidade das chuvas locais	Ocupação Urbana	Manejo Sustentável	Índice Total	Classificação
Aiquara	5,0	2,2	4,1	3,1	Requer atenção
Apuarema	5,0	2,3	3,7	3,2	Requer atenção
Barra do Rocha	5,0	1,9	4,1	2,9	Requer atenção
Boa Nova	5,0	2,5	3,4	3,3	Requer atenção
Dário Meira	5,0	2,3	3,7	3,2	Requer atenção
Gongogi	5,0	2,2	3,5	3,1	Requer atenção
Ibirataia	5,0	2,4	3,7	3,2	Requer atenção
Ipiaú	5,0	2,7	3,7	3,4	Requer atenção
Itagi	5,0	1,8	3,7	2,8	Requer atenção
Itagibá	5,0	2,7	4,2	3,5	Requer atenção
Jequié	5,0	3,5	3,8	3,9	Elevado
Jitaúna	5,0	2,6	3,7	3,4	Requer atenção
Manoel Vitorino	5,0	2,5	3,8	3,3	Requer atenção
Itamari	4,0	2,8	1,9	3,0	Requer atenção
Nova Ibiá	4,0	2,5	3,1	3,0	Requer atenção
Amargosa	3,0	3,1	2,3	3,0	Requer atenção
Cravolândia	4,0	3,5	1,6	3,5	Requer atenção
Elísio Medrado	3,0	3,7	2,0	3,4	Requer atenção
Irajuba	4,0	2,7	1,3	2,9	Requer atenção
Itaquara	4,0	3,6	2,8	3,6	Elevado
Itiruçu	4,0	2,7	3,6	3,1	Requer atenção
Jaguaquara	4,0	2,5	3,8	3,0	Requer atenção
Jiquiriçá	3,0	4,2	1,6	3,6	Elevado
Lafaiete Coutinho	4,0	2,2	1,9	2,7	Requer atenção
Laje	3,0	4,3	4,8	4,0	Elevado
Lajedo do Tabocal	4,0	3,7	1,5	3,6	Elevado
Maracás	4,0	2,3	3,9	2,9	Requer atenção
Mutuípe	3,0	4,0	1,6	3,5	Requer atenção
Planaltino	4,0	2,5	3,3	3,0	Requer atenção
Santa Inês	4,0	4,0	3,3	3,9	Elevado
São Miguel das Matas	3,0	4,0	3,8	3,7	Elevado
Ubaíra	4,0	4,2	3,6	4,1	Elevado
Média:	4,2	2,9	3,2	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

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
7.3.2.1.4.2. Sistemas de Macrodrenagem

A Tabela 95 apresenta o Índice Total de Macrodrenagem para a MSB da Terra do Sol, com os dados adaptados do PEMAPES, classificado como: requer atenção. Analisando os aspectos que compõe a macrodrenagem, tem-se as condições de funcionamento com o maior potencial de fragilidade na escala de índice, classificado como elevado; as características dos dispositivos de macrodrenagem com o menor valor, ao que foi atribuída uma classificação baixa para o índice; e o parâmetro de corpo receptor teve classificação de fragilidade elevada, de acordo com a escala de índice. Ressalta-se que os municípios de Boa Nova, Amargosa, Elísio Medrado, Irajuba, Lajedo do Tabocal, Maracás e Santa Inês que não possuem estrutura de macrodrenagem.

Tabela 95 - Índice de Macrodrenagem – MSB da Terra do Sol

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Aiquara	2,3	5,0	4,5	3,4	Requer atenção
Apuarema	3,3	5,0	3,5	3,9	Elevado
Barra do Rocha	1,3	5,0	4,5	2,9	Requer atenção
Boa Nova	-	-	-	-	-
Dário Meira	3,8	5,0	4,5	4,3	Elevado
Gongogi	1,3	5,0	4,0	2,8	Requer atenção
Ibirataia	2,3	4,9	2,5	3,2	Requer atenção
Ipiaú	2,3	5,0	4,0	3,4	Requer atenção
Itagi	2,9	4,5	4,0	3,6	Elevado
Itagibá	1,3	5,0	4,5	2,9	Requer atenção
Jequié	0,8	4,5	4,5	2,4	Baixo
Jitaúna	2,7	5,0	4,5	3,7	Elevado
Manoel Vitorino	1,5	1,4	3,0	1,6	Baixo
Itamari	0,4	1,0	4,5	1,1	Muito baixo
Nova Ibiá	1,0	1,5	4,5	1,6	Baixo
Amargosa	-	-	-	-	-
Cravolândia	3,8	4,3	2,0	3,8	Elevado
Elísio Medrado	-	-	-	-	-
Irajuba	-	-	-	-	-
Itaquara	3,2	3,7	3,5	3,4	Requer atenção
Itiruçu	2,1	4,3	2,0	2,8	Requer atenção
Jaguaquara	1,3	4,5	4,5	2,7	Requer atenção
Jiquiriçá	4,4	4,5	4,0	4,4	Elevado
Lafaiete Coutinho	2,3	2,6	3,0	2,5	Baixo
Laje	0,4	2,8	3,5	1,5	Muito baixo
Lajedo do Tabocal	-	-	-	-	-
Maracás	-	-	-	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Características dos Dispositivos	Condições de Funcionamento	Corpo Receptor	Índice Total	Classificação
Mutuípe	3,8	4,3	1,0	3,7	Elevado
Planaltino	0,6	1,9	1,0	1,1	Muito baixo
Santa Inês	-	-	-	-	-
São Miguel das Matas	3,8	2,8	4,5	3,5	Requer atenção
Ubaíra	3,8	4,5	3,5	4,0	Elevado
Média:	2,3	3,9	3,6	3,0	Requer atenção

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5 Desprezível	0,6 - 1,5 Muito Baixo	1,6 - 2,5 Baixo	2,6 - 3,5 Requer Atenção	3,6 - 4,5 Elevado	4,6 - 5,0 Muito Elevado
------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

 7.3.2.1.4.3. *Sistemas de Microdrenagem*

A Tabela 96 apresenta os dados adaptados do PEMAPES para o Índice Total de Microdrenagem, classificado como baixo na MSB da Terra do Sol, a mesma classificação da macrodrenagem. No índice total, apenas o município de Elísio Medrado teve potencial de fragilidade elevado, enquanto os municípios de Aiquara, Ibirataia, Itagibá e Mutuípe tiveram índice classificado como muito baixo.

Tabela 96 - Índice de Microdrenagem – MSB da Terra do Sol

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Aiquara	2,0	1,2	1,0	1,3	Muito baixo
Apuarema	2,0	1,0	4,2	3,0	Requer atenção
Barra do Rocha	1,0	1,2	2,6	1,9	Baixo
Boa Nova	1,0	1,0	2,4	1,8	Baixo
Dário Meira	1,0	1,2	2,4	1,8	Baixo
Gongogi	2,0	1,2	1,9	1,8	Baixo
Ibirataia	1,0	1,2	1,5	1,3	Muito baixo
Ipiaú	2,0	1,2	2,7	2,2	Baixo
Itagi	2,0	1,2	3,1	2,4	Baixo
Itagibá	2,0	0,3	1,3	1,2	Muito baixo
Jequié	1,5	1,2	4,2	2,9	Requer atenção
Jitaúna	2,0	1,2	3,5	2,6	Requer atenção
Manoel Vitorino	5,0	0,0	4,2	3,4	Requer atenção
Itamari	1,0	1,2	2,0	1,6	Baixo
Nova Ibiá	2,0	1,0	3,5	2,6	Requer atenção
Amargosa	0,5	1,2	3,2	2,1	Baixo
Cravolândia	1,0	1,0	3,2	2,2	Baixo
Elísio Medrado	5,0	S/I	3,2	3,7	Elevado
Irajuba	1,0	1,0	3,2	2,2	Baixo
Itaquara	2,0	1,0	3,4	2,5	Baixo

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Dispositivos de Microdrenagem	Condições de Funcionamento	Cobertura da Área Urbana	Índice Total	Classificação
Itiruçu	2,5	1,0	3,1	2,5	Baixo
Jaguaçara	1,5	1,2	3,3	2,4	Baixo
Jiquiriçá	1,0	1,0	2,4	1,8	Baixo
Lafaiete Coutinho	0,5	0,1	2,9	1,7	Baixo
Laje	2,0	1,2	2,7	2,2	Baixo
Lajedo do Tabocal	2,0	0,4	3,7	2,5	Baixo
Maracás	0,5	0,1	3,5	2,0	Baixo
Mutuípe	1,0	1,0	1,9	1,5	Muito baixo
Planaltino	1,0	0,7	3,7	2,4	Baixo
Santa Inês	2,0	1,0	3,2	2,4	Baixo
São Miguel das Matas	2,0	1,2	3,2	2,5	Baixo
Ubaíra	1,0	1,2	2,7	2,0	Baixo
Média:	1,7	1,0	2,9	2,2	Baixo

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).

7.3.2.1.4.4. Índice de adequabilidade do sistema existente

A Tabela 97 apresenta os dados adaptados do PEMAPES, com o total para o Índice de adequabilidade dos sistemas existentes, classificado para a MSB da Terra do Sol como baixo. Os municípios de Jequié e Planaltino se destacam com classificação de elevada fragilidade na escala de índice, contrapondo o município de Aiquara, que teve classificação desprezível na escala.

Tabela 97 - Índice de adequabilidade do sistema existente – MSB da Terra do Sol

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Aiquara	2,0	3,0	1,0	1,0	0,4	Desprezível
Apuarema	2,3	0,0	5,0	5,0	3,3	Requer atenção
Barra do Rocha	2,6	5,0	3,0	3,0	3,5	Requer atenção
Boa Nova	2,2	3,0	1,0	4,0	2,4	Baixo
Dário Meira	3,8	3,0	1,0	4,0	2,9	Requer atenção
Gongogi	2,4	3,0	1,0	3,0	2,5	Baixo
Ibirataia	2,3	5,0	1,0	2,0	2,7	Requer atenção
Ipiaú	2,5	5,0	2,0	4,0	3,1	Requer atenção

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	Média das Áreas Críticas	Complexidade das Áreas Alagáveis	% de Vias Pavimentadas	% de Vias com Dispositivos de Microdrenagem	Índice Total	Classificação
Itagi	2,9	5,0	3,0	4,0	3,4	Requer atenção
Itagibá	2,5	3,0	2,0	1,0	2,0	Baixo
Jequié	2,4	5,0	5,0	5,0	3,8	Elevado
Jitaúna	0,0	0,0	3,0	5,0	1,7	Baixo
Manoel Vitorino	2,0	3,0	5,0	5,0	3,2	Requer atenção
Itamari	0,0	S/I	4,0	1,0	1,0	Muito baixo
Nova Ibiá	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Amargosa	2,9	5,0	2,0	5,0	3,5	Requer atenção
Cravolândia	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Elísio Medrado	2,2	5,0	2,0	5,0	3,0	Requer atenção
Irajuba	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
Itaquara	0,0	S/I	4,0	4,0	1,8	Baixo
Itiruçu	2,4	5,0	1,0	5,0	3,2	Requer atenção
Jaguaquara	3,3	3,0	5,0	3,0	3,5	Requer atenção
Jiquiriçá	0,0	S/I	1,0	4,0	1,3	Muito baixo
Lafaiete Coutinho	0,0	S/I	1,0	5,0	1,5	Muito baixo
Laje	0,0	S/I	2,0	4,0	1,5	Muito baixo
Lajedo do Tabocal	0,0	S/I	3,0	5,0	1,9	Baixo
Maracás	2,0	3,0	3,0	5,0	2,9	Requer atenção
Mutuípe	0,0	S/I	1,0	3,0	1,0	Muito baixo
Planaltino	2,2	5,0	3,0	5,0	3,6	Elevado
Santa Inês	0,0	S/I	2,0	5,0	1,7	Baixo
São Miguel das Matas	2,1	0,0	2,0	5,0	2,5	Baixo
Ubaíra	3,6	5,0	2,0	4,0	3,2	Requer atenção
Média:	1,6	3,5	2,4	4,0	2,4	Baixo

Legenda:

Escala de Índice	0 - 0,5	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,0
	Desprezível	Muito Baixo	Baixo	Requer Atenção	Elevado	Muito Elevado

S/I: Sem informação

Fonte: Adaptado do PEMPES (2011).

Ainda analisando os dados da Tabela 97, a média das áreas críticas teve uma classificação baixa, com diversos municípios com valores nulos para esse parâmetro. A

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

complexidade das áreas alagáveis teve uma classificação no limite superior da classe que requer atenção na escala de índice, com um terço de seus municípios com valores máximos de 5,0 pontos. A porcentagem de vias pavimentadas repetiu a classificação geral de baixo, porém os valores para o índice variando entre 1 e 5 pontos, o que reflete uma disparidade desses municípios.

A porcentagem de vias com dispositivos de microdrenagem nos municípios da MSB da Terra do Sol teve o maior valor dentre os parâmetros do índice, demonstrando a prioridade de pavimentação das vias urbanas sem a implantação da infraestrutura de microdrenagem. Destaque para os municípios de Itiruçu e Lafaiete Coutinho que tiveram uma classificação baixa (1,0 pontos) para vias pavimentadas e muito elevada (5,0 pontos) para vias com dispositivos de microdrenagem.

7.3.3 Análise de instrumento de planejamento para drenagem e manejo de águas pluviais

No âmbito estadual, como já citado anteriormente, foi realizado o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES), constituindo um instrumento de planejamento para as ações estruturais compreendidas, como: “obras de drenagem, visando implantação de infraestrutura para o disciplinamento do escoamento do fluxo das águas pluviais na área urbana”. Essas ações compreendem arranjos gerais das bacias urbanas e a distribuição espacial das áreas críticas identificadas nas áreas urbanas de cerca de 97% dos municípios baianos.

Atendendo a Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento, e a Lei Estadual nº 11.172/2008, que instituiu Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, teve início a elaboração dos instrumentos de planejamento com o PEMAPES, logo após a sanção da legislação estadual. A publicação da proposta do PEMAPES, apresentando como solução a implantação de um sistema misto com captação em tempo seco, para os esgotos sanitários e águas pluviais, causou grande discussões entre as entidades técnicas do saneamento básico estadual. Essa proposta trata-se de uma alternativa não usual no país, porém, adotada em outros países.

Em 2013, foi realizado pela SEDUR, o Fórum Sobre Sistemas de Esgotamento Sanitário do Tipo Misto e Separador Absoluto. Esse evento serviu para a discussão sobre a proposta do PEMAPES, apresentando os pontos negativos e positivos na adoção entre os dois tipos de sistemas.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Atualmente, os municípios que não têm rede coletora de esgoto, mantêm a prática informal de transportar esgoto doméstico pela infraestrutura de microdrenagem, caracterizando uma condição inadequada de despejos desse esgoto em área de baixada, contaminando solo ou corpo d'água. Essa condição retrata a não adoção pelos municípios de sistema combinado com captação à seco, proposta apresentada pelo PEMAPES.

O PEMAPES, apesar da elasticidade temporal da coleta de informações (2009, época do início da coleta, aos dias atuais 2022, com treze anos de diferença), é a principal fonte para a drenagem e manejo de águas pluviais.

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 (PRSB). Os PRSB são instrumentos de planejamento regionais que abrangem especificamente as componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essa condição específica caracteriza os PRSB como planos setoriais de água e esgoto, atendendo parte da composição do saneamento básico, excluindo apresentação das propostas para os serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, e de manejo das águas pluviais e drenagem urbana.

Os PRSB poderiam ser mais uma fonte de informações da prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, caso contemplasse no seu objetivo a proposta que abrangesse toda a composição do saneamento básico.

PMSB – Planos Municipais de Saneamento Básico

A elaboração do PMSB oportuna o poder público local analisar e propor programas, projetos e ações para o saneamento básico, incluindo a componente drenagem e manejo de águas pluviais. Porém, a principal fonte de informação utilizada para esse componente, nos PMSB já elaborados, é o PEMAPES. Essa metodologia adotada na elaboração dos PMSB, impede a publicação de informações mais atualizadas com dados primários de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, condição inoportuna para subsidiar as informações para os instrumentos de planejamento obrigatórios a serem elaborados de abrangência microrregionais e estadual.

7.3.4 Legislação de uso e ocupação do solo

Os arcabouços jurídicos municipais não mantêm em seu acervo, normas ou legislações específicas para o uso e ocupação do solo. A ausência de dispositivos jurídicos para esse

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

fim favorece a ocupação desordenada do tecido urbano, alterando parâmetros favoráveis para o manejo das águas pluviais através de sistema de drenagem, que resultam em transtornos e risco para a população. O Plano Diretor Urbano (PDDU) é um instrumento que poderia normatizar a ordenação da ocupação e uso do solo. Esse instrumento, pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2011), torna-se obrigatório a sua elaboração para os municípios que possuem populações maiores que 20 mil habitantes.

A legislação de Uso e Ocupação do Solo é fundamental para a prevenção da proliferação de loteamentos executados sem condições técnicas adequadas, da ocupação de áreas impróprias (principalmente várzeas de inundação e cabeceiras íngremes), adensamento de assentamentos precários e ocupação inadequada das áreas de armazenamento.

A falta de legislação específica para o uso e ocupação do solo, não impede de fiscalizar as novas ocupações, porém, não existe por parte do poder público local uma fiscalização sistemática para impedir as ocupações irregulares.

7.3.5 Principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais

Na maior parte dos municípios das MSB do Grupo 3 do PESB/BA, existem pontos críticos recorrentes a todos os territórios municipais, em período de chuvas intensas, que causam transtornos à população, em decorrência da falta ou deficiência das infraestruturas de drenagem e manejo de águas pluviais, a saber:

- **Alagamentos:** ao longo do tempo com a ocupação desordenadas do tecido urbano, os sistemas de drenagem existentes e implantados começam a perder a sua capacidade de escoamento natural, o que resultam na ocorrência de inundações e transtorno as populações. As inundações são constantes em alguns municípios, devido principalmente à falta de um sistema de drenagem eficiente e a sua inexistência em alguns bairros e ruas.
- **Erosão pluvial das ruas e vias de acessos:** devido as condições topográficas, a inexistência de sistema de drenagem em algumas vias, grande quantidade de ruas sem pavimentação e as fortes chuvas que acontecem ao longo do ano, a erosão, somada com os pontos de alagamentos, são os principais problemas de drenagem urbana, principalmente em distritos. É possível notar que a erosão das vias acontece devido a velocidade do escoamento superficial durante os períodos de chuvas mais intensas, e é intensificada nas regiões de transição de ruas com calçamento e ruas sem calçamento.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

- **Lançamento de esgoto in natura na infraestrutura de drenagem:** as estruturas de drenagem não consideram o recebimento de contribuição de esgoto, além de serem sistemas projetados para não ter tratamento e não serem herméticos, o que não evita, no caso do lançamento de esgoto, mau cheiro e proliferação de vetores nas vias públicas e nos locais que tenham essa infraestrutura. Outro fato proveniente dessas condições é a poluição das áreas e corpos receptores que recebem esses escoamentos.
- **Falta de manutenção periódica nas estradas vicinais que dão acesso a áreas rurais:** as localidades rurais que têm como acesso estradas vicinais em terra batida estão sujeitas a grande variação nas condições de tráfegos, principalmente no período de chuva, onde ocorre a erosão pelo escoamento superficial das águas pluviais. Por isso, se faz necessário a manutenção de trafegabilidade nas vias, com o uso de máquinas de terraplanagem.

7.3.6 Ocorrência 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. Dentre esses eventos, destacam-se os seguintes desastres naturais relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais:

- **Movimentos de Massa:** deslocamentos rápidos de solo e rocha de uma encosta, associado às condições geológicas e geomorfológicas do local, que pode ser agravado com as formas de uso e ocupação do solo, principalmente na supressão da vegetação, aliados com aspectos climáticos e hidrológicos.
- **Erosão:** fenômeno proveniente de fatores ativos, entre eles, a água (erosão hídrica) e o vento (erosão eólica), que desagrega e transporta partículas do solo e fragmentos de rochas.
- **Inundações:** o prolongamento das chuvas intensas em locais de planície provoca o transbordamento gradual dos cursos d'água, submergindo as áreas em seu entorno.
- **Enxurradas:** fenômeno provocado por chuvas intensas e concretadas, que promove um escoamento superficial de alta velocidade e energia em bacias

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

drenantes de relevo acidentado, causando uma elevação rápida das vazões do sistema de drenagem.

- **Alagamentos:** a não capacidade do sistema de drenagem urbana de escoar as águas das chuvas, o que provoca um acúmulo dessa água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas.

De acordo com os dados do PEMAPES, conforme a Tabela 98, o maior índice se apresenta na declividade média do talvegue, seguido das ocupações de terrenos inundáveis, o que confere um potencial de fragilidade maior para ocorrências de desastres naturais de inundações e movimento de massas.

Tabela 98 – Inundações nas MSB do Grupo 3, de acordo com dados do PEMAPES

MSB	Existência de Inundações Recentes	Ocupação dos Terrenos Inundáveis	Área da Bacia de Contribuição	Declividade Média do Talvegue	Índice Total
II. Bacia do Paramirim	0,0	0,0	3,0	3,4	1,9
V. Chapada Diamantina	0,5	3,3	0,6	2,2	1,6
XII. Piemonte da Diamantina	0,4	3,0	1,5	3,0	1,0
XIX. Portal do Sertão	0,7	3,0	1,1	2,0	0,8
Média:	0,4	2,3	1,6	2,7	1,3

Fonte: Adaptado do PEMAPES (2011).

7.3.7 Sustentabilidade econômico-financeira do serviço manejo de águas pluviais e drenagem

Nas MSB do Grupo 3 do PESB/BA, de acordo dados de PMSB (PISA, 2018) analisados de forma amostral, não existe cobrança de taxas municipais que promova a sustentabilidade econômico-financeira para drenagem e manejo das águas pluviais. O custo da mão de obra e das poucas intervenções que ocorrem na maioria dos municípios, vem do orçamento municipal sem receita que equilibre os gastos com as despesas.

Para estimar uma situação econômico-financeira dos serviços em questão, foi utilizado os dados dos SNIS do Diagnóstico dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais, a partir de um recorte entre alguns municípios baianos que informaram seus dados e tem um contingente populacional semelhante a maioria dos municípios que compõe as MSBs do Grupo 3. Entre os dados coletados, destacam-se os valores das despesas totais e a quantidade total de pessoas alocadas, que permitiu calcular a despesa por habitante, resultando em um valor médio de R\$ 6,23 /habitante, como mostra Tabela 99.

Tabela 99 - Despesas anual por habitante de municípios baianos para drenagem urbana

Município	População total residente	Receita total R\$/ano	Despesa total R\$/ano	Investimentos totais R\$/ano	Despesa p/hab R\$/ano
-----------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------	-----------------------

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Município	População total residente	Receita total R\$/ano	Despesa total R\$/ano	Investimentos totais R\$/ano	Despesa p/hab R\$/ano
Baixa Grande	20.449	0	318.389,50	176.433,28	15,57
Barra da Estiva	20.392	0	92.400,00	0	4,53
Conceição do Jacuípe	33.398	0	89.775,00	194.425,00	2,69
Itaeté	16.110	0	2.160,00	0	0,13
Piatã	16.984	0	362.400,00	204.000,00	21,34
Piritiba	24.964	0	35.000,00	54.000,00	1,4
Tapiramutá	16.974	32.000,00	32.000,00	150.000,00	1,89
Utinga	19.256	0	43.921,78	43.921,78	2,28
Valor médio:					6,23

Fonte: SNIS (2018).

Os custos da mão de obra, de uma forma geral, são rateados nos municípios pelos diversos serviços que a mesma equipe executa em obras públicas diversas, como na manutenção da drenagem urbana. A Tabela 100, apresenta uma estimativa de despesa média para as MSB do Grupo 3, em apenas um pouco mais de 10 milhões anuais na prestação do serviço de manejo de águas pluviais e drenagem, considerando o valor médio de R\$ 6,23/habitantes.

Tabela 100 – Estimativas de despesas anual com drenagem urbana para as MSB do Grupo 3

MSB	População Urbana Total Estimada para 2022	Estimativa de despesas por ano
II. Bacia do Paramirim	60.794	R\$ 409.413,91
V. Chapada Diamantina	180.877	R\$ 1.218.106,38
XII. Piemonte Da Diamantina	119.144	R\$ 802.368,83
XIX. Portal do Sertão	785.814	R\$ 8.293.311,88
Total:	1.146.629	R\$ 10.723.201,00

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia (2022).

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).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 101 apresenta o resultado desses indicadores para os seis grupos de microrregiões de saneamento. Nessa tabela estão os resultados para os seguintes indicadores:

- ∞ **R1** % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- ∞ **R2** % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- ∞ **R3** % de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos
- ∞ **R4** % de municípios com disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos
- ∞ **R5** % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos
- ∞ **R6** % de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos
- ∞ **R7** % da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada
- ∞ **R8** % de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 101 - Resultado de indicadores dos serviços de resíduos sólidos por grupo de Microrregião de Saneamento Básico

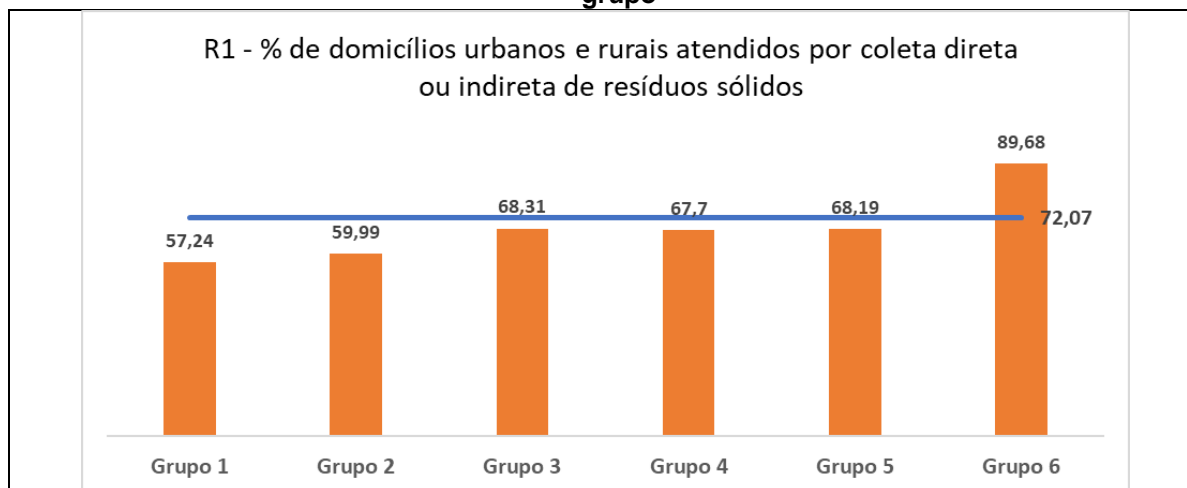
Serviços	Abreviatura descrição	Nome	Indicadores	Bahia	Grupo das Microrregiões de Saneamento - MSB					
					Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Manejo dos resíduos sólidos	Atend. Coleta - Total	% de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	R1	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 dest.	% 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)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

O Gráfico da Figura 60 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 60 - Representação da cobertura total com coleta domiciliar de resíduos sólidos por grupo

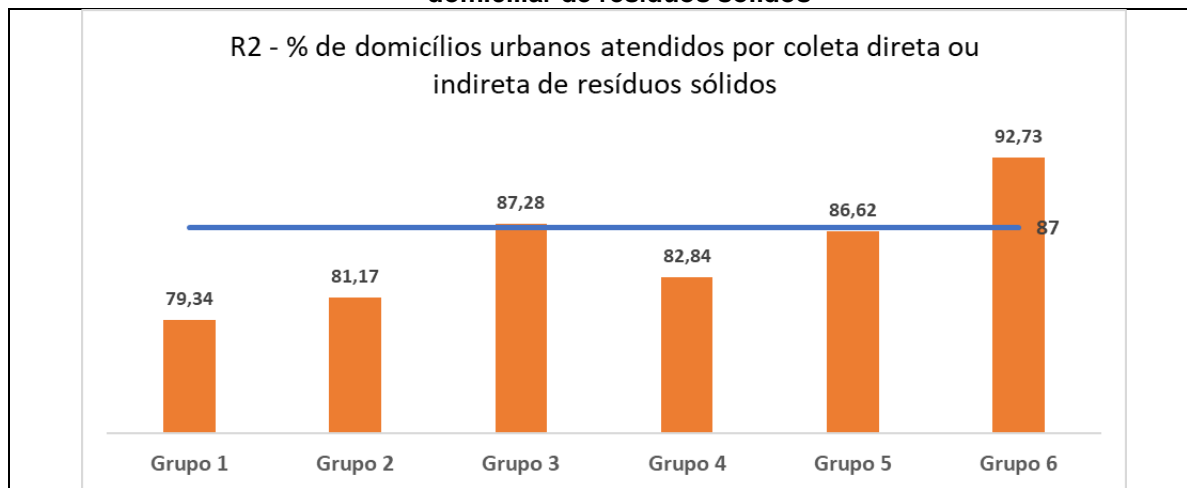


Fonte: SNIS (2021)

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 61, 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

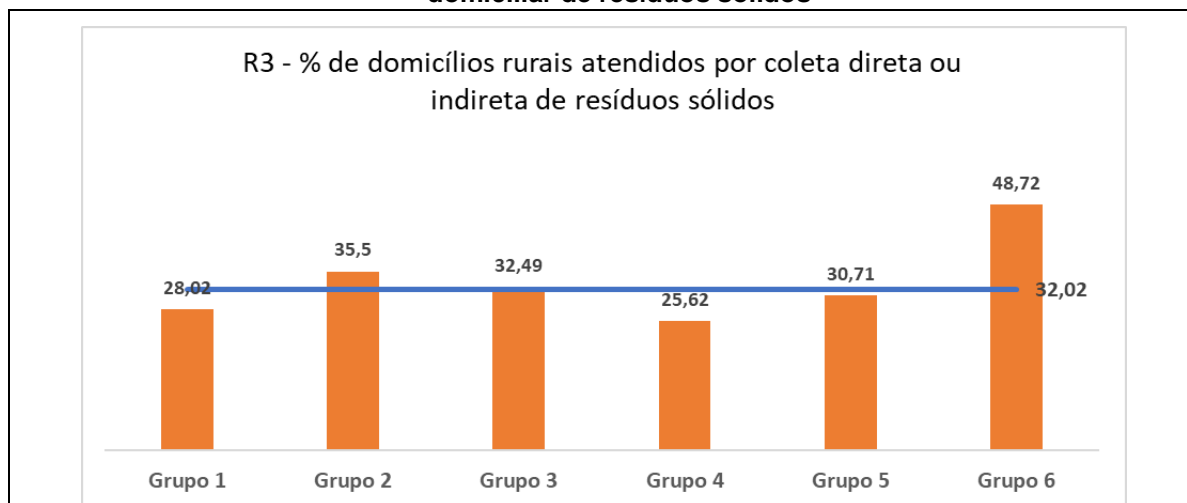
Figura 61 – Representação do percentual de domicílios da zona urbana atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos



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 62, inclusive a média percentual do estado deste indicador diminui bastante de forma relativa, caindo para um percentual de 32,02%, no entanto, o Grupo 6 continua apresentando o maior percentual de domicílios também na zona rural, com aproximadamente 49%, superando a média estadual, na mesma linha o grupo 1 continua apresentando o menor percentual de domicílios cobertos na zona rural com aproximadamente 28%, nos demais grupos dois, o 4 e o 5 estão abaixo da média estadual e dois, o 2 3 o 3, se encontram com percentual de domicílios a cima dessa média.

Figura 62 - Representação do percentual de domicílios da zona rural atendidos com coleta domiciliar de resíduos sólidos

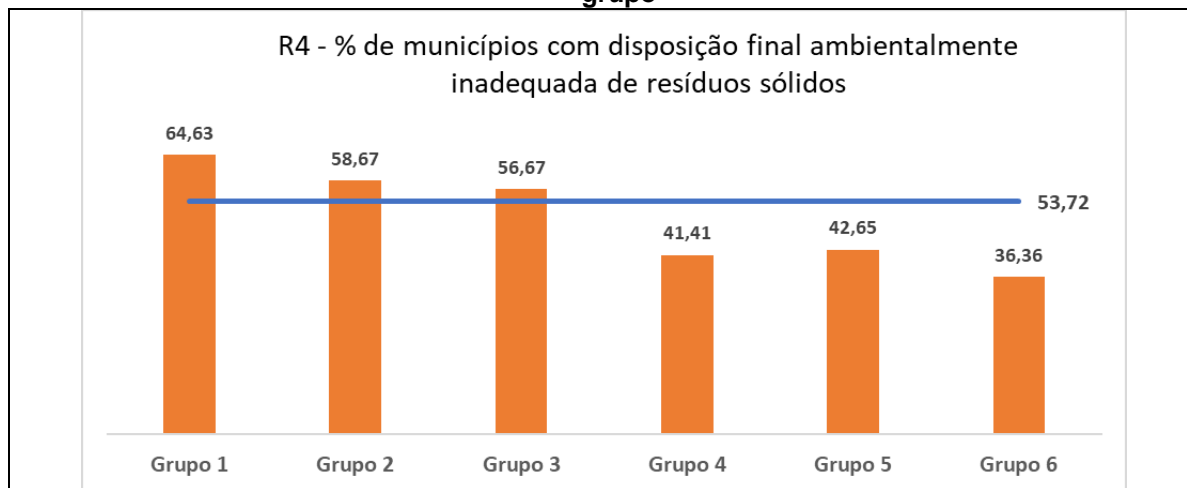


Fonte: SNIS (2021)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 63 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 63 – Representação do percentual de municípios com disposição final adequada por grupo



Fonte: SNIS (2021)

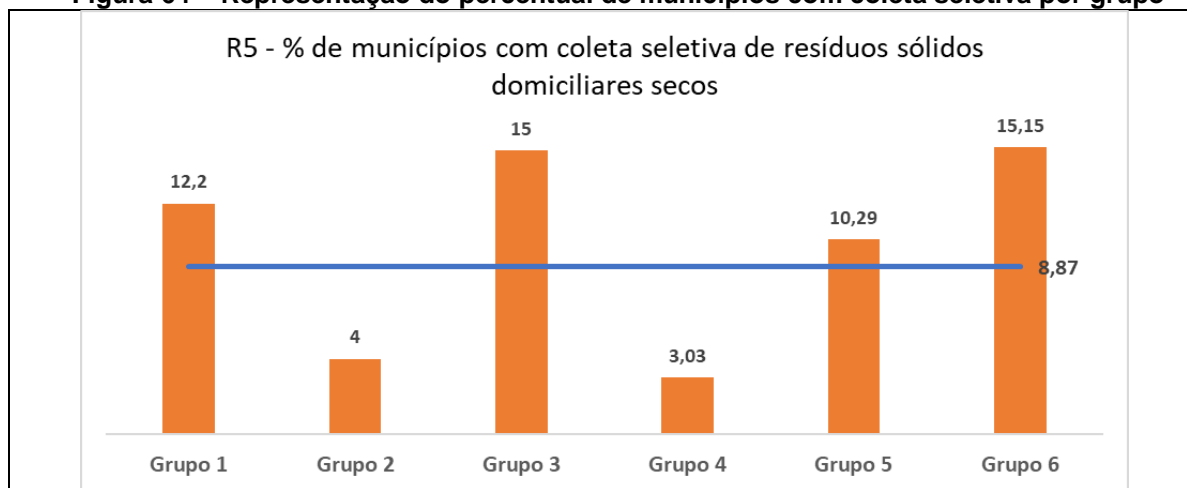
O indicador R5 apresenta o percentual de municípios que adotam coleta seletiva, pelo gráfico da Figura 64, pode-se observar que a quantidade de municípios que adotam esse tipo de coleta ainda está longe do ideal, observa-se que a média percentual dos municípios com coleta seletiva implantada é de 8,87%, no que diz respeito aos grupos, apenas dois, os grupos 2 e 4, se encontram a baixo da média percentual do Estado no que diz respeito

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 64 – Representação do percentual de municípios com coleta seletiva por grupo



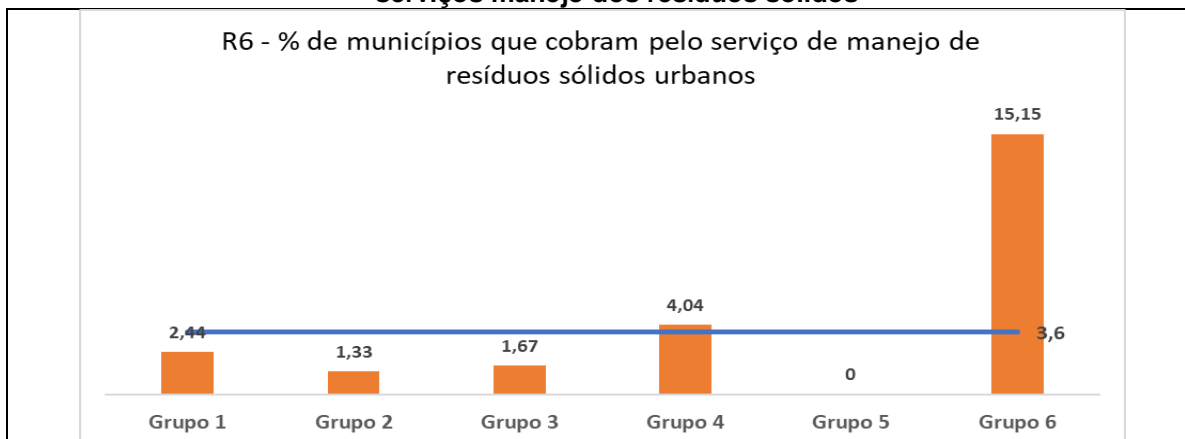
Fonte: SNIS (2021).

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 65 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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

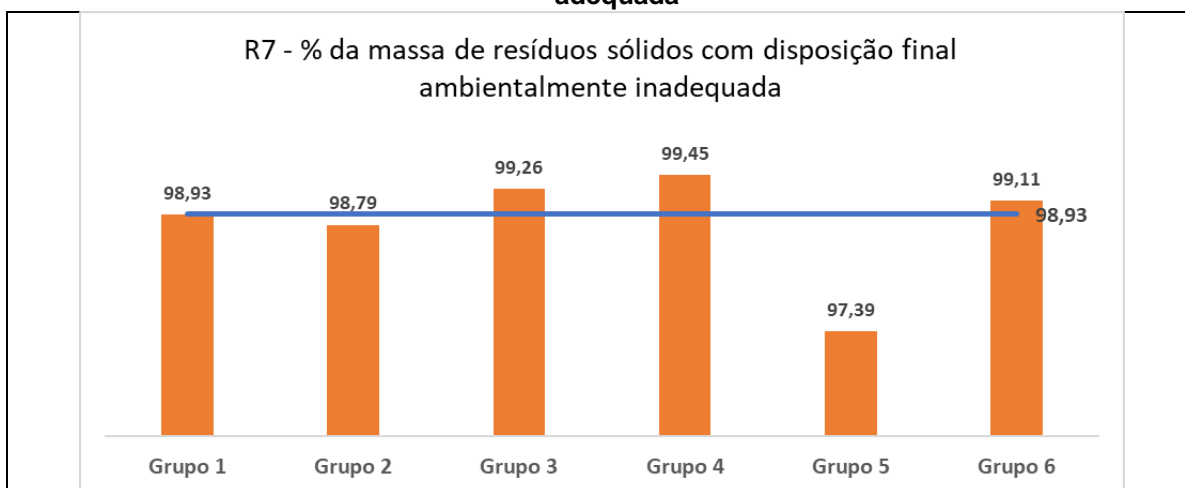
Figura 65 – Representação do percentual de municípios com a cobrança pela prestação dos serviços manejo dos resíduos sólidos



Fonte: SNIS (2021).

O indicador R7 representa a massa de resíduos disposta de forma inadequada e aqui é possível realizar uma análise importante, uma vez que no indicador R4, que representa o percentual de municípios que dispõem de maneira inadequada os seus resíduos, vemos que a média estadual é de 53,72%, podemos ver aqui no indicador R7, através da Figura 66 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 dispõem 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 66 – Representação do percentual da massa de resíduos sólidos sem disposição adequada



Fonte: SNIS (2021).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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).

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/BA) está em fase de elaboração, com apenas uma parte de diagnóstico pronta, que não contempla os municípios das MSB do Grupo 3 do PESB/BA. Ressalta-se que, por não ter a etapa do diagnóstico completa do PERS/BA, a caracterização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, apresentada neste item, foi elaborada através dos dados secundários principais, dos estudos apresentados pela CONDER, na série de “Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Ambientais de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos”, com adoção da denominação de Estudos do PAC 2, a mesma base de dados utilizada pelo PERS/BA. A abrangência desse estudo foi de 100% dos 53 municípios que fazem parte da MSB do Grupo 3. No Quadro 21 pode se visualizar os municípios contemplados no PAC 2 pertencentes às MSB do Grupo 3 (Quadro 21).

Quadro 21 - Municípios das MSB do Grupo 3 contemplados pelos Estudos do PAC 2

MSB BACIA DO PARAMIRIM - 9 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Boquira, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibipitanga, Macaúbas, Paramirim, Rio de Pires, Tanque Novo
MSB CHAPADA DIAMANTINA - 24 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibiquera, Ibitiara, Iramaia, Iraquara, Itaeté, Jussiapé, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas, Seabra, Utinga, Wagner
MSB PIEMONTE DA DIAMANTINA - 9 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Caém, Jacobina, Mirangaba, Ourulândia, Pindobaçu, Saúde, Serrolândia, Umburanas, Várzea Nova
MSB PORTAL DO SERTÃO - 20 municípios contemplados nos Estudos do PAC 2
Água Fria, Anguera, Antônio Cardoso, Candéal, Coração de Maria, Ipecaetá, Irará, Riachão do Jacuípe, Santa Bárbara, Santanópolis, Santo Estevão, Serra Preta, Teodoro Sampaio, Terra Nova, Amélia Rodrigues, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Feira de Santana, São Gonçalo do Campos, Tanquinho

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

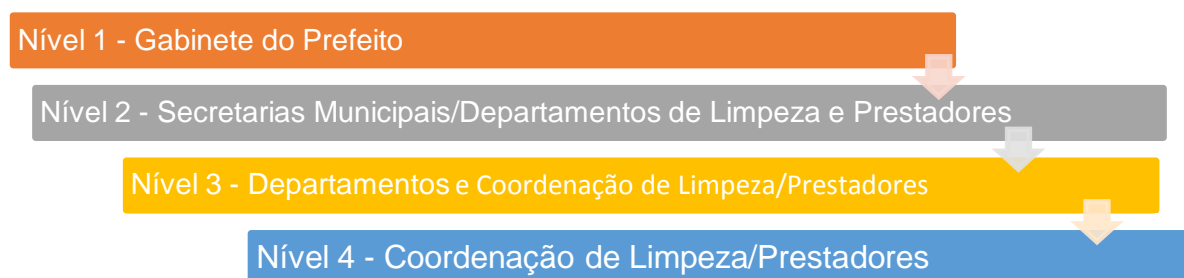
7.4.1 Caracterização da Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A caracterização da prestação dos serviços de limpeza municipais pode ser definida por três estruturas operacionais, a saber:

- Prestação Direta – considerando a execução dos serviços diretamente pelo poder público municipal, através de equipamentos e veículos próprios ou locados, e mão de obra contratada de forma direta ou em parceria com cooperativa;
- Prestação Indireta - considerando a execução dos serviços totalmente terceirizada por contrato com empresa especializada, resultante de processo licitatório;
- Prestação Híbrida - considerando a execução dos serviços divididos entre a empresa contratada por licitação, exemplo coleta e transporte dos RSU, e o poder público local prestando os demais serviços de limpeza.

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tem diversas formas de estrutura organizacional para gerenciar a prestação dos serviços, que são apresentadas a seguir. Além da estrutural organizacional são apresentados, neste item, o número de funcionários e a forma de contratação, com base nas informações dos Estudos do PAC 2. A Figura 67 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Figura 67 – Níveis da prestação dos serviços



7.4.1.1 MSB do Grupo 3

As tabelas a seguir (Tabela 102 e Tabela 103) apresentam como se encontram a estrutura organizacional por nível nas MSB do Grupo 3 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. O segundo nível de organização tem, em sua totalidade, a prestação dos serviços feita por secretarias municipais. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se o maior número de departamento de limpeza na MSB Chapada Diamantina, seguido da MSB

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Piemonte Diamantina, enquanto a MSB Piemonte do Paraguaçu e Portão do Sertão apresenta o menor número. No quarto nível apenas a MSB Bacia do Paramirim não possui coordenação de limpeza, nas demais.

Tabela 102 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Nível 1 e 2

MSB do Grupo 3	Nível 1		Nível 2
	Gabinete do Prefeito	Secretarias Municipais	Departamentos de Limpeza e Prestadores
Bacia do Paramirim	9	9	0
Chapada Diamantina	13	13	0
Piemonte da Diamantina	9	9	0
Portal do Sertão	18	17	1
Total	49	48	1

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Tabela 103 – Estrutura Organizacional da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Nível 3 e 4

MSB do Grupo 3	Nível 3		Nível 4	
	Departamentos e Coordenação de Limpeza	Prestadores	Coordenação de Limpeza	Prestadores
Bacia do Paramirim	6	3	0	0
Chapada Diamantina	11	1	1	3
Piemonte da Diamantina	7	1	1	0
Portal do Sertão	6	0	1	0
Total	30	5	3	3

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Não foram fornecidas informações sobre a quantidade de funcionários por forma de contratação da prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para as MSB do Grupo 3 do PESB/BA.

7.4.1.1.1 MSB da Bacia do Paramirim

O Quadro 22 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Bacia do Paramirim contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir da Prefeitura. No segundo nível, a maioria dos municípios possuem os serviços relacionados à secretaria de obras e serviços públicos. No terceiro nível da estrutura organizacional, se observa que a maioria dos municípios possuem os serviços atrelados aos departamentos de obras e de limpeza pública, os

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

municípios de Érico Cardoso, Ibipitanga e Macaúbas tem prestação por empresas terceirizadas. No quarto Nível, não foram fornecidas informações quanto à prestação de serviços.

Quadro 22 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Baía do Paramirim

Municípios - Baía do Paramirim	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Boquira	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Municipais	Departamento de Obras	SI
Botuporã	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Pública	SI
Caturama	Prefeitura	Secretaria de Estradas e Rodagem	Departamento de Limpeza Urbana	SI
Érico Cardoso	Prefeitura	Secretaria de Governo Administração e Serviços Públicos	Disk Entulho Serviços LTDA	SI
Ibipitanga	Prefeitura	Secretaria de Infraestrutura	DALTA Limpeza Urbana LTDA	SI
Macaúbas	Prefeitura	Secretaria de Obras e Urbanismo	Gerência de Saneamento; RETEC - Tecnologia em Resíduos LTDA	SI
Paramirim	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Municipais	Departamento de Obras	SI
Rio do Pires	Prefeitura	Secretaria de Obras e Urbanismo	Diretoria de Limpeza Pública	SI
Tanque Novo	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Urbana	SI

“-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.1.2 MSB da Chapada da Diamantina

O Quadro 23 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Chapada Diamantina contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços a partir do Gabinete do Prefeito, em diversos municípios não foram obtidas informações. No segundo nível a prestação dos serviços acontece por departamentos como o de Infraestrutura, Serviços Públicos, Habitação, Meio Ambiente, Desenvolvimento, Turismo, Administração, alguns municípios não possuem informações. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem a prestação de serviços através da do Departamento de Limpeza

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Urbana, vale ressaltar a falta de informações para diversos municípios dessa MSB. No quarto Nível, a maioria dos municípios não possuem informações a respeito.

Quadro 23- Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Chapada Diamantina

Municípios - Chapada Diamantina	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Abaíra	-	-	-I	-
Andaraí	-	-	-	-
Barra da Estiva	Prefeitura	Secretaria de Infraestrutura e Transporte	Departamento de Limpeza Pública	-
Boninal	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	JB Construções
Bonito	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e Rurais	Departamento de Limpeza Urbana	-
Ibicoara	-	-	-	-
Ibiquera	Prefeitura	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	Empresas Terceirizadas
Ibitiara	Prefeitura	Secretaria de Obras e Urbanismo	Setor de Meio Ambiente	-
Iramaia	-	-	-	-
Iraquara	-	-	-	-
Itaeté	-	-	-	-
Jussiape	-	-	-	-
Lençóis	Prefeitura	Secretaria de Administração	Departamento de Obras e Serviços Urbanos	Coordenação de Limpeza Pública
Marcionílio Souza	-	-	-	-
Morro do Chapéu	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Pública	-
Mucugê	-	-	-	-
Nova Redenção	-	-	SI	-
Novo Horizonte	Prefeitura	Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Gerais	Departamento de Limpeza Urbana	-
Palmeiras	-	-	-	-
Piatã	Prefeitura	Secretaria de Habitação, Urbanismo, Estradas e Rodagens	Departamento de Obras	-
Rio de Contas	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Municipais	Empresa Terceirizada (COOPERTRAB)	-
Seabra	Prefeitura	Secretaria de Desenvolvimento, Turismo e Meio Ambiente	Setor de Meio Ambiente	-
Utinga	Prefeitura	Secretaria de Obras e	Divisão de Limpeza	SERVLIMP

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Chapada Diamantina	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
		Serviços Públicos	Pública	
Wagner	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	-	-

“- Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.1.3 MSB do Piemonte da Diamantina

O Quadro 24 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Piemonte da Diamantina 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. No segundo nível a prestação dos serviços acontece por departamentos como o de Infraestrutura, Obras, Serviços Públicos, Desenvolvimento e Gestão, Limpeza Urbana, Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Administração Geral. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem como prestação de serviços o Departamento de Limpeza Urbana. No quarto Nível, o único município que possui informação é Jacobina, com a prestação de serviços por meio da Secretaria de Infraestrutura, os demais municípios não possuem informações a respeito.

Quadro 24- Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Piemonte da Diamantina

Municípios - Piemonte da Diamantina	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Caém	Prefeitura	Secretaria Municipal de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Jacobina	Prefeitura	Secretaria de Infraestrutura	Local Saneamento Ambiental; Departamento de Limpeza Urbana	Secretaria de Infraestrutura
Mirangaba	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serv. Públicos	-	-
Ourolândia	Prefeitura	Secretaria de Desenvolvimento da Gestão	Departamento de Limpeza Pública	-
Pindobaçu	Prefeitura	Secretaria de Obras e Limpeza Urbana	Departamento de Limpeza Urbana	-
Saúde	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
Serrolândia	Prefeitura	Secretaria de Obras	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Piemonte da Diamantina	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Umburanas	Prefeitura	Secretaria de Administração Geral	Departamento de Obras e Urbanismo	-
Várzea Nova	Prefeitura	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Departamento de Limpeza Urbana	-

“- Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.1.1.4 MSB do Portal do Sertão

O Quadro 25 apresenta os níveis da estrutura organizacional na prestação dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na MSB Portal do Sertão contemplados pelos estudos do PESB/BA. A MSB em questão, segundo os dados dos Estudos do PAC 2, tem a prestação desses serviços, conforme dados disponibilizados, a partir do Gabinete do Prefeito em todos os municípios. No segundo nível, a prestação dos serviços acontece por secretarias como de Infraestrutura, Administração, Meio Ambiente e Obras. No terceiro nível da estrutura organizacional, observa-se que em sua maioria os municípios possuem a prestação de serviços através da do Departamento ou Serviço de Limpeza Urbana. No quarto Nível, a maioria dos municípios não possui informações a respeito.

Quadro 25 - Estrutura Organizacional nos municípios contemplados pelos Estudos PAC 2 para a MSB Portal do Sertão.

Municípios - Portal do Sertão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Amélia Rodrigues	Gabinete do Prefeito	Diretoria de Obras	Divisão de Limpeza Pública	-
Conceição da Feira	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Diretoria de Meio Ambiente	Chefia de Limpeza Pública
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-
Feira de Santana	-	-	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-
Tanquinho	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente	-	-
Água Fria	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração e Finanças	Setor de Limpeza Pública	-
Anguera	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Infraestrutura	Setor de Limpeza Pública	-
Antônio Cardoso	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
Candeal	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	-	-
Coração de Maria	-	-	-	-
Ipecaetá	-	-	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Portal do Sertão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Irará	-	-	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-
Santa Bárbara	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública	-
Santanópolis	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente	Setor de Limpeza Pública	-
Santo Estêvão	-	-	-	-
Serra Preta	-	-	-	-
Teodoro Sampaio	Gabinete do Prefeito	Secretaria de Administração	Coordenação de Obras e Serviços Públicos	Setor de Limpeza Pública
Terra Nova	-	-	-	-

“-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2 Caracterização da Geração e Análise Quantitativa dos Resíduos Sólidos

A caracterização da geração dos resíduos sólidos permite um grau de assertividade na gestão dos serviços. Para essa caracterização se faz necessário a análise das propriedades intrínsecas dos resíduos com o estudo da gravimetria. A identificação do tipo de resíduo descartado pela população, com dados da composição, da quantidade e das fontes geradoras, torna-se essencial para desenvolver as etapas de elaboração do instrumento de planejamento para a política do saneamento básico.

O conhecimento da geração per capita e da análise quantitativa dos resíduos sólidos possibilita retratar a produção atual e estabelecer uma demanda futura, e visualizar as implicações que a tendência da geração dos resíduos sólidos acarretará, corroborando com o posicionamento correto, quanto a destinação e disposição finais dos resíduos sólidos urbanos.

Ressalta-se que dentre todos os tipos de resíduos gerados pela população, os resíduos sólidos urbanos parecem ter como característica peculiar e marcante, uma composição heterogênea, uma vez que outros tipos de resíduos não apresentam variações e suas características. A população rural, nos últimos anos, tem uma tendência de acompanhar as características dos resíduos urbanos, justificado pelo acesso a produtos consumidos na cidade, o que altera o padrão de consumo dessa população, exceto o destino do resíduo orgânico para a criação de animais e cultivo agrícola.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR/BA, dentro da estrutura organizacional estadual, que tem a missão de promover o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no estado.

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos municípios das MSB do Grupo 3, tem diversas formas de estrutura organizacional para gerenciar a prestação dos serviços.

A caracterização da prestação dos serviços de limpeza municipais pode ser definida por três estruturas operacionais, a saber:

- Prestação Direta – considerando a execução dos serviços diretamente pelo poder público municipal, através de equipamentos e veículos próprios ou locados, e mão de obra contratada de forma direta ou em parceria com cooperativa;
- Prestação Indireta - considerando a execução dos serviços totalmente terceirizada por contratado com empresa especializada, resultante de um processo licitatório;
- Prestação Híbrida - considerando a execução dos serviços divididos entre a empresa contratada por licitação, exemplo coleta e transporte dos RSU, e o poder público local prestando os demais serviços de limpeza.

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 à destinação e disposição finais dos resíduos sólidos urbanos.

A Tabela 104 apresenta a taxa de geração per capita, estimada a partir das quantidades de população e geração de RSU, referente às MSB do Grupo 3. A geração dos RSU foi tirada da média de valores apresentados pelos Estudos do PAC 2, referente aos municípios que compõe cada MSB, enquanto os dados populacionais fazem parte dos estudos de população apresentado pelo Consorcio Saneando Bahia na elaboração do PESB/BA. As taxas de geração per capita por MSB do Grupo 3 variam em 0,50 a 0,52 Kg/hab. x dia, sendo a MSB de Portal do Sertão com a maior taxa de geração per capita, enquanto as MSB Chapada Diamantina e Piemonte Diamantina com taxas menores com valores iguais.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 104 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 3 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)
Bacia do Paramirim	168.142	27.781	0,51
Chapada Diamantina	369.482	36.243	0,50
Piemonte da Diamantina	204.730	34.446	0,50
Portal do Sertão	1.023.190	20.963	0,52
TOTAL	1.765.544	119.433	-
MÉDIA	441.386	29.858	0,51

“-“Informação ausente ou inexistente.
Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.1 MSB Bacia do Paramirim

Na MSB Bacia do Paramirim as taxas de geração per capita foi calculada para os 9 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,43 e 0,67 Kg/hab. x dia, com a menor taxa para os municípios de Caturama, Ibipitanga e Tanque Novo e a maior no município de Macaúbas, conforme a Tabela 105.

Tabela 105 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Bacia do Paramirim de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Bacia do Paramirim	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Boquira	21.477	3.657,00	0,57
Botuporã	9.978	1.559,40	0,52
Caturama	9.292	1.206,60	0,43
Érico Cardoso	10.468	1.451,70	0,46
Ibipitanga	15.030	1.980,90	0,44
Macaúbas	50.777	10.152,30	0,67
Paramirim	21.857	3.771,60	0,58
Rio do Pires	11.678	1.697,10	0,48
Tanque Novo	17.585	2.304,00	0,44
TOTAL	168.142	27.780,60	-
MÉDIA	18.682	3.086,73	0,51

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.2 MSB Chapada Diamantina

Na MSB Chapada Diamantina as taxas de geração per capita foi calculada para os 24 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,41 e 0,64 Kg/hab. x dia, com a menor taxa para o município de Bonito e a maior no município de Piatã, conforme a Tabela 106.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 106 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Chapada Diamantina de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Chapada Diamantina	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Abaíra	8.657	-	-
Andaraí	13.112	-	-
Barra da Estiva	20.013	3.817,20	0,64
Boninal	14.589	2.046,90	0,47
Bonito	17.105	2.127,90	0,41
Ibicoara	20.181	-	-
Ibiquera	4.050	697,20	0,57
Ibitiara	16.521	2.186,10	0,44
Iramaia	7.572	-	-
Iraquara	25.960	-	-
Itaeté	16.209	-	-
Jussiape	5.590	-	-
Lençóis	11.665	1.594,20	0,46
Marcionílio Souza	10.332	-	-
Morro do Chapéu	35.490	5.943,00	0,56
Mucugê	8.571	-	-
Nova Redenção	9.132	-	-
Novo Horizonte	12.774	1.593,60	0,42
Palmeiras	9.167	-	-
Piatã	16.728	3.187,80	0,64
Rio de Contas	12.827	1.758,00	0,46
Seabra	44.497	7.521,30	0,56
Utinga	19.399	2.521,20	0,43
Wagner	9.342	1.248,30	0,45
TOTAL	369.482	36.242,70	-
MÉDIA	15.395	2.787,90	0,50

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.
Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.3 MSB Piemonte da Diamantina

Na MSB Piemonte da Diamantina as taxas de geração per capita foi calculada para os 9 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,41 e 0,68 Kg/hab. x dia, com a menor taxa para o município de Quixabeira e a maior no município de Araci, conforme a Tabela 107.

Tabela 107 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Piemonte da Diamantina de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios - Piemonte da Diamantina	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
-------------------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Piemonte da Diamantina	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Caém	8.773	1.379,10	0,52
Jacobina	80.850	16.497,00	0,68
Mirangaba	18.724	2.342,10	0,42
Ourolândia	17.621	2.308,20	0,44
Pindobaçu	20.002	3.430,20	0,57
Saúde	12.998	1.615,50	0,41
Serrolândia	13.536	1.820,40	0,45
Umburanas	19.733	3.321,60	0,56
Várzea Nova	12.493	1.731,60	0,46
TOTAL	204.730	34.445,70	-
MÉDIA	22.748	3.827,30	0,50

“-“Informação ausente ou inexistente.
Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.1.4 MSB Portal do Sertão

Na MSB Portal do Sertão, as taxas de geração per capita foram calculadas para 10 municípios que fizeram parte dos Estudos do PAC 2. Foi verificada uma variação entre 0,33 e 0,57 Kg/hab.dia, como apresenta a Tabela 108.

Tabela 108 - Geração dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da MSB Portal do Sertão de acordo com os estudos do PAC 2.

Municípios	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Amélia Rodrigues	24.949	4.256,70	0,57
Conceição da Feira	23.095	3.952,50	0,57
Conceição do Jacuípe	33.849	-	-
Feira de Santana	628.321	-	-
São Gonçalo dos Campos	38.663	-	-
Tanquinho	7.946	1.111,80	0,47
Água Fria	17.149	1.720,50	0,33
Anguera	11.437	1.546,50	0,45
Antônio Cardoso	11.666	1.581,30	0,45
Candeal	8.039	1.159,50	0,48
Coração de Maria	22.293	-	-
Ipecaetá	14.109	-	-
Irará	29.429	-	-
Riachão do Jacuípe	33.527	-	-
Santa Bárbara	21.052	3.405,30	0,54
Santanópolis	9.008	1.174,50	0,43

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios	População Estimada 2022	Estimativa de geração RSU (t/mês)	Estimativa da taxa de geração per capita (Kg/hab.dia)
Santo Estêvão	54.040	-	-
Serra Preta	14.370	-	-
Teodoro Sampaio	7.238	1.054,80	0,49
Terra Nova	13.010	-	-
TOTAL	1.023.190	20.963,40	-
MÉDIA	51.160	2.096,34	0,48

“-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2 Análise quantitativa dos resíduos sólidos

A análise quantitativa dos resíduos sólidos urbanos nas MSB do Grupo 3 foi realizada a partir dos dados disponibilizados nos estudos do PAC 2. Foram apresentadas estimativas de geração de resíduos domiciliares com base no número de viagens e capacidade volumétrica dos veículos coletores, que consiste mais num cálculo de capacidade máxima da frota de veículos de coleta.

Para a análise quantitativa dos resíduos sólidos foi necessária a utilização de parâmetros fixados de acordo com o tipo de caminhão, conforme mostra a Tabela 109.

Tabela 109 - Parâmetros usados para a análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 3 de acordo com o tipo de caminhão.

Tipo de Caminhão	Parâmetros	Valor
Compactador	Coeficiente de Compactação	2,5
	Coeficiente de Utilização	0,7
Basculante	Fator de adensamento	1,0
	Fator de coroamento	1,5
	Fator de utilização	0,8

Fonte: SEDUR, PERS (2022).

A Tabela 110 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente às MSB que compõe o Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2. As MSB da Bacia do Paramirim e da Chapada Diamantina possuem a maior quantidade de caminhões do tipo compactador, quanto ao tipo basculante, a MSB do Portal do Sertão possui um total de 31 caminhões maior frota do grupo.

Tabela 110 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos nas MSB do Grupo 3.

MSB do Grupo 3	Qtde Caminhão Compactador	Qtde Caminhão Basculante
Bacia do Paramirim	5	15
Chapada Diamantina	5	29
Piemonte da Diamantina	3	29
Portal do Sertão	2	31
Total:	15	104

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Nota: Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.1 MSB Bacia do Paramirim

A Tabela 111 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 5 caminhões compactadores e 15 caminhões basculante.

Tabela 111 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Bacia do Paramirim

Municípios - Bacia do Paramirim	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante	
	Qtde	Capacidade (m ³)	Qtde	Capacidade (m ³)
Boquira	1	6	2	6
Botuporã	-	SI	3	8
Caturama	-	-	2	6
Érico Cardoso	1	15	1	6
Ibipitanga	1	6	SI	SI
Macaúbas	1	6	1	6
Paramirim	1	15	2	6
Rio do Pires	-	-	3	17
Tanque Novo	-	-	1	4
Total:	5	48	15	59

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.2 MSB Chapada Diamantina

A Tabela 112 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente à MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 5 caminhões do tipo compactador e 29 caminhões basculante.

Tabela 112 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Chapada Diamantina

Municípios - Chapada Diamantina	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante	
	Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)
Abaíra	-	-	-	-
Andaraí	-	-	-	-
Barra da Estiva	1	6	1	6
Boninal	-	-	2	6
Bonito	-	-	1	6
Ibicoara	-	-	-	-
Ibiquera	-	-	1	5
Ibitiara	-	-	2	8
Iramaia	-	-	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Chapada Diamantina	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante	
	Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)
Iraquara	-	-	-	-
Itaeté	-	-	-	-
Jussiape	-	-	-	-
Lençóis	-	-	2	6
Marcionílio Souza	-	-	-	-
Morro do Chapéu	1	15	4	6
Mucugê	-	-	-	-
Nova Redenção	-	-	-	-
Novo Horizonte	-	-	-	-
Palmeiras	-	-	-	-
Piatã	1	10	4	6
Rio de Contas	1	15	1	6
Seabra	-	-	9	9
Utinga	1	12	1	5
Wagner	-	SI	1	5
Total:	5	58	29	74

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.2.2.3 MSB Piemonte da Diamantina

A Tabela 113 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente a MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 3 caminhões do tipo compactador e 29 caminhões basculante.

Tabela 113 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Piemonte da Diamantina

Municípios - Piemonte da Diamantina	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante	
	Quantidade e	Capacidade (m ³)	Quantidade e	Capacidade (m ³)
Caém	-	-	4	-
Jacobina	3	18	4	8,6
Mirangaba	-	-	1	SI
Ourolândia	-	-	1	8
Pindobaçu	-	-	7	6
Saúde	-	-	5	5
Serrolândia	-	-	3	3
Umburanas	-	-	3	6
Várzea Nova	-	-	1	-
Total:	3	18	29	28

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.2.2.4 MSB XIX. Portal do Sertão

A Tabela 114 apresenta a análise quantitativa dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB em questão apresenta um total de 3 caminhões do tipo compactador e 22 caminhões basculante.

Tabela 114 - Análise quantitativa dos resíduos sólidos na MSB Portal do Sertão

Municípios - Portal do Sertão	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante	
	Quantidade	Capacidade (m ³)	Quantidade	Capacidade (m ³)
Amélia Rodrigues	1	12	3	6
Conceição da Feira	1	12	2	6
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-
Feira de Santana	-	-	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-
Tanquinho	-	-	-	-
Água Fria	-	-	2	-
Anguera	-	-	2	-
Antônio Cardoso	-	-	2	6
Candeal	1	-	2	-
Coração de Maria	-	-	-	-
Ipecaetá	-	-	-	-
Irá	-	-	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-
Santa Bárbara	-	-	6	-
Santanópolis	-	-	2	-
Santo Estêvão	-	-	-	-
Serra Preta	-	-	-	-
Teodoro Sampaio	-	-	1	6
Terra Nova	-	-	-	-
Total:	3	24	22	24

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Nota: ¹Valor médio

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3 Caracterização Técnica e Operacional dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
7.4.3.1 Resíduos Sólidos Urbanos

A Lei Federal nº 12.305/2010 considera os resíduos sólidos urbanos a composição entre os resíduos sólidos domiciliares e os resíduos sólidos de limpeza urbana.

Para a caracterização dos RSU considerou os dados dos serviços de coleta e transporte dos Estudos do PAC 2 para as MSB do Grupo 3, bem como a condição de

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

acondicionamento dos resíduos sólidos, como parte inicial e relevante para a execução desses serviços.

A seguir apresenta de forma geral a etapa de acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos, e os dados, por MSB, sobre a prestação dos serviços de coleta e transporte dos RSU.

7.4.3.1.1 Acondicionamento

O acondicionamento adequado dos resíduos sólidos, observando a forma de disposição para coleta, pode iniciar os problemas ou as primeiras soluções para os serviços de limpeza urbana de um município. É possível definir o tipo de acondicionamento tecnicamente mais adequado para cada situação e tipo de resíduo. Porém, por se tratar de uma atribuição de cada usuário, é preciso uma ação planejada pelo setor para estabelecer parâmetros e, sobretudo, uma estratégia de sensibilização para sua adoção.

Os parâmetros técnicos para a adoção desses recipientes vão desde as boas condições sanitárias, incluindo local de armazenagem, capacidade volumétrica suficiente para armazenar os resíduos nos intervalos de coleta, facilitar o manuseio para permitir celeridade na operação de coleta, aumentado, assim, a produtividade dos serviços e a manipulação segura dos profissionais que realizam o serviço.

7.4.3.1.1.1. Área urbana

De acordo com dados de PMSB do PISA, o acondicionamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), a população urbana no geral utiliza preferencialmente sacos plásticos ou, em alguns casos, vasilhames diversos. No centro da cidade, a população residente utiliza preferencialmente sacos plásticos, além de baldes; já a população nos bairros mais periféricos costuma utilizar vasilhames plásticos, latas, caixas de papelão e sacolas plásticas de supermercados. Alguns domicílios implantam cestas de metal vazadas com pedestal para acondicionar seus resíduos, visando o ordenamento da sua disposição até o momento da coleta e para evitar o rompimento dos recipientes por animais. Estabelecimentos comerciais normalmente utilizam sacos plásticos de 80 ou 100 litros, caixas de papelão e bombonas de PEAD, que nem sempre são suficientes. Prédios públicos, como escolas, alternam baldes grandes e sacos plásticos. Ressalta-se a não obediência de disposição dos acondicionadores no horário de coleta pela população, fatos relatados em todos os PMSB consultados.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.1.1.2. Área rural

O acondicionamento dos resíduos domiciliares na zona rural, em áreas sem coleta porta a porta, ocorre em vasilhames diversos, entre eles baldes, latas e bacias. De acordo com dados de PMSB do PISA, esse segmento populacional, normalmente, utiliza qualquer vasilhame que acumule certa quantidade de resíduos para depois descartar. Os resíduos orgânicos são descartados no quintal ou próximos das casas, onde criam galinhas, porcos e outros animais. Os resíduos secos, na sua maioria, são queimados ou enterrados.

7.4.3.1.2 Coleta e Transporte

O serviço de coleta regular, de uma maneira geral, além de ser realizado porta a porta na cidade, é responsável também em esgotar a produção da equipe de varrição. Normalmente, no caminhão compactador, que faz a coleta na cidade e algumas localidades rurais, trabalham dois funcionários na apanha dos resíduos e o motorista. No geral, na maioria dos municípios não existe um controle de massa coletado diariamente.

A Tabela 115 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2. A MSB Chapada Diamantina não apresenta informações com relação à abrangência dos municípios na sede municipal e distritos e zona rural, nas MSB do Piemonte da Diamantina e do Portal do Sertão não foi informada a abrangência nos distritos e áreas rurais. Na MSB Bacia do Paramirim a abrangência considerando as sedes é de 100%, já para distritos e áreas rurais a abrangência é de 50%.

Tabela 115 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2

MSB		Bacia do Paramirim	Chapada Diamantina	Piemonte da Diamantina	Portal do Sertão	Total:	
Abrangência %	Sede Municipal	100	-	100	100	-	
	Distritos e Zona Rural	50	-	-	-	-	
Caminhões Utilizados – RSU e RCC	Caminhão Compactador	Quantidade	5	4	3	3	15
		Capacidade (m ³)	48	52	18	18	136
	Caminhão Basculante	Quantidade	12	24	29	29	94
		Capacidade (m ³)	42	51	28	28	149
Veículos Utilizados na Limpeza Pública	Caminhão com Carroceria de Madeira	Quantidade	2	4	6	11	23
		Capacidade (m ³)	12	15	6	2,5	35,5
	Pá Carregadeira	Quantidade	4	5	1	3	13

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB		Bacia do Paramirim	Chapada Diamantina	Piemonte da Diamantina	Portal do Sertão	Total:
Carroça de Tração Animal	Quantidade	4	0	0	2	6
	Capacidade (m ³)	0	0	8	1	9
Trator Esteira	Quantidade	0	0	0	0,5	0,5
Retroescavadeira	Quantidade	1	2	3	3	9

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.1.2.1. MSB Bacia do Paramirim

A Tabela 116 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente à MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2. Apenas 2 municípios possuem informações quanto a abrangência desse serviço na zona urbana, são eles: Botuporã e Macaúbas. As coletas ocorrem diariamente, com exceção dos distritos e áreas rurais referentes ao município de Rio do Pires onde são de forma alternada.

Na zona rural, de acordo com as informações disponíveis, o município de macaúbas possui abrangência de 50%.

Os veículos utilizados são caminhão basculante (12), caminhão com carroceria de madeira (2), compactador (5), retroescavadeira (1), pá carregadeira (4), trator esteira (1), carroça de tração animal (0).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 116 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Paramirim, pre

Municípios - Bacia do Paramirim	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículo					
								Caminhão			Com Carroceria de Madeira		
	Sede	Distritos/ Zona Rural	Não Especificado	Sede	Distritos/ Zona Rural	Não Especificado		Qtde	Capaci- dade (m ³)	Qtde	Capaci- dade (m ³)	Qtde	Capaci- dade (m ³)
Boquira	-	-	-	Diária	-	-	-	1	6	2	6	-	-
Botuporã	100	-	-	-	-	Diária	Diurno	-	-	3	8	-	-
Caturama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-
Érico Cardoso	-	-	100	-	-	-	-	1	15	1	6	-	-
Ibipitanga	-	-	100	-	-	Diária	-	1	6	-	SI	-	-
Macaúbas	100	50	-	-	-	Diária	-	1	6	1	6	1	6
Paramirim	-	-	100% das vias da malha urbana	-	-	Diária	Matutino e vespertino	1	15	2	6	-	-
Rio do Pires	-	-	-	Diária	Alternada	-	-	-	-	2;1	6;5	-	-
Tanque Novo	-	-	90% urbano	-	-	-	-	-	-	1	4	1	6
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	5	48	12	42	2	12

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.1.2.2. *MSB Chapada Diamantina*

A Tabela 117 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Chapada Diamantina. Apenas 1 município possui informações sobre a abrangência da coleta e transporte dos resíduos sólidos, Barra da Estiva, com 95% de abrangência na área da sede e 15% em distritos e área rural.

Referente às coletas, as mesmas ocorrem diariamente, de forma alternada e também com frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Os veículos utilizados são o caminhão basculante (24), compactador (4), pá carregadeira (5), caminhão com carroceria de madeira (4), retroescavadeira (1), carroça de tração animal (0), trator esteira (2).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 117 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Chapada Diamantina, pre

Municípios - Chapada Diamantina	Abrangência %			Frequência			Turno	Caminhão			
	Sede	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Compactador		Basculante	
								Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)
Abaíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andaraí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra da Estiva	95	15	SI	diária	2 a 3 x	-	diurno	1	6	1	6
Boninal	-	-	100% das vias da malha urbana	Diária	Alternada	-	diurno	-	-	2	6
Bonito	-	-	100% das vias da malha urbana	-	-	diária	Matutino e vespertino	-	-	-	-
Ibicoara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibiquera	-	-	100% urbano	-	-	2 a 3 x por semana urbano	Diurno u	-	-	1	5
Ibitiara	-	-	-	-	-	-	Matutino e vespertino	-	-	2	8
Iramaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iraquara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itaeté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jussiape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lençóis	SI	SI	100% da população urbana	diária	2 a 3 x por semana	SI	Diurno	SI	SI	2	6
Marcionílio Souza	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Morro do Chapéu	SI	SI	100	SI	SI	diária	Matutino e vespertino	1	15	4	6
Mucugê	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Nova Redenção	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Novo Horizonte	SI	SI	100% da malha urbana	SI	SI	diária	Matutino e vespertino	SI	SI	SI	SI
Palmeiras	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Piatã	SI	SI	100	SI	SI	SI	SI	1	10	4	6
Rio de Contas	SI	SI	100% da malha	Diária	Alternada	SI	Matutino	4	15	4	6

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.1.2.3. *MSB Piemonte da Diamantina*

A Tabela 118 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente à MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. Para essa MSB apenas dois municípios apresentam informações sobre a abrangência dos serviços com relação a área da sede: Ourolândia, onde são contempladas todas as vias e Umburanas com atendimento de 100%.

Referente ao tipo de coleta, as frequências são diárias e semanais com 2 a 3 vezes e em algumas localidades de maneira alternada, conforme se pode observar na tabela seguinte.

Os veículos utilizados são o caminhão basculante (24), carroça de tração animal (0), compactador (4), pá carregadeira (5), retroescavadeira (1), trator esteira (2), caminhão com carroceria de madeira (4).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 118 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presente

Municípios - Piemonte da Diamantina	Abrangência %			Frequência			Turno	Veículo					
	Sede	Distritos e Zona Rural	Não Especificado	Sede	Distritos e Zona Rural	Não Especificado		Caminhão					
								Compactador		Basculante		Com Carr Mad	
								Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	Capacidade (m³)	Qtde	
Caém	SI	SI	90% urbano e 70% rural	SI	SI	Alternada	Diurno	SI	SI	4	SI	SI	
Jacobina	SI	SI	100	SI	SI	Diariamente em Lage do Batata, Junco, Caatinga do Moura e Paraíso. Nas demais localidades, a coleta é realizada com frequência alternada, duas vezes por semana	Diurno e Noturno	3	18	4	8;6	1 (adaptado)	
Mirangaba	SI	SI	100	Diária		Alternada em Taquarandi e 1 x por semana nas demais localidades	SI	Diurno	SI	SI	1	SI	4
Ourolândia	todas as vias do município	SI	SI	SI	SI	Diária	Matutino e vespertino	SI	SI	1	8	SI	
Pindobaçu	SI	SI	100% urbano; 80% rural	SI	SI	2 a 3 x por semana u; semanal r	Diurno	SI	SI	7	6	2	
Saúde	SI	SI	90% urbano; 70% rural	SI		2 a 3 x por semana	SI	Diurno	SI	SI	5	5	SI
Serrolândia	SI	SI	100	SI	SI	2 a 3 x na semana	Diurno	SI	SI	3	3	SI	
Umburanas	100% das vias da malha urbana	SI	SI	Diária	SI	SI	Matutino e vespertino	SI	SI	3	6	SI	
Várzea Nova	SI	SI	100	SI	SI	Diária	Matutino, vespertino e noturno	SI	SI	1	SI	SI	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.1.2.4. MSB Portal do Sertão

A Tabela 118Tabela 119 apresenta a análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta e transporte dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presentes nos Estudos do PAC 2. Nos municípios que possuem informações disponíveis, os veículos utilizados são caminhão compactador (3), caminhão basculante (22), caminhão com carroceria de madeira (1), pá carregadeira (4), carroça de tração animal (12), trator esteira (1), retroescavadeira (1).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Tabela 118 - Análise quantitativa dos veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presente

MSB Portal do Sertão	Abrangência %	Frequência		Turno	Veículos Utilizados					
		Não Especificado	Distritos e Zona Rural		Não Especificado	Caminhão Compactador		Caminhão Basculante		Caminhão com Carroceria de Madeira
	Qtde			Capacidade (m ³)		Capacidade (m ³)	Nº de Viagem	Capacidade (m ³)	C	
Amélia Rodrigues	100% urbano e 90% rural	-	Diária no centro e nas vias periféricas a duas e três x por semana nos bairros urbanos, e alternada no rural	Diurno	1	12	3	6	-	
Conceição da Feira	100 % urbano e 20% rural	-	Diária urbano e semanal rural	Diurno	1	12	2	6	-	
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Feira de Santana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tanquinho	80% urbano e 50% rural	-	Diária urbano e semanal rural	-	-	-	-	-	1	
Água Fria	-	-	Diária	-	-	-	2	-	-	
Anguera	-	-	Diária	Diurno	-	-	2	-	-	
Antônio Cardoso	-	-	Diária urbano	-	-	-	2	6	-	
Candeal	100	-	Diária	Diurno	1	-	2	-	-	
Coração de Maria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ipecaetá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Irará	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Santa Bárbara	-	-	Diária	Diurno	-	-	6	-	-	
Santanópolis	-	-	Diária urbano e semanal rural	Diurno	-	-	2	-	-	
Santo Estêvão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Serra Preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Teodoro Sampaio	-	-	Diária	Diurno	-	-	1	6	-	
Terra Nova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	-	-	-	-	3	24	22	24	1	

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estatísticas SANEAMENTO (2015 - 2019)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.2 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e Volumosos

Para quantificar os resíduos sólidos nas MSB do Grupo 3, 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 dos serviços de limpeza urbana leves (capinação, roçagem etc.).

7.4.3.2.1 Serviço de Limpeza de Varrição

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, os resíduos sólidos oriundos da limpeza urbana são aqueles gerados a partir da varrição de vias pavimentadas, da limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (BRASIL, 2010).

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carreados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. É comum a presença de areia e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e outros. Para o Grupo 3 não foram fornecidas informações referentes ao responsável pela execução da varrição em nenhuma das MSB.

7.4.3.2.1.1 MSB Bacia do Paramirim

A Tabela 119 apresenta a análise sobre a varrição manual referente à MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno e nos turnos matutino e vespertino, em sua maioria com frequência diária. O acondicionamento é feito em maior parte a granel e em sacos pretos, como é o caso do município de Boquira, caixas estacionárias no município de Ibipitanga e em sacos plásticos ou em caixas estacionárias como no município de Macaúbas. As equipes variam entre 12 e 133 funcionários.

Tabela 119 - Análise da varrição manual referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Bacia do Paramirim	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Boquira	Manual	Diária	Matutino e Vespertino	Sacos Pretos	carros de mão e sacos plásticos juntamente com vassoura e pás.	12 na sede e 10 nos povoados sendo 2 em cada

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Bacia do Paramirim	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
						localidade
Botuporã	Manual	Diária na área central da sede municipal e alternada nas vias periféricas	Diurno	A granel	SI*	22
Caturama	Manual	Diária na área central da cidade e vias com movimento intenso e alternada nas vias periféricas	Diurno	A granel	pás, ancinhos, carros de mão.	44
Érico Cardoso	Manual	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos, carros de mão, carros contentores com rodas.	20
Ibipitanga	Manual	Diária e alternada na sede e 3 x por semana nos povoados	Matutino e Vespertino	caixas estacionárias	carros de mão e sacos de plástico de cor preta juntamente com vassouras e pás	SI
Macaúbas	Manual	diária, na área central da sede municipal e vias com movimento intenso e frequência alternada nas vias periféricas.	Matutino e Vespertino	sacos plásticos ou em caixas estacionarias	vassouras, pás, sachos, carros de mão coletores e sacos plásticos	SI
Paramirim	Manual	diária, na área central da cidade e vias com movimento intenso e frequência alternada nas vias	Matutino e Vespertino	A granel	vassouras, pás, ancinhos, carros de mão.	65

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Baía do Paramirim	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		periféricas				
Rio do Pires	Manual	diária e alternada na sede e três vezes por semana nos distritos	Diurno	A granel	SI	SI
Tanque Novo	Manual	diária, na área central da cidade e vias com movimento intenso e nos distritos Jacaré e Muriá e frequência alternada nas vias periféricas	Matutino e Vespertino	A granel	vassouras, pás, ancinhos e carros de mão	133

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.2 MSB Chapada Diamantina

A Tabela 120 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno, com frequência diária em sua maioria.

O acondicionamento é feito a granel, exceto nos municípios de Lençóis onde o acondicionamento se dá por meio de sacos plásticos e em Seabra onde são utilizados contentores e baldes plásticos.

Sobre os equipamentos são utilizados: vassouras, pás e carrinho de mão, além de ancinhos. As equipes de limpeza variam de acordo com cada município como é possível verificar a seguir.

Tabela 120 - Análise da varrição manual referente a MSB Semiárido do Nordeste, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Chapada Diamantina	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Abaira	-		-	-	-	-
Andaraí	-	-	-	-	-	-
Barra da	SI	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pá	35,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Chapada Diamantina	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Estiva					e carro de mão	divididos em duplas ou equipes maiores
Boninal	Manual	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pás e ancinhos.	15
Bonito	Manual	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos e carrinhos de mão	20
Ibicoara	-	-	-	-	-	-
Ibiquera	Manual	Diária na zona urbana	Diurno na zona urbana	A granel	vassouras, pás e carrinhos de mão	equipes de 3
Ibitiara	Manual	diária na área central da cidade e alternada nas vias periféricas,	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos e carrinhos de mão.	12
Iramaia	-	-	-	-	-	-
Iraquara	-	-	-	-	-	-
Itaeté	-	-	-	-	-	-
Jussiape	-	-	-	-	-	-
Lençóis	Manual	Diária na zona urbana	Diurno	Sacos Plásticos	pá, vassoura e carro de mão	20, divididos em equipes de 5
Marcionílio Souza	-	-	-	-	-	-
Morro do Chapéu	SI	Diária no centro da cidade e vias com fluxo intenso de pessoas e alternada nas vias periféricas		A granel	vassouras, pás, ancinhos, carrinhos de mão	22
Mucugê	-	-	-	-	-	-
Nova Redenção	-	-	-	-	-	-
Novo Horizonte	Manual	Diária, na área central da cidade e nas vias com	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos, carrinhos de mão	10

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Chapada Diamantina	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		movimento intenso e frequência alternada nos bairros periféricos				
Palmeiras	-	-	-	-	-	-
Piatã	SI	Diária no centro da cidade e vias com fluxo intenso de pessoas e alternada nas vias periféricas	Diurno	A granel	vassouras, pás, ancinhos e carrinhos de mão.	
Rio de Contas	Manual	Diária na sede municipal	Diurno	A granel	vassouras, pás e ancinho, além de carros de mão	30
Seabra	Manual	duas vezes ao dia nas principais vias e praças, cobrindo toda a área central e uma vez ao dia nas áreas periféricas	Diurno	contentores e baldes plásticos	carrinhos de mão, vassouras e pás	53
Utinga	Manual	Diária	Diurno	A granel	Vassouras, pás, carrinhos de mão e de varrição	50 em equipes de 2
Wagner	Manual	Diária	Diurno	A granel	Vassoura, pá e carro de mão	15 em equipes de 2

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.3 MSB Piemonte da Diamantina

A Tabela 121 apresenta a análise sobre a varrição manual referente à MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno, exceto no município de Umburanas onde a coleta é realizada no período matutino e vespertino. Em sua maioria a frequência de coleta nos municípios é diária.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

O acondicionamento é feito a granel. Os equipamentos utilizados são carros de mão, pás, vassouras, pá quadrada e ancinhos. Referente às equipes, elas variam de acordo com cada município como se pode observar na tabela seguinte.

Tabela 121 - Análise da varrição manual referente a MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Piemonte da Diamantina	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Caém	Manual	SI	SI	A granel	vassouras, pás, carrinhos de mão e de varrição.	16 em equipes de 3
Jacobina	Manual	Diária no centro e alternada nos bairros		A granel	carro de mão, carros contentores, carros com caixa PN-70, pá quadrada e vassoura de piaçava	39
Mirangaba	Manual	diária na área central da cidade e frequência alternada nas vias periféricas	Diurno	A granel (inadequadamente a céu aberto)	carro de mão aberto, pá quadrada, ancinhos e vassouras.	25
Ourolândia	Manual	diária, na área central da cidade e nas vias com movimento intenso e frequência alternada nas vias periféricas	Diurno	A granel	carro de mão aberto e pá	33
Pindobaçu	Manual	Diária	Diurno	A granel	carro de mão, vassoura e pá.	15
Saúde	Manual	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pás, carrinhos de mão e de varrição.	30 em equipes de 1
Serrolândia	Manual	Diária	Diurno	A granel	vassouras, pás, carrinhos de mão e de varrição	56 em equipes de 4
Uburanas	Manual	Diária na área central e alternada nas	Matutino e Vespertino	SI	SI	19

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Piemonte da Diamantina	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
		periféricas				
Várzea Nova	Manual	diária na área central da cidade e vias com movimento intenso e alternada nas vias periféricas	Matutino	A granel	SI	27

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.1.4 MSB Portal do Sertão

A Tabela 122 apresenta a análise sobre a varrição manual referente a MSB Portal do Sertão, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de varrição acontece no turno diurno e diariamente. O acondicionamento é feito em sacos plásticos ou à granel. Os equipamentos utilizados são carro de mão, pás, vassouras e ancinhos. Referente às equipes, elas variam de acordo com cada município como pode-se observar a seguir.

Tabela 122 - Análise da varrição manual referente a MSB Portal do Sertão

Municípios – Portal do Sertão	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
Amélia Rodrigues	Manual	Diária no centro, alternada nos bairros periféricos, semanal na zona rural	Diurno	A granel	-	16
Conceição da Feira	-	Diária u e semanal r	Diurno	A granel	-	24
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-	-	-
Feira de Santana	-	-	-	-	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-	-	-
Tanquinho	Manual	-	-	A granel	Carro de mão	17
Água Fria	Manual	De Segunda a sábado		A granel	Carrinhos de mão, vassoura e pá	18
Anguera	Manual	De Segunda a sábado	Diurno	A granel	Vassoura, pá, carro de mão e contêiner de	10

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios – Portal do Sertão	Varrição Manual					
	Execução	Frequência	Turno	Acondicionamento	Equipamento	Equipe
					PEAD	
Antônio Cardoso	Manual	De Segunda a sábado	Diurno	A granel	Vassoura, carrinho de mão e pá	-
Candeal	Manual	Diária	Diurno	-	Vassouras, pás e carrinhos de mão	-
Coração de Maria	-	-	-	-	-	-
Ipecaetá	-	-	-	-	-	-
Irájá	-	-	-	-	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-	-	-
Santa Bárbara	-	De segunda a sábado	Diurno	A granel	Vassouras, carrinhos de mão e pá.	-
Santanópolis	Manual	De segunda a sábado	Diurno	A granel	Vassouras, carrinhos de mão e pá.	25
Santo Estêvão	-	-	-	-	-	-
Serra Preta	-	-	-	-	-	-
Teodoro Sampaio	Manual	De segunda a sábado	Diurno	A granel	Vassouras, carrinho de mão e pá	-
Terra Nova	-	-	-	-	-	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.2 Serviços Congêneres

Os serviços congêneres analisados nas MSB do Grupo 3 são constituídos pela execução de: Capinação/Roçagem, Sacheamento, Poda de árvores, Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo, Limpeza de Feiras e Pintura de meio fio. De acordo com as informações apresentar referente a cada MSB, a forma de execução é manual, e a frequência de execução variando entre esporádica e diária, a depender do serviço.

7.4.3.2.2.1 MSB Bacia do Paramirim

O Quadro 26 apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente à MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2. Para essa MSB foram disponibilizadas apenas as informações seguintes sem a análise específica dos serviços congêneres.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Quadro 26- Análise dos serviços congêneres referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Bacia do Paramirim	Existem
Boquira	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira livre e mercado municipal, poda de árvores, limpeza de bocas de lobo e pintura de meio fio
Botuporã	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira, poda de árvores, limpeza de jardins e pintura de meio fio
Caturama	capina, roçagem, sacheamento, limpeza de feira, poda de árvores, limpeza de jardins e pintura de meio-fio
Érico Cardoso	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira, poda de árvores, limpeza de jardins, limpeza de rios e pintura de meio fio
Ibipitanga	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira livre e mercado municipal, poda de árvores, limpeza de bocas de lobo e pintura de meio fio
Macaúbas	limpeza da feira, capinação e roçagem, sacheamento, pintura de meio fio, podas de árvores, limpeza de feira, limpeza de praças e jardins e boca de lobo
Paramirim	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira, poda de árvores, limpeza de jardins e pintura de meio fio
Rio do Pires	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira livre e mercado municipal, poda de árvores, limpeza de bocas de lobo e pintura de meio fio
Tanque Novo	capinação, roçagem, sacheamento, limpeza de feira, poda de árvores, limpeza de jardins e pintura de meio fio

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.3.2.2.2. MSB Chapada Diamantina

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a análise sobre os serviços congêneres referente à MSB Chapada Diamantina, 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 Utinga, ou mensalmente como é o caso de Ibiquera e Barra da Estiva.

O sacheamento é executado de forma manual, com uma frequência que depende da demanda de cada município, com exceção do município de Ibiquera, Lençóis e Utinga que ocorre diariamente.

A poda de árvores é realizada de forma manual e/ou mecânica com ocorrência sob a demanda em sua maioria, em alguns municípios a frequência varia em bimestral, trimestral e até de forma esporádica.

A limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo não possui informações sobre a forma de execução do serviço, no entanto, a frequência é executada de forma mensal e

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

sob demanda. Demais informações como limpeza de feiras, pintura de meio fio, lavagem de rodovias, limpeza de jardim/prça, lavagem de mercados, tiragem de terra, lavagem de vias estão apresentadas no Quadro 27.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.4.2.1. MSB Piemonte da Diamantina

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a análise sobre os serviços onôneres referente à MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2.

O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente se configura sob a demanda, em alguns municípios ocorre de forma mensal e semestral. O sacheamento é executado de forma manual com uma frequência que pode ser diária, semestral ou sob a demanda, como é o caso da maioria dos municípios.

A poda de árvores é realizada de forma manual e/ou mecânica com frequências sob a demanda na maioria dos municípios. A limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo é executada de forma manual, a frequência pode ser semestral, anual, diária, além de períodos chuvosos. Demais informações como limpeza de feiras, pintura de meio fio, lavagem de rodovias, limpeza de jardim/praça, lavagem de mercados, tiragem de terra, lavagem de vias estão apresentadas no Quadro 28.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Quadro 28 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Est

Municípios - Piemonte da Diamantina	Capinação/ roçagem		Sacheamento		Poda de arvores		Pintura de meio fio		Limpeza			
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Feiras	
									Execução	Frequência	Execução	Frequência
Caém		mensal	possui			quadrimestral		semestral		semestral		semanal
Jacobina	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica	manual	durante período de chuva		semanal
Mirangaba	manual	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual/ mecânica	sob demanda		esporádica	possui			semanal
Ourolândia	manual/ mecânica	após período de chuva	manual	sob demanda	manual	esporádica	manual	esporádica		próximo período de chuva	manual	semanal
Pindobaçu	manual	semestral	manual	semestral	manual	anual	manual	anual	manual	anual	manual	semanal
Saúde			manual		manual	diária	manual	quinzenal	manual	diária	manual	semanal
Serrolândia	possui			diária		de 3 em 3 semanas		trimestral				
Umburanas	manual/ mecânica	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica			manual	semanal
Várzea Nova	manual/ mecânica	sob demanda/ após período de chuva	manual	sob demanda	manual	sob demanda	manual	sob demanda/ esporádica				semanal

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.4.2.2. MSB Portal do Sertão

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a análise sobre os serviços ongenêres referente a MSB Portal do Sertão, presente nos Estudos do PAC 2. O serviço de capinação/roçagem ocorre de forma manual e/ou mecânica com uma frequência que normalmente diária, ou em outros casos sob demanda, de forma bimestral ou mensal. O sacheamento é executado de forma manual com uma frequência que pode ser diária, ou sob demanda.

Demais informações como limpeza de feiras, pintura de meio fio, lavagem de rodovias, limpeza de jardim/prça, lavagem de mercados, tiragem de terra, lavagem de vias estão apresentadas no Quadro 29.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Quadro 29 - Análise dos serviços congêneres referente a MSB Portal do Sertão.

MSB Portal do Sertão	Capinação/ roçagem		Sacheamento		Poda de árvores		Limpeza de córregos e canais de drenagem/boca de lobo		Limpeza de feiras		F
	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	Execução	Frequência	
Amélia Rodrigues	manual	sem frequência definida	manual	sem frequência definida	manual	sem frequência definida	manual	sem frequência definida	manual	sem frequência definida	
Conceição da Feira	manual	bimestral	possui		manual	bimestral	manual	bimestral	manual	diária	
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Feira de Santana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tanquinho	manual/mecânica	mensal	manual	mensal	manual/mecânica	semanal	-	-	manual	semanal	
Água Fria	manual	bimestral	-	-	manual	bimestral	-	-	manual	semanal	
Anguera	manual	trimestral	manual	trimestral	manual	trimestral	-	-	manual	semanal	
Antônio Cardoso	manual	trimestral	manual	trimestral	manual	semestral	-	-	manual	semanal	ma
Candeal	-	trimestral	-	-	possui		-	-	possui		
Coração de Maria	-	-	-	-	possui		-	-	-	-	
Ipecaetá	-	-	-	-	possui		-	-	-	-	
Irá	-	-	-	-	possui		-	-	-	-	
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-	possui		-	-	-	-	
Santa Bárbara	manual/mecânica	mensal; trimestral	manual	trimestral	manual	mensal	-	-	manual	semanal	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.3.3 Tratamento, Destinação e Disposição Final

Os municípios das MSB do Grupo 3 do PESB/BA, no geral, não possui uma destinação final ambientalmente adequada, que passe pela reutilização, reciclagem (não há projeto de coleta seletiva) ou mesmo compostagem dos resíduos orgânicos, a exemplo dos resíduos oriundos da feira livre que ocorre aos domingos no Centro de Abastecimento, localizado na sede municipal.

Os resíduos rejeitados, que não estão inseridos na destinação final adequada, deveriam ter uma disposição final ambientalmente adequada, porém são descartados em Vazadouro a céu aberto, conforme apresentado no item 7.4.4, deste relatório.

7.4.4 Análise das Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos

A Lei Estadual nº 12.932 de 2014, instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos do estado da Bahia. De acordo com essa legislação, a destinação e a disposição finais ambientalmente adequadas de resíduos sólidos são definidas da seguinte forma, a saber:

- A destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos sólidos que inclui a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final, bem como outras formas de destinação admitidas pelos órgãos competentes, observando normas operacionais específicas de modo a minimizar os impactos ambientais adversos e evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança.
- A disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a minimizar os impactos ambientais adversos e evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança (BAHIA, 2014).

A gestão e o gerenciamento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos torna-se o processo desafiador que deve unir os entes federados para estabelecer instrumentos de planejamento integrado e promover os investimentos necessários para mudar essa realidade atual. A seguir são apresentadas uma análise das unidades de manejo de resíduos sólidos das MSB do Grupo 3 do PESB/BA.

A Tabela 123 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Tabela 123 – Informações dos serviços de disposição final referente às MSB do Grupo 3, presentes nos Estudos do PAC 2

MSB	Tipo		Distância do centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos
	Vazadouro a céu aberto	Aterro Sanitário		
Bacia do Paramirim	10	0	1 a 9	2 a 53
Chapada Diamantina	13	0	0,4 a 12	8 a 29
Piemonte da Diamantina	9	0	0,2 a 7	15 a 30
Portal do Sertão	8	2	2 a 18	17 a 22

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.1 MSB Bacia do Paramirim

A Tabela 124 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. A menor distância apresentada do local de disposição até o centro da cidade é de 1,0 km no município de Tanque Novo e a maior distância é de 9,0 km no município de Botuporã. O tempo de uso da área varia entre 2 anos para o município de Botuporã até 53 anos no município de Rio do Pires. Não existem informações sobre a geração de resíduos para nenhum dos municípios.

Tabela 124 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Bacia do Paramirim, 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
Boquira	Vazadouro a céu aberto	S 12°48'43,5" / W 42°43'7,59	8	30
Botuporã	Vazadouro a céu aberto	S 13° 20' 1,2" / O 42° 20' 41,2"	9	2
Caturama	Vazadouro a céu aberto	S 130 20' 1,2" / O 420 20' 41,2"	6	15
Érico Cardoso	Vazadouro a céu aberto	S 130 25'36,4" / O 420 07'59,2"	3	20
Ibipitanga	Vazadouro a céu aberto	S 12° 52' 54,4" / W 42° 27' 32,8"	3 (da sede municipal)	20
Macaúbas	Vazadouro a céu aberto	S 13° 5,7' 6" / W 42° 50' 55,9"	3	SI*
Paramirim	Vazadouro a céu aberto	S 130 29'08,2" / O 420 15'21,6"	5	12
Rio do Pires	Vazadouro a céu aberto	S 13° 07' 0,58" / W 42° 17' 7,13"	2	53
Tanque Novo	Vazadouro a céu aberto	S 13° 33'19,5" / O 42° 29'24,42"	1	2

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

7.4.4.2 MSB Chapada Diamantina

A Tabela 125 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. A menor distância apresentada do local de disposição até o centro da cidade é de 0,4 km no município de Ibiquera, e a maior distância de 12,0 km do município de Piatã. O tempo de uso da área varia entre 8 anos para o município de Ibicoara até 29 anos no município de Utinga. Sobre a quantificação dos resíduos por ano não foram disponibilizadas informações.

Tabela 125 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Chapada Diamantina, 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
Abaíra	-	-	-	-
Andaraí	-	-	-	-
Barra da Estiva	Vazadouro a céu aberto	SI	3,0 km de habitações isoladas	SI
Boninal	Vazadouro a céu aberto	S 12° 42'56,2"/O 41° 50'53,5"	2,5	10
Bonito	Vazadouro a céu aberto	S 11° 56'25,9"/O 41° 16'08,8"	2,0	12
Ibicoara	Vazadouro a céu aberto	S 12° 36'01,5"/O 42° 50' 13'04,0"	4,0	8
Ibiquera	Vazadouro a céu aberto	24 L UTM (289.456;8.601.012)	0,4	SI
Ibitiara	-	-	-	-
Iramaia	-	-	-	-
Iraquara	-	-	-	-
Itaeté	-	-	-	-
Jussiape	-	-	-	-
Lençóis	Vazadouro a céu aberto	SI	SI	SI
Marcionílio Souza	-	-	-	-
Morro do Chapéu	Vazadouro a céu aberto	S 11° 30'55,9"/O 41/09'35"	5,0	20
Mucugê	-	-	-	-
Nova Redenção	-	-	-	-
Novo Horizonte	Vazadouro a céu aberto	S 12° 49'02,2"/O 42° 09'33,9"	1,0	8
Palmeiras	-	-	-	-
Piatã	Vazadouro a céu aberto	S 13° 03'17,1"/O 41° 47'03,2"	12,0	20
Rio de	Vazadouro a	S 13° 34'41,8"/O 41°	4,0	12

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos
Contas	céu aberto	47°34,7''		
Seabra	Vazadouro a céu aberto	S 12° 25'24,4'' /O 41° 47'56,4''	2,0	SI
Utinga	Vazadouro a céu aberto	24 L UTM (269.617;8.665.861)	3,1	29
Wagner	Vazadouro a céu aberto	-	-	18

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos SEDUR PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.4.3 MSB Piemonte da Diamantina

A Tabela 126 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente à MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2. Todos os municípios da MSB em questão realizam a disposição em vazadouros a céu aberto. A menor distância apresenta-se nos municípios de Caém, Saúde e Serrolândia, e a maior distância é de 7,0 km no município de Jacobina. O tempo de uso da área varia entre 15 anos para o município de Mirangaba até 30 anos no município de Jacobina. Sobre a quantificação dos resíduos por ano não foram disponibilizadas informações.

Tabela 126 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Piemonte do Paraguaçu, 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
Caém	Vazadouro a céu aberto	24 L UTM (344.576;8.773.857)	0.4	SI
Jacobina	Vazadouro a céu aberto	S 11° 12'06,3''/ W 40° 34'38,1''	7,0	30
Mirangaba	Vazadouro a céu aberto	SI	5,0	15
Ourolândia	Vazadouro a céu aberto	S 10° 57' 17,1''/W 41° 06' 36,6''	4,0	20
Pindobaçu	Vazadouro a céu aberto	SI	0.2 (aglomerados urbanos)	SI
Saúde	Vazadouro a céu aberto	24 L UTM (346.804; 8.782.368)	0,4	22
Serrolândia	Vazadouro a céu aberto	24 L UTM (357.911;8.738.241)	0,4	29
Uburanas	Vazadouro a céu aberto	SI	2,0	20
Várzea Nova	Vazadouro a céu aberto	SI	2,0	20

Legenda: “-“Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos SEDUR PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
7.4.4.4 MSB Portal do Sertão

A Tabela 127 apresenta informações do serviço de disposição dos resíduos sólidos referente a MSB Portal do Sertão, presente nos Estudos do PAC 2. Apenas o município de Conceição da Feira possui Aterro Sanitário. Sobre a quantificação dos resíduos por ano não foram disponibilizadas informações.

Tabela 127 - Informações dos serviços de disposição final referente a MSB Portal do Sertão, presente nos Estudos do PAC 2

Municípios	Tipo	Localização Coordenadas	Distância até o centro da cidade em km	Tempo de uso da área em anos
Amélia Rodrigues	Vazadouro a céu aberto	-	-	-
Conceição da Feira	Aterro Sanitário	-	-	20
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-
Feira de Santana	-	-	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-
Tanquinho	-	-	-	-
Água Fria	2 Vazadouros a céu aberto	24L UTM (527.811;8.687.112) e 24L UTM (525.779;8.686.227)	2	22
Anguera	Aterro Controlado	-	18	-
Antônio Cardoso	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (485.261;8.626.511)	3,2	17
Candeal	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (484.040;8.693.628)	2,8	-
Coração de Maria	-	-	-	-
Ipecaetá	-	-	-	-
Irará	-	-	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-
Santa Bárbara	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (503.332;8.680.842)	-	21
Santanópolis	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (516.228;8.669.185)	2,5	18
Santo Estêvão	-	-	-	-
Serra Preta	-	-	-	-
Teodoro Sampaio	Vazadouro a céu aberto	24L UTM (537.462;8.642.236)	6	-
Terra Nova	-	-	-	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.5 Identificação e Análise das principais deficiências dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos

Sistematizados os problemas quanto ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, desde a baixa qualidade do serviço prestado até os descartes irregulares dos resíduos

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

sólidos gerados, estes podem estar intrinsecamente ligados a má atuação do poder público municipal, seja de caráter na infraestrutura ou institucional.

Nos aspectos institucionais, percebe-se a falta de incentivo a medidas de sensibilização ambiental, de aspectos informativos a população de ações de não geração ou minimização na geração de resíduos, além do fomento a medidas sustentáveis de reutilização, reciclagem e compostagem.

Pode-se associar também a uma estrutura de planejamento deficitária, a qual implica em entraves nos serviços de coletas, seja pela não otimização de rotas, veículos inapropriados estrutura ineficiente para o serviço ou uma negligência de investimento periódico em capacitações e treinamentos dos funcionários.

A questão da regulação e fiscalização do serviço é uma pauta que se apresenta como um obstáculo para a qualidade do serviço prestado, uma vez que não existem instrumentos regulamentadores e normativos, comprometendo o município em relação às competências do Poder Público Municipal. A seguir são apresentados os principais problemas de acordo com os Estudos do PAC 2 e as soluções. Destaca-se como principal problema apresentando os vazadouros a céu aberto, e como solução sugere a implantação de unidades adequadas para destinação e disposição final dos resíduos sólidos.

Quadro 30 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Bacia do Paramirim, presentes nos Estudos do PAC

Municípios - Bacia do Paramirim	Problemas	Soluções
Boquira	-	-
Botuporã	-	-
Caturama	-	-
Érico Cardoso	-	-
Ibipitanga	-	-
Macaúbas	-	-
Paramirim	-	-
Rio do Pires	-	-
Tanque Novo	-	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Quadro 31 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Chapada Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Chapada Diamantina	Problemas	Soluções
Abaíra	-	-

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Chapada Diamantina	Problemas	Soluções
Andaraí	-	-
Barra da Estiva	Vazadouro a céu aberto com presença de macrovetores, odor no sentido do vento e fumaça entre outros, devido ao simples lançamento dos resíduos sólidos no solo, sendo os mesmos compactados e empurrados em direção à encosta, limítrofe ao terreno sem as devidas proteções sanitárias e ambientais, logo o órgão ambiental advertiu a Prefeitura em relação à atual forma de destinação final dos resíduos sólidos produzidos no Município; Presença de oito catadores de materiais recicláveis na atual área do vazadouro a céu aberto, que não cadastrados na Prefeitura.	
Boninal		
Bonito		
Ibicoara	-	-
Ibiquera		
Ibitiara		
Iramaia	-	-
Iraquara	-	-
Itaeté	-	-
Jussiape	-	-
Lençóis		
Marcionílio Souza	-	-
Morro do Chapéu		
Mucugê	-	-
Nova Redenção	-	-
Novo Horizonte		
Palmeiras	-	-
Piatã		
Rio de Contas		
Seabra		
Utinga	Dentre os agravos ambientais destacam-se: presença de macro, micro vetores e de animais domésticos, escoamento superficial de percolado, emissão de odores	
Wagner	Ocorrência de alguns problemas ambientais como: odor no sentido do vento, percolado superficial, microvetores e fumaça proveniente de da queima de resíduos no vazadouro a céu aberto	

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
Quadro 32 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Piemonte da Diamantina, presentes nos Estudos do PAC 2

Municípios - Piemonte da Diamantina	Problemas	Soluções
Caém	Apresenta problemas visíveis no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devido à falta de planejamento específico para cada subsistema E insuficiência dos dados fornecidos, já que não há monitoramento para a geração de dados quali-quantitativos; Problemas de saúde pública como: poluição do solo, emissão de gases, proliferação de vetores nocivos à saúde, contaminação da água pelo chorume, dentre outros; Dentre os agravos ambientais destacam-se: presença de microvetores, gases (odor característico de decomposição) e fumaça.	
Jacobina		
Mirangaba		
Ourolândia		
Pindobaçu		
Saúde		
Serrolândia		
Umburanas		
Várzea Nova		

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

Quadro 33 - Principais problemas e soluções relacionados a gestão de resíduos sólidos na MSB Portal do Sertão

Municípios - Portal do Sertão	Problemas	Soluções
Amélia Rodrigues	-	-
Conceição da Feira	-	-
Conceição do Jacuípe	-	-
Feira de Santana	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-
Tanquinho	Odor no sentido do vento e fumaça oriunda da queima de resíduos	
Água Fria	-	-
Anguera	-	-
Antônio Cardoso	Escoamento superficial de percolado, queima indiscriminada dos resíduos sólidos	
Candeal	-	-
Coração de Maria	-	-
Ipecaetá	-	-
Irará	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-
Santa Bárbara	Queima de resíduos sólidos a céu aberto, presença de animais domésticos e urubus, além do descarte inadequado de resto de	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Municípios - Portal do Sertão	Problemas	Soluções
	animais sem a autorização da prefeitura	
Santanópolis	Queima de resíduos sólidos, presença de animais domésticos, macro e micro vetores (moscas, mosquitos e urubus) na área de disposição final e a realização de queima de resíduos a céu aberto	
Santo Estêvão	-	-
Serra Preta	-	-
Teodoro Sampaio	Escoamento superficial de percolado, presença de animais domésticos, macro e micro vetores (moscas, mosquitos e urubus) e a realização de queima de resíduos sólidos a céu aberto	
Terra Nova	-	-

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.6 Caracterização dos Planos e Estudos para o Serviço de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos

Os instrumentos de planejamentos são essenciais para gestão das políticas das públicas. O caráter obrigatório de elaboração desses instrumentos se torna o principal desafio das instancias governamentais do território do estadual. A apresentação dos instrumentos de planejamentos disponíveis é parte integrante da caracterização do saneamento básico.

O estado da Bahia nos últimos anos vem elaborando e apresentando algumas ações de planejamento, a saber:

- Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- PAC 1 - Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores);
- PAC 2 - Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final;
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS/BA (em fase de elaboração).

Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos originou-se em 2007, com uma iniciativa conjunta entre o ente federal (a época pelo Ministério do Meio Ambiente) e o governo estadual (SEDUR), que resultou no Convênio nº 00002/2007.

O Estudo teve o objetivo principal de elaborar e apresentar as diretrizes e as ações em âmbito estadual, na promoção da política pública para a componente de limpeza urbana e

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

manejo de resíduos sólidos, contemplando a área urbana e rural da totalidade dos 417 municípios baianos.

Ressalta-se que o Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem grande relevância na busca conteúdo para os instrumentos de planejamento e na definição das melhores soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

PAC 1 - Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores)

O Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) apresenta a situação atual e das tendências de evolução futura previsível da geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, especiais, caracterização das unidades de manejo de resíduos sólidos existentes, caracterização da estrutura gerencial técnica e operacional existente, e cadastro dos catadores.

A área de abrangência do Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) compreende o grupo de municípios do estado, a partir de divisão territorial em Unidade de Gestão de Regional – UGR. A região nordeste do estado foi a única contemplada para a elaboração dos diagnósticos, com a UGR de Paulo Afonso. Essa UGR é composta de 21 municípios da região, a saber: Andorinha, Abaré, Antônio Gonçalves, Campo Formoso, Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Chorrochó, Curaçá, Glória, Jaguarari, Jeremoabo, Macururé, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Pilão Arcado, Remanso, Rodelas, Santa Brígida, Senhor do Bonfim, Sento Sé e Uauá.

As informações do Diagnóstico Ambiental e Diagnóstico Social (Cadastro de Catadores) contribuíram na sistematização dos dados da caracterização do sistema de limpeza e manejo de resíduos sólidos.

PAC 2 - Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final

Os Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos Sólidos Urbanos Com Foco em Coleta Seletiva, Tratamento e Destinação Final, têm entre as suas finalidades diagnosticar de forma geral as UGR contempladas, apresentando a situação atual e as tendências de evolução futura previsível da geração de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, especiais, caracterização das unidades de manejo de resíduos sólidos existentes,

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

caracterização da estrutura gerencial técnica e operacional existente, e 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
1	Bom Jesus da Lapa	Bom Jesus da Lapa, Boninal, Boquira, Botuporã, Caculé, Caetitê, Candiba, Carinhonha, Caturama, Érico Cardoso, Guanambi, Ibitipanga, 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, Candeal, Araci, Queimadas, Santa Luz, Monte Santo, Itiúba, Cansanção, Nordestina, Quijingue, São Domingos, Valente, Retirolândia
5	Litoral Sul	Ibicaí, Floresta Azul, Barro Preto, Itapé, Canavieiras, Santa Luzia, Una, Arataca, Pau Brasil, Camaçari, 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, Ourorândia, 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, Dom Basílio, Tanhaçu, Ituaçu, Contendas do Sincorá, Ibiassucê, Rio do Antônio, Lagoa

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Item	UGR	Municípios por UGR
		Real
15	Catu	Catu, Alagoinhas, Aramarí, 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 (2015 a 2019).

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 3, é um instrumento de caráter essencial para o planejamento e implementação das ações necessárias às melhorias e avanços das Políticas Públicas de saneamento básico e ambiental, principalmente no que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos.

O PERS-BA irá promover um melhor entendimento e apresentar as diretrizes para que os municípios possam dar uma destinação ambientalmente adequada aos resíduos e, com isso, solucionar os problemas de sua competência em cumprimento à legislação vigente.

7.4.7 Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De uma forma geral, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm recursos, oriundos nas 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 3 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 8,8 milhões de reais anualmente, conforme mostra a Tabela 128. O custo anual mais

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

baixo apresentado é da MSB Chapada Diamantina com um pouco mais de 3,7 milhões de reais quase igual a MSB da Bacia do Paramirim, enquanto a MSB do Portal do Sertão fica bem acima, próximo aos 76 milhões de reais.

Tabela 128 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB do Grupo 3

MSB	Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em R\$					
	Direto Gestão Municipal	Empresa Contratada	Locação de Equipamentos	Empresa Especializada RSS	Total Mensal	Total Anual
Bacia do Paramirim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.771.465,00
Chapada Diamantina	3.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.764.693,00
Piemonte da Diamantina	0,00	0,00	0,00	0,00	113.255,54	6.614.386,56
Portal do Sertão	0,00	0,00	0,00	0,00	98.000,00	76.069.493,28
Total:	3.100,00	0,00	0,00	0,00	211.255,54	90.220.037,84

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.1 MSB Bacia do Paramirim

A Tabela 129 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Bacia do Paramirim, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 3,7 milhões de reais anualmente.

Tabela 129 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Bacia do Paramirim

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
Camaçari	SI	SI	SI	SI	SI	885.900,00
Candeias	SI	SI	SI	SI	SI	92.200,00
Dias d'Ávila	SI	SI	SI	SI	SI	160.295,00
Itaparica	SI	SI	SI	SI	SI	617.000,00
Lauro de Freitas	SI	SI	SI	SI	SI	486.000,00
Madre de Deus	SI	SI	SI	SI	SI	505.680,00
Mata de São João	SI	SI	SI	SI	SI	464.790,00
Pojuca	SI	SI	SI	SI	SI	165.600,00
Salvador	SI	SI	SI	SI	SI	394.000,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.771.465,00

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
7.4.7.2 MSB Chapada Diamantina

A Tabela 130 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Chapada Diamantina, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 3,7 milhões de reais anualmente.

Tabela 130 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Chapada Diamantina

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
Abaíra	SI	SI	SI	SI	SI	-
Andaraí	SI	SI	SI	SI	SI	-
Barra da Estiva	SI	SI	SI	SI	SI	Sem registro
Boninal	SI	SI	SI	SI	SI	356.100,00
Bonito	SI	SI	SI	SI	SI	66.800,00
Ibicoara	SI	SI	SI	SI	SI	-
Ibiquera	SI	SI	SI	SI	SI	84.000,00
Ibitiara	SI	SI	SI	SI	SI	210.020,00
Iramaia	SI	SI	SI	SI	SI	-
Iraquara	SI	SI	SI	SI	SI	-
Itaeté	SI	SI	SI	SI	SI	-
Jussiape	SI	SI	SI	SI	SI	-
Lençóis	3.100,00	SI	SI	SI	SI	447.942,00
Marcionílio Souza	SI	SI	SI	SI	SI	-
Morro do Chapéu	SI	SI	SI	SI	SI	824.400,00
Mucugê	SI	SI	SI	SI	SI	-
Nova Redenção	SI	SI	SI	SI	SI	-
Novo Horizonte	SI	SI	SI	SI	SI	80.000,00
Palmeiras	SI	SI	SI	SI	SI	-
Piatã	SI	SI	SI	SI	SI	270.811,00
Rio de Contas	SI	SI	SI	SI	SI	75.700,00
Seabra	SI	SI	SI	SI	SI	Sem registro
Utinga	SI	SI	SI	SI	SI	1.080.000,00
Wagner	SI	SI	SI	SI	SI	268.920,00
TOTAL	3.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.764.693,00

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
7.4.7.3 MSB Piemonte da Diamantina

A Tabela 131 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Piemonte da Diamantina, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 6,6 milhões de reais anualmente.

Tabela 131 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Piemonte da Diamantina

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
Caém	SI	SI	SI	SI	SI	Sem registro
Jacobina	SI	SI	SI	SI	SI	3.526.000,00
Mirangaba	SI	SI	SI	SI	SI	549.300,00
Ourolândia	SI	SI	SI	SI	SI	322.464,56
Pindobaçu	SI	SI	SI	SI	53.255,54	515.450,00
Saúde	SI	SI	SI	SI	SI	327.172,00
Serrolândia	SI	SI	SI	SI	60.000,00	720.000,00
Umburanas	SI	SI	SI	SI	SI	590.000,00
Várzea Nova	SI	SI	SI	SI	SI	64.000,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	113.255,54	6.614.386,56

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.7.4 MSB Portal do Sertão

A Tabela 132 mostra os custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da MSB Portal do Sertão, de acordo com os dados analisados dos Estudos do PAC 2, somam mais de 2,6 milhões de reais anualmente.

Tabela 132 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – MSB Portal do Sertão

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
Amélia Rodrigues	-	-	-	-	-	1.200.000,00
Conceição da Feira	-	-	-	-	-	400.600,00
Conceição do Jacuípe	-	-	-	-	-	-
Feira de Santana	-	-	-	-	-	-
São Gonçalo dos Campos	-	-	-	-	-	-
Tanquinho	-	-	-	-	-	280.000,00

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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
Anguera	-	-	-	-	-	-
Antônio Cardoso	-	-	-	-	-	178.100,00
Candeal	-	-	-	-	55.000,00	-
Coração de Maria	-	-	-	-	-	-
Ipecaetá	-	-	-	-	-	-
Irará	-	-	-	-	-	-
Riachão do Jacuípe	-	-	-	-	-	-
Santa Bárbara	-	-	-	-	-	600.000,00
Santanópolis	-	-	-	-	-	-
Santo Estêvão	-	-	-	-	-	-
Serra Preta	-	-	-	-	-	-
Teodoro Sampaio	-	-	-	-	43.000,00	-
Terra Nova	-	-	-	-	-	-
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	98.000,00	2.658.700,00

Legenda: “-” Informação ausente ou inexistente.

Fonte: Estudos PAC 2 (2015 a 2019).

7.4.8 Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos

O Instituto Brasileiro de Contabilidade (IBRACON) define o passivo ambiental como toda a agressão que se pratica ou já foi praticada contra o meio ambiente. Desse modo, consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial. Podem estar associados à existência de lixões ou de aterros controlados ou sanitários mal operados, e quando identificada a sua ocorrência, medidas devem ser tomadas para mitigar os efeitos e, se possível, estabelecer a compensação ambiental. Um dos meios para tal é o Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD.

A Resolução CONAMA n.º 420, de 28 de dezembro de 2009, instituiu o Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas (BDNAC) com a finalidade de publicizar as informações sobre áreas contaminadas e suas principais características, a partir dos dados disponibilizados pelos órgãos e entidades estaduais de meio ambiente. Os dados são disponibilizados por meio de páginas na internet dos seguintes estados: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O Estado da Bahia não possui esses dados disponibilizados em suas páginas oficiais.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Os passivos ambientais podem também estar associados às áreas contaminadas por outros tipos de resíduos, como os industriais e os de serviços de saúde, e, neste caso, postos como reflexo das atividades econômicas sobre o meio ambiente.

As MSB do Grupo 3, apresenta vários passivos ambientais, na utilização de áreas de descartes irregulares, com os vazadouros a céu aberto, apresentado no item 7.4.4, deste relatório. Somente com uma política pública que promova os investimentos necessários para mudar a realidade atual, será possível mitigar progressiva os passivos ambientais relacionados com o manejo dos resíduos sólidos.

7.5 CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DE VETORES E 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 Chikunguya, que estão presente em grande parte do território nacional. Vários fatores permitem a proliferação desses vetores está diretamente

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

relacionada à dinâmica ambiental dos ecossistemas do seu habitat, com delimitações sob o efeito da temperatura, precipitação, umidade, padrões de uso e cobertura do solo. As arboviroses, como Dengue, Chikungunya e Zika, são mais comuns em ambientes urbanos, e tem como vetor de transmissão o mosquito *Aedes aegypti*. A Febre Amarela ocorre em áreas de mata, e é transmitida pelos mosquitos silvestres *Haemagogus janthinomys* e *Haemagogus leucocelaenus* (FIOCRUZ, 2020).

No ano de 2019, o estado da Bahia apresentava o maior percentual de casos notificados da federação por Síndrome Congênita do Zika 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 Intersectorial 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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

mosquitos colocam os ovos milímetros do bordo superior de cada recipiente, e quando chove, o nível da água sobe, entra em contato com os ovos que eclodem.

Observando os principais criadouros do vetor de transmissão, a prevenção da proliferação do mosquito *Aedes Aegypti* está diretamente relacionada a prestação eficiente dos serviços de saneamento básico.

Para o levantamento das doenças de arboviroses para o Grupo 3 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 133 mostra que a dengue ultrapassou os 13 mil casos notificados para as microrregiões, seguido pelas notificações da Chinkungunya.

Tabela 133 - Casos de arboviroses no Grupo 3 de MSB do PESB/BA

MSB do Grupo 3	Dengue	Zika	Chinkunguny
Bacia do Paramirim	799	40	95
Chapada Diamantina	1.466	49	224
Piemonte da Diamantina	1.576	35	381
Portal do Sertão	1.481	36	342
Total	5.322	160	1.042

Fonte: DATASUS (2021).

A Tabela 134 mostra as notificações das doenças de arboviroses por municípios de cada MSB do Grupo 3. Destaque para o município de Feira de Santana com números de casos notificados de dengue, acima dos 1.300. Já os municípios de Orolândia e Feira de Santana tiveram os maiores números de casos de Chinkungunya.

Tabela 134 – Nº de casos de arboviroses por municípios do Grupo 3 das MSB

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikunguya
Bacia do Paramirim	Boquira	16	SI	5
	Botuporã	123	SI	3
	Caturama	68	1	6
	Érico Cardoso	203	5	5
	Ibipitanga	101	11	28
	Macaúbas	130	17	26
	Paramirim	129	3	17
	Rio Do Pires	23	3	4
	Tanque Novo	6	SI	1
	Subtotal:	799	40	95
Chapada Diamantina	Abaíra	604	SI	SI
	Andaraí	9	SI	1
	Barra Da Estiva	10	SI	SI

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	Dengue	Zika	Chikunguya
	Boninal	124	SI	SI
	Bonito	2	SI	SI
	Ibicoara	96	SI	SI
	Ibiquera	SI	SI	SI
	Ibitiara	9	SI	10
	Iramaia	15	SI	SI
	Iraquara	77	SI	19
	Itaeté	25	1	SI
	Jussiape	SI	SI	2
	Lençóis	8	1	SI
	Marcionílio Souza	4	SI	5
	Morro Do Chapéu	192	5	99
	Mucugê	SI	SI	1
	Nova Redenção	SI	SI	SI
	Novo Horizonte	24	1	1
	Palmeiras	7	SI	SI
	Piatã	85	SI	SI
	Rio De Contas	3	SI	SI
	Seabra	136	40	70
	Utinga	24	1	4
Wagner	12	SI	12	
	Subtotal:	1.466	49	224
Piemonte da Diamantina	Caém	24	SI	13
	Jacobina	669	4	48
	Mirangaba	457	SI	1
	Ourolândia	110	8	168
	Pindobaçu	42	17	66
	Saúde	3	SI	SI
	Serrolândia	42	5	54
	Umburanas	229	1	30
	Várzea Nova	SI	SI	1
	Subtotal:	1.576	35	381
Portal do Sertão	Água Fria	10	SI	1
	Amélia Rodrigues	2	SI	7
	Anguera	6	3	SI
	Antônio Cardoso	3	SI	3
	Conceição Da Feira	4	SI	SI
	Conceição Do Jacuípe	27	1	7
	Coração De Maria	SI	SI	SI
	Feira De Santana	1.323	28	313
	Ipecaetá	1	SI	1
	Irará	4	2	2
	Santa Bárbara	3	SI	SI
	Santanópolis	2	SI	1
	Santo Estêvão	62	1	SI
	São Gonçalo Dos Campos	16	SI	2
	Serra Preta	1	SI	1
	Tanquinho	7	1	2
Teodoro Sampaio	6	SI	1	
Terra Nova	4	SI	1	
	Subtotal:	1.481	36	342

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

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 135. 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 135 - Casos de doenças de arboviroses entre 2015 e 2020.

Ano base	Dengue	Zika	Chikunguya
2015	369	236	190
2016	438	378	632
2017	64	19	73
2018	63	9	29
2019	456	23	71
2020	554	29	269
Total	1.073	61	369

Fonte: SESAB Série histórica (2015 a 2020).

Observa-se através da Tabela 135 que enquanto não houver a superação das condicionantes que alteram o favorecimento das notificações das doenças de arboviroses, o território estadual apresentará um ciclo de registro que se alternam entre aumento de casos, implementando um plano de contingência, e a diminuição de casos após as resultantes das ações emergenciais.

7.5.1. Atividades Relevantes para a Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida

Nesta fase do 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 estruturação física desejada, mas que é um processo que vai além da técnica de engenharia e passa por outras dimensões que considere a participação social (empoderamento da população na coletividade) como propulsora da promoção dessa qualidade de vida.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

De acordo com o documento redigido na Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, no Canadá, em 1986, a promoção da saúde é o “processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo maior participação no controle desse processo”. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e comunidades devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o ambiente natural, político e social em que vivem.

A promoção da saúde e da qualidade de vida da população passa pelo direito previsto na Política Estadual de Saneamento Básico à salubridade ambiental, que institui nos artigos 1 e 2 do seu Capítulo I, o seguinte:

Art. 1º - Todos têm direito à vida em ambiente salubre, cuja promoção e preservação são deveres do Poder Público e da coletividade.

Parágrafo único - É obrigação do Poder Público promover a salubridade ambiental, especialmente mediante políticas, ações e a provisão universal, integral e equânime dos serviços públicos necessários.

Art. 2º - É garantido a todos o direito a níveis adequados e crescentes de salubridade ambiental e de exigir dos responsáveis medidas preventivas, mitigadoras, reparadoras ou compensatórias em face de atividades prejudiciais ou potencialmente prejudiciais à salubridade ambiental (BAHIA, 2007).

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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

municípios e passando a ser utilizado para medir o nível de salubridade ambiental de cidades, bairros e comunidades.

8 DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO

O Plano Nacional do Saneamento Básico (Plansab) publicado pelo Ministério das Cidades em 2014, apresentou, em um de seus cadernos o Panorama do Saneamento Básico do Brasil 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 de 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 indicadores do SNIS para avaliar o déficit de atendimento para os eixos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, conforme 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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – 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 deste Grupo 3 de MSB.

Na Tabela 136 são apresentadas as informações do SNIS (2020) utilizadas para realizar as estimativas de déficit de saneamento quanto à universalização ao acesso, os municípios de Abaíra e Boquira não apresentaram informação nos últimos dez anos da série histórica disponível, sendo automaticamente considerados com atendimento crítico em termos de saneamento básico.

Tabela 136 - Indicadores do SNIS para os municípios do Grupo 3

MSB	Município	(%)				(hab.)
		IN055	IN056	IN023	IN024	Co050
II. BACIA DO PARAMIRIM	Érico Cardoso	70,6	S/I	100	S/I	1.960
	Boquira	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Botuporã	46,3	21,6	99,8	59	3.701
	Caturama	49,5	16,4	100	61,2	2.501
	Ibipitanga	35,3	S/I	97	S/I	5.000
	Macaúbas	3,7	S/I	0	S/I	16.000
	Paramirim	78,4	S/I	100	S/I	S/I
	Rio do Pires	43,2	S/I	97,8	0	5.000
	Tanque Novo	54,6	S/I	98,2	S/I	7.914
V. CHAPADA DIAMANTINA	Abaíra	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I
	Andaraí	55,3	S/I	99	S/I	7.312
	Barra da Estiva	86,1	49,6	81,5	98,7	10.014
	Boninal	33,4	S/I	99,2	S/I	S/I
	Bonito	56,7	S/I	99,4	S/I	S/I
	Ibicoara	63,4	S/I	100	S/I	12.270
	Ibiquera	55,4	S/I	99,9	S/I	2.046
	Ibitiara	22,1	7,4	99,8	33,5	3.619
	Iramaia	44,6	S/I	99	S/I	S/I
	Iraquara	29,8	S/I	99,7	S/I	7.617
	Itaeté	53,2	S/I	100	S/I	6.702
	Jussiape	38,2	S/I	100	S/I	2.220
	Lençóis	77,5	41,5	100	53,5	8.000
	Marcionílio Souza	66,7	S/I	100	S/I	S/I
	Morro do Chapéu	63,3	38,9	99,8	67,5	20.426
	Mucugê	100	39,6	100	100	3.524
	Nova Redenção	78	S/I	99,6	S/I	5.947
	Novo Horizonte	99	S/I	99,2	S/I	3.800
	Palmeiras	62,2	45,7	99,8	73,4	5.651
	Piatã	100	9,7	100	23	7.190
Rio de Contas	47,7	23,1	98,3	47,6	S/I	
Seabra	48,5	S/I	100	S/I	21.459	
Utinga	72,9	S/I	99,6	S/I	12.200	
Wagner	72,1	S/I	100	S/I	6.742	
PIEMO NTE DA DIAMA	Caém	76,6	6	100	0	3.100
	Jacobina	83	7,7	98,3	10,9	50.894
	Mirangaba	33	14	36	28,8	8.000

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	(%)				(hab.)
		IN055	IN056	IN023	IN024	Co050
	Ourolândia	45,4	18,5	99,7	47,8	6.760
	Pindobaçu	98,1	15,5	93,6	27,8	11.101
	Saúde	62,4	S/I	99,8	S/I	S/I
	Serrolândia	94,4	S/I	100	S/I	7.900
	Umburanas	44,8	S/I	99,9	S/I	S/I
	Várzea Nova	69,8	55,3	99,6	84,6	8.000
XIX. PORTAL DO SERTÃO	Água Fria	46,92	S/I	100	S/I	S/I
	Anguera	78,81	S/I	100	S/I	4605
	Amélia Rodrigues	70,42	S/I	88,89	S/I	19000
	Antônio Cardoso	49,94	S/I	100	S/I	S/I
	Candeal	61,42	S/I	100	S/I	3200
	Conceição da Feira	89,35	1,96	100	3,05	S/I
	Conceição do Jacuípe	48,89	4,11	62,56	5,26	24840
	Coração de Maria	44,73	S/I	100	S/I	S/I
	Feira de Santana	97,4	59,92	100	65,32	480000
	Ipecaetá	58,35	S/I	100	S/I	S/I
	Irará	42,92	S/I	100	S/I	11830
	Riachão do Jacuípe	90,77	1,82	100	3,05	19000
	Santa Bárbara	72,66	S/I	100	S/I	7010
	Santanópolis	49,29	S/I	100	S/I	S/I
	Santo Estêvão	84,26	10,35	100	17,9	30564
	São Gonçalo dos Campos	80,57	7,32	98,92	14,71	7000
	Serra Preta	66,3	S/I	100	S/I	S/I
	Tanquinho	89,66	S/I	100	S/I	S/I
Teodoro Sampaio	87,16	S/I	100	S/I	S/I	
Terra Nova	63,9	S/I	71,22	S/I	11694	

Fonte: SNIS (2020).

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 de saneamento básico, conforme Tabela 137. 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 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 137 - Índices de Déficit de Saneamento para cada eixo e classificação geral do déficit

MSB	Município	Déficit				Classificação do Déficit
		Água	Esgoto	Resíduos Sólidos	Para Universalização	
a do Para miri	Érico Cardoso	29,50%	100,00%	0,00%	43,20%	Atendimento Regular

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	Déficit				Classificação do Déficit
		Água	Esgoto	Resíduos Sólidos	Para Universalização	
	Boquira	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Atendimento Crítico
	Botuporã	53,70%	78,40%	0,00%	44,10%	Atendimento Regular
	Caturama	50,50%	83,60%	0,00%	44,70%	Atendimento Regular
	Ibipitanga	64,70%	100,00%	8,00%	57,60%	Atendimento Precário
	Macaúbas	96,30%	100,00%	2,60%	66,30%	Atendimento Precário
	Paramirim	21,60%	100,00%	100,00%	73,90%	Atendimento Precário
	Rio do Pires	56,80%	100,00%	3,00%	53,30%	Atendimento Precário
	Tanque Novo	45,40%	100,00%	0,00%	48,50%	Atendimento Regular
V. CHAPADA DIAMANTINA	Abaíra	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Atendimento Crítico
	Andaraí	44,70%	100,00%	0,00%	48,20%	Atendimento Regular
	Barra da Estiva	13,90%	50,40%	0,00%	21,40%	Atendimento Satisfatório
	Boninal	66,60%	100,00%	100,00%	88,90%	Atendimento Crítico
	Bonito	43,30%	100,00%	100,00%	81,10%	Atendimento Crítico
	Ibicoara	36,60%	100,00%	2,20%	46,30%	Atendimento Regular
	Ibiquera	44,60%	100,00%	0,00%	48,20%	Atendimento Regular
	Ibitiara	77,90%	92,60%	0,40%	57,00%	Atendimento Precário
	Iramaia	55,40%	100,00%	100,00%	85,10%	Atendimento Crítico
	Iraquara	70,20%	100,00%	0,00%	56,70%	Atendimento Precário
	Itaeté	46,80%	100,00%	0,00%	48,90%	Atendimento Regular
	Jussiape	61,80%	100,00%	2,80%	54,90%	Atendimento Precário
	Lençóis	22,50%	58,50%	10,30%	30,40%	Atendimento Regular
	Marcionílio Souza	33,30%	100,00%	100,00%	77,80%	Atendimento Crítico
	Morro do Chapéu	36,70%	61,10%	0,00%	32,60%	Atendimento Regular
	Mucugê	0,00%	60,40%	0,00%	20,10%	Atendimento Satisfatório
Nova Redenção	22,00%	100,00%	0,00%	40,70%	Atendimento Regular	
Novo Horizonte	1,00%	100,00%	7,60%	36,20%	Atendimento Regular	

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Município	Déficit				Classificação do Déficit
		Água	Esgoto	Resíduos Sólidos	Para Universalização	
	Palmeiras	37,80%	54,30%	0,00%	30,70%	Atendimento Regular
	Piatã	0,00%	90,30%	0,00%	30,10%	Atendimento Regular
	Rio de Contas	52,30%	76,90%	100,00%	76,40%	Atendimento Crítico
	Seabra	51,50%	100,00%	0,00%	50,50%	Atendimento Precário
	Utinga	27,10%	100,00%	10,10%	45,70%	Atendimento Regular
	Wagner	27,90%	100,00%	0,00%	42,60%	Atendimento Regular
XII. PIEMONTE DA DIAMANTINA	Caém	23,40%	94,00%	2,90%	40,10%	Atendimento Regular
	Jacobina	17,00%	92,30%	10,50%	39,90%	Atendimento Regular
	Mirangaba	67,00%	86,00%	10,50%	54,50%	Atendimento Precário
	Ourolândia	54,60%	81,50%	0,00%	45,40%	Atendimento Regular
	Pindobaçu	3,60%	84,50%	1,10%	29,70%	Atendimento Regular
	Saúde	37,60%	100,00%	100,00%	79,20%	Atendimento Crítico
	Serrolândia	5,60%	100,00%	0,40%	35,30%	Atendimento Regular
	Umburanas	55,30%	100,00%	100,00%	85,10%	Atendimento Crítico
	Várzea Nova	30,20%	44,70%	3,10%	26,00%	Atendimento Regular
XIX. PORTAL DO SERTÃO	Água Fria	53,10%	100,00%	100,00%	84,40%	Atendimento Crítico
	Anguera	21,20%	100,00%	2,80%	41,30%	Atendimento Regular
	Amélia Rodrigues	29,60%	100,00%	4,50%	44,70%	Atendimento Regular
	Antônio Cardoso	50,10%	100,00%	100,00%	83,40%	Atendimento Crítico
	Candeal	38,60%	100,00%	0,80%	46,50%	Atendimento Regular
	Conceição da Feira	10,70%	98,00%	100,00%	69,60%	Atendimento Precário
	Conceição do Jacuípe	51,10%	95,90%	4,10%	50,40%	Atendimento Precário
	Coração de Maria	55,30%	100,00%	100,00%	85,10%	Atendimento Crítico
	Feira de Santana	2,60%	40,10%	14,90%	19,20%	Atendimento Satisfatório
	Ipecaetá	41,70%	100,00%	100,00%	80,60%	Atendimento Crítico
	Irará	42,90%	100,00%	0,50%	47,80%	Atendimento Regular

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

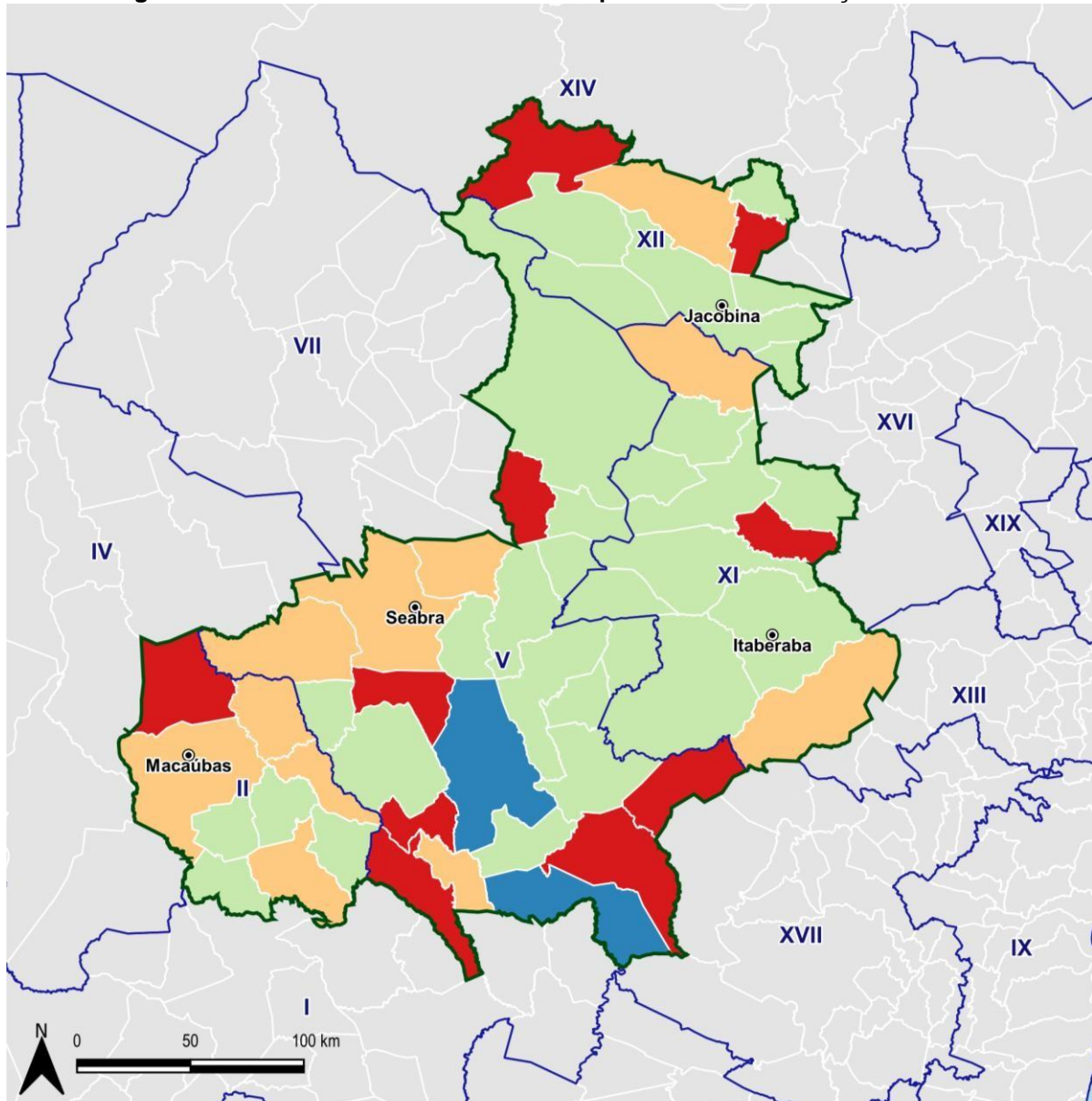
MSB	Município	Déficit				Classificação do Déficit
		Água	Esgoto	Resíduos Sólidos	Para Universalização	
	Riachão do Jacuípe	9,20%	98,20%	5,10%	37,50%	Atendimento Regular
	Santa Bárbara	27,30%	100,00%	25,90%	51,10%	Atendimento Precário
	Santanópolis	50,70%	100,00%	100,00%	83,60%	Atendimento Crítico
	Santo Estêvão	15,70%	89,60%	0,00%	35,10%	Atendimento Regular
	São Gonçalo dos Campos	19,40%	92,70%	62,40%	58,20%	Atendimento Precário
	Serra Preta	33,70%	100,00%	100,00%	77,90%	Atendimento Crítico
	Tanquinho	49,10%	100,00%	100,00%	83,00%	Atendimento Crítico
	Teodoro Sampaio	12,80%	100,00%	100,00%	70,90%	Atendimento Precário
	Terra Nova	36,10%	100,00%	0,00%	45,40%	Atendimento Regular

Fonte: Acervo do Consórcio (2021).

Com relação a uma análise realizada conjuntamente com os municípios desse Grupo 3 que está sendo avaliado, os déficits calculados foram: 37,9% em déficit de abastecimento de água, 90,7% em déficit de esgotamento sanitário, 22,3% em déficit de manejo de resíduos sólidos e resultando em um déficit geral de 50,3%, podendo ser classificado com um atendimento precário para essa região de municípios analisados. A Figura 68 apresenta a classificação desses municípios representados geograficamente.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Figura 68 - Déficit ao saneamento básico quanto a universalização ao acesso



Legenda:

- Universalização do acesso ao saneamento básico
- Atendimento Crítico
 - Atendimento Precário
 - Atendimento Regular
 - Atendimento Satisfatório

Convenções cartográficas:

- Municípios Pólo da MSB
- Grupo de MSBs
- Limite das MSBs
- Limites Municipais da Bahia

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\$ 220 milhões em projetos e ações entre os anos de 2020 e 2023 nos municípios englobados pelas MSB XIII. Recôncavo, XVII. Terra do Sol, XIX. Portal do Sertão, cujos valores por eixo de saneamento para cada microrregião podem ser observados na Tabela 138.

Tabela 138 - Totais investidos em cada serviço, por Microrregião de Saneamento Básico

MSB	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Total
II. Bacia do Paramirim	R\$ 8.719.400,00		R\$ 8.719.400,00
V. Chapada Diamantina	R\$ 6.049.600,00	R\$ 94.400,00	R\$ 6.144.000,00
XII. Piemonte da Diamantina	R\$ 7.158.600,00	R\$ 76.100.000,00	R\$ 83.258.600,00
XIX. Portal sertão	R\$ 218.881.000,00	R\$ 1.600.000,00	R\$ 220.481.000,00

Fonte: EMBASA (2021).

Ao olhar o montante total destinado ao grupo, mais de 2/3 do investimento é previsto para ser empregado em serviços de abastecimento de água, sendo a maior parte para a MSB do Portal do Sertão, que tem o objetivo de equacionar o abastecimento no município de Feira de Santana.

A Bacia do Rio Paramirim, localizada em região de clima semiárido e, portanto, com baixa disponibilidade hídrica, tem valores a serem investidos apenas em abastecimento de água.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Com o menor valor dentre as demais apesar de englobar contingente populacional significativo, a MSB V. Chapada Diamantina também com quase seu total voltado para o abastecimento, tendo sido o esgotamento sanitário alvo de investimentos com um montante quase 17 milhões entre 2009 e 2017.

Por fim, a MSB XII. Piemonte da Diamantina recebe o segundo maior investimento dentre as demais, e este, quase a totalidade é destinado à implantação do sistema de esgotamento sanitário da sede de seu município mais populoso, Jacobina.

Os projetos e seus respectivos investimentos previstos pela prestadora em cada uma das MSB analisadas no presente relatório, dentro do período de 2020 a 2023, podem ser conferidos na Tabela 139 a seguir.

Tabela 139 - Projetos e investimentos para as MSBs avaliadas

MSB	Ano	Valor	Descrição
II. Bacia do Paramirim	2020	R\$ 73,4 mil	Implantação de rede distribuidora de água e ligações domiciliares para atender as comunidades de Tigre e Amansador, em Botuporã (Próprios)
		R\$ 446 mil	Montagem e interligação de mais três novos poços ao SAA de Rio do Pires e aquisição de membranas para o sistema de dessalinização (Próprios)
	2021	R\$ 1,2 milhão	Ampliação da produção do SIAA de Ibipitanga-Açude (Sudene)
		R\$ 7 milhões	Ampliação do SIAA de Paramirim para atender a demanda das sedes de Paramirim e Tanque Novo (Próprios)
V. Chapada Diamantina	2020	R\$ 4 milhões	Ampliação do SAA de Utinga (OGU/Funasa/PAC2, Governo do Estado e Próprios)
		R\$ 49,6 mil	Perfuração de poços para abastecer a sede de Bonito (Próprios)
	2021	R\$ 94,4 mil	Implantação de redes coletoras e ramais domiciliares no Bairro Sossego, em Rio de Contas (Próprios)
		R\$ 2 milhões	Implantação do Sistema Produtor de Veredinha para o SAA de Seabra (Próprios)
XII. Piemonte da Diamantina	2021	558,67 mil	Implantação do SAA para atender as localidades de Cajazeiras, Lagoa do Antônio Sobrinho e Estrada Nova, em Jacobina (Funcep)
		R\$ 6,6 milhões	Ampliação da ETA Canavieiras e implantação de adutora ligando-a à ETA Centro, em Jacobina, para dar segurança operacional ao SAA durante estiagens (Próprios)
		R\$ 76,1 milhões	Implantação do SES da sede municipal de Jacobina - Etapa 1 (FGTS/Pró-Saneamento, Governo do Estado e Próprios) e Etapa 2 (FGTS/PAC2 e Próprios)
XIX. PORTAL DO SERTÃO	2020	R\$ 24,7 mil	Extensão de rede distribuidora de água para atender a localidade de Poço Escuro (Próprios)
		R\$ 66,3 mil	Extensão de rede distribuidora de água para atender a localidade Povoado de Sítio, em Coração de Maria (Próprios)
		R\$ 1,6 milhão	Ampliação do acesso à rede coletora de esgoto do SES de Santo Estevão, na sede municipal. O SES de Santo Estevão foi implantado pela Prefeitura (Próprios)

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MSB	Ano	Valor	Descrição
	2020	R\$ 13 milhões	Ampliação do sistema produtor e adutor do SIAA de Feira de Santana (etapa 1) (Sudene)
	2021	R\$ 1,6 milhões	Melhorias estruturais na rede distribuidora de água da sede municipal de Feira de Santana (Próprios)
		R\$ 58,6 milhões	Ampliação do SIAA de Amélia Rodrigues para melhorar o abastecimento na sede municipal e nas localidades São Bento do Inhatá, Mata da Aliança, Canto Verde, Volta, Bolandeira, Bangala e Mata Velha. Este sistema também vai melhorar o abastecimento na sede do município de Conceição do Jacuípe e nas localidades Picado, Amparo, Sapé e Deiró. Esse grande sistema integrado também vai atender os municípios da microrregião Portal do Sertão Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova (BNDES/PAC2 e Próprios)
			R\$ 41,5 milhões
	2023	R\$ 104,09 milhões	Ampliação do sistema produtor e adutor de Feira de Santana (Etapa 2) (Benefício Redução 75% IRPJ - Sudene)

Fonte: EMBASA (2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESBE – Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento. **Análise das Populações Atendidas e Não Atendidas com os Serviços de Água e Esgotos no Brasil – 2022.** Disponível em: https://aesbe.org.br/novo/wp-content/uploads/2022/08/Estudo_Aesbe_julho-2022_01_Final.pdf. Acesso em: 27 fev.2023.

ALCÂNTARA, D.M.de; GERMANI, G.I. As comunidades de fundo e fecho de pasto na Bahia: luta na terra e suas espacializações. **Revista de Geografia**, v. 27, n. 1, p. 40-56, 2010. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/geografar_alcantaragermani_fundospasto_lutaeespacializacao.pdf. Acesso em: 25 fev. 2023.

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AZEVEDO NETTO, J. M. **Decantadores não Mecanizados.** In: CURSO de Tratamento de Águas Residuárias. 48. ed. [S. l.: s. n.], 1963. cap. 7, p. 54-63. Disponível em: <http://revistadae.com.br/site/artigo/671-Curso-de-tratamento-de-aguas-residuarias-metodos-gerais-de-tratamento----classificacao-continuacao-capitulo-3>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Resolução nº 001/2019.** Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras providências. Disponível em: https://www.embasa.ba.gov.br/documents/d/guest/2019-resolucao_agersa_001_2019_homologa_reajuste_tarifario_2019-0012019-pdf. Acesso em: 27 fev.2023.

BAHIA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Resolução da AGERSA, nº 001/2021.** Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras providências. Disponível em: http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Resolucao_Agersa_Homologa_Reajuste_tarifario_2021.pdf. Acesso em: 21 fev. 2023.

BAHIA. **Lei Complementar nº 48, de 10 de junho de 2019.** Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Bacia do Velho Chico, da Bacia do Rio Grande, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Litoral Norte e Agreste Baiano, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do Piemonte-Diamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. Disponível em:

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

http://www.sih.s.ba.gov.br/arquivos/File/Lei_Complementar_n_051.pdf. Acesso em: 28 jul. 2021.

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 –

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Salvador: SEDUR, 2015. 112 f. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/habitacao/habitacao-projetos/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) - Superintendência de Saneamento, 2021. **PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PRSB). Relatório de Consolidação dos Estudos Técnicos para Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da MSB do São Francisco Norte, do Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe.**

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). **Plano Estadual de Saneamento Básico. Produtos PESB.** No Prelo. Disponível em: <http://www.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.justicasocial.ba.gov.br/2021/05/4266/Programa-Cisternas-beneficia-125-municipios-baianos-com-a-implementacao-de-68302-mil-estruturas-hidricas-de-acesso-a-agua.html>. Acesso em: 20 fev. 2023.

BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). **Educação Ambiental.** Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=91>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). **Programa de educação ambiental do Estado da Bahia: PEA.** Salvador: EGBA, 2013. 168p. il. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/ProgramaEducaoAmbienta01.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

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA). **Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano**. 2021. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/d77a2d01-0578-4c71-a57e-87f5c565aacf>. Acesso em: 14 dez. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA). **Atlas esgoto: Despoluição de bacias hidrográficas**. 2017. Disponível em: <http://atlassesgotos.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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#:~:text=%E2%80%9CEstabelece%20as%20diretrizes%20nacionais%20para,Art.. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria n.º 888, de 04 de maio de 2011.** Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: 15 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Programa nacional de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano.** Brasília. 106 p. 2005b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_agua_consumo_humano.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da saúde. Sisagua.** Brasília: Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigiagua/sisagua>. Acesso em: 25 fev. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA). **O programa Vigiagua.** 2020. Disponível em: <http://sisagua.saude.gov.br/sisagua/paginaExterna.jsf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional do Saneamento Básico (Plansab).** Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

CERB. **Banco de Dados do Sistema de Abastecimento de Água implantados nos últimos anos**. Salvador: Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), 2022.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. 2005. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Tabnet**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Banco de Dados da prestação dos serviços de água e esgoto no estado da Bahia**. Salvador: Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) – Superintendência de Saneamento, 2021.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Embasa: trabalho que melhora a vida das pessoas**. Salvador: Embasa — Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., 2021. 212p.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Relação de Todos os Municípios Atendidos com Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Ano de 2020**.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Relatório de Consolidação dos Estudos Técnicos para Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico – Relatórios das MSB São Francisco Norte, Semiárido Nordeste e Sisal-Jacuípe**. 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Brasília, DF, 2006. 88 p.

ESCOBAR, G. C. J.; MATOSO, V. **Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): Definição prática segundo uma visão operacional**. In: XX Congresso Brasileiro de Meteorologia, realizado de 27 a 30 de novembro de 2018, em Maceió-AL. Disponível em: <http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/01.07.12.08/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FESPSP/SIHS. **Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo**; Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia. Plano Regional de Saneamento Básico MSB Terra do Sol: Volume I – Diagnóstico – Meta 3. 2021.

FUNAI. **Fundação Nacional do Índio**. Geoprocessamento e Mapas: Download de dados geográficos por Modalidades de Terras Indígenas por Unidade da Federação. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acesso: 09 mai. 2022.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 5ª edição. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/home?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=%2F&_101_assetEntryId=232228&_101_type=content&_101_urlTitle=manual-de-saneamen-1&inheritRedirect=true. Acesso em: 12 set. 2022.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural**. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb. Acesso em: 02 jun. 2022.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES (FCP). **Certificação Quilombola**. 2018. Disponível em: http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em: 15 set. 2021.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

GONÇALVES, T.S. A Floresta estacional decidual no Brasil: distribuição geográfica e influência dos aspectos pedogeomorfológicos na vegetação. **Revista Monografias Ambientais**, v.14, n.1,p.144-153. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/15213>. Acesso em: 25 mai. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CEAA - Contas econômicas ambientais da água – Brasil: 2013 – 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101710_informativo.pdf. Acesso em: 05 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos**. Rio de Janeiro.1992 a 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-dos-domicilios>. Acesso em: 21 out. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>. Acesso em 25 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. 2010. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 15 dez 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2012a. Disponível em: <https://www.terrabrasil.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. **Balanco Hídrico para a Revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos**. 2012.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Acervo Fundiário – Tema quilombolas.** Disponível em:

https://acervofundiario.incr.gov.br/i3geo/ogc.php?tema=quilombolas_ba. Acesso em: 09 mai.2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Relatório Anual de Qualidade das Águas do Estado da Bahia – Ano 2015.** 2015. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/RelatorioAnual2015.pdf>. Acesso em: 31/01/2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Relatório Anual de Qualidade das Águas do Estado da Bahia – Ano 2016.** 2016. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/RELAT%C3%93RIO-MONITORA-ANUAL-2016.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2022.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos – SEIA.** Gráfico IQA. Disponível em: <http://monitoramento.seia.ba.gov.br/paginas/qualidadeagua/graficos/iqa/export.xhtml>. Acesso em: 10 fev. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. [s.d]. **Planos de Bacias.** Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/>. Acesso em: 06 abr. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados.** Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/>. Acesso em: 05 abr. 2022.

INFOSANBAS. Portal InfoSanbas: **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.

ANÁLISE SITUACIONAL DO GRUPO 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomas – **Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil**. Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 09 mar. 2022.

MARTINELLI, M. **Estado de São Paulo: aspectos da natureza**. Confins, 9. 01 outubro 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/confins.6557>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MOLION, L.C.B.; BERNARDO, S.O. Uma revisão da dinâmica das chuvas no Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 17, p. 1-10, 2002.

OLIVEIRA, I.; NEGRÃO, F. I.; SILVA, A. G. L. Mapeamento dos aquíferos do estado da Bahia utilizando o índice de qualidade natural das águas subterrâneas – IQNAS. **Revista Águas Subterrâneas**, v.21, n.1,p. 123-137, 2007.

PEREIRA, M. F. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos**. São Paulo: Atlas, 2010.

QUADRO, M. F. L. Estudo de episódios de zonas de convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul. **Revista Brasileira de Geofísica** v.17, p. 2-3, 1999.

SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – **Séries Históricas**. Disponível em <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em: 06 fevereiro. 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **25º Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2019**. Brasília: SNS/MDR, 2020b. 183 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>. Acesso em: 14 dez. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Temático dos Serviços de Água e Esgoto: ano de referência 2020**. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Secretaria Nacional de Saneamento (SNS). 2021b. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_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 3 - RELATÓRIO Nº 13 – PESB/BA
