

PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA BAHIA PESB/BA

RELATÓRIO Nº 26 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATEGICA – AAE DO GRUPO 4



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

01	23/11/2023	Revisão 01 – Atendimento ao parecer da SIHS	Nilvam Conceição	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
00	15/08/2023	Minuta de Entrega	Nilvam Conceição	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Superv.	Aprov.	Autoriz.

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

RELATÓRIO Nº 26 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATEGICA – AAE DO GRUPO 4**Elaborado por:**Equipe Técnica da UFC Engenharia, COBRAPE e
C3 Planejamento, Consultoria e Projeto**Supervisionado por:**

Rogério Saad

Aprovado por:

Marco Texeira

Autorizado por:

Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras

Revisão

01

Data

Novembro/2023

**SANEANDO A BAHIA**
CONSÓRCIO CONSULTOR**CONSÓRCIO SANEANDO A BAHIA**Rua Damião Gomes de Melo, Nº 39,
Lotes Nº 12, 13 e 14, Quadra F, Centro -
Lauro de Freitas/BA

CEP 42.702-790

Tel.:(71) 3797-2100

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
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 DE SANEAMENTO
GESTOR DO CONTRATO**Adriana Santos Rocha**

DIRETORA DE SANEAMENTO RURAL

Vitor Sena BustaniDIRETOR 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
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
Vanessa Silva Pereira de Jesus	Engenheiro Sanitarista
Wladimir Viera Conceição	Engenheiro Sanitarista

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
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

Marco Antônio Valença Teixeira - Projetos de Engenharia - Eng. Civil

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

Daniele Pries Staut – Ambiental – Biólogo

Emanoella Rodrigues Ribeiro de Oliveira - Eng. Sanitarista e Ambiental

Elen Caroline de Góes Costa – Ambiental - Bióloga

Eliane Machado – Esgotamento Sanitário – Eng. Ambiental

Guilherme de Souza Pfleger – Abastecimento de Água – Eng. Civil

Guilherme Henrique Leal Saldanha – Ambiental - Biólogo

Gustavo Andrade de Brito – Eng. Sanitarista e Ambiental

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

Nilvam Santos Conceição – Eng. Sanitarista e Ambiental

Rodolfo Humberto Ramina – Economia - Economista

Rodrigo Pinheiro Pacheco – Saneamento – Eng. Civil

Rogério S. Saad – Eng. Sanitarista e Ambiental

Sabrina Batista de Almeida – Estudo de Reuso – Eng. Sanitarista e Ambiental

Sérgio Mateus Pessoa Portela – 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

Udson Renan dos Santos Silva – Eng. Civil e Sanitarista

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

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA**

COORDENAÇÃO TÉCNICA SOCIAL

Ângela Patrícia Deiró Damasceno - Socióloga

TÉCNICA SOCIAL

Alexandra De Nicola – Assistente Social e jornalista

MOBILIZADOR SOCIAL

Saman Ferreira

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
3 METODOLOGIA.....	18
4 ÁREA DE ABRANGÊNCIA	22
5 CONTEXTUALIZAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO.....	23
5.1 Marco Legal e Institucional.....	23
5.1.1 Aspectos Legais	23
5.1.2 Aspectos Institucionais	41
6 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	51
6.1 Aspectos Físicos.....	51
6.2 Aspectos Bióticos	59
6.3 Aspectos Antrópicos	62
6.4 Passivos Ambientais.....	64
7 FATORES CRÍTICOS DE DECISÃO	68
7.1 Articulação Institucional.....	69
7.1.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	75
7.1.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades	79
7.2 Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	81
7.2.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	84
7.2.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades	90
7.3 Demanda Hídrica - Usos das Águas	92
7.3.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	94
7.3.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades	99
7.4 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	100
7.4.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	102
7.4.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades	107
7.5 Prestação dos serviços de Saneamento Básico (AA, ES, DU, RS).....	108
7.5.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	110
7.5.2 Avaliação dos Riscos e Oportunidades	120
7.6 Desenvolvimento Social	121
7.6.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	123
7.6.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades	130

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

7.7	Desenvolvimento Territorial e Econômico.....	131
7.7.1	Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	133
7.7.2	Avaliação de Riscos e Oportunidades	139
7.8	Desenvolvimento Ambiental	139
7.8.1	Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas	142
7.8.2	Avaliação de Riscos e Oportunidades	153
8	ANÁLISE DA QUALIDADE E IMPACTO AMBIENTAL PARA ALTERNATIVAS	
	SUSTENTÁVEIS	155
8.1	Cenários de Tendência e Referência da Qualidade Ambiental	155
8.1.1	Articulação Institucional	159
8.1.2	Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	160
8.1.3	Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos.	161
8.1.4	Demanda Hídrica - Usos das Águas	162
8.1.5	Prestação dos serviços de Saneamento Básico.....	163
8.1.6	Desenvolvimento Social	164
8.1.7	Desenvolvimento Territorial e Econômico.....	165
8.1.8	Desenvolvimento Ambiental	166
8.2	Avaliação de possíveis Impactos Ambientais	167
8.2.1	Articulação Institucional	174
8.2.2	Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	175
8.2.3	Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	176
8.2.4	Demanda Hídrica – Usos da Água.....	176
8.2.5	Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	177
8.2.6	Desenvolvimento Social	178
8.2.7	Desenvolvimento Territorial e Econômico.....	179
8.2.8	Desenvolvimento Ambiental	180
8.3	Alternativas Sustentáveis	182
8.3.1	Articulação Institucional	182
8.3.2	Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	183
8.3.3	Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	184
8.3.4	Demanda Hídrica - Usos das Águas	185
8.3.5	Prestação dos serviços de Saneamento Básico.....	186
8.3.6	Desenvolvimento Social	188
8.3.7	Desenvolvimento Territorial e Econômico.....	189

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

8.3.8 Desenvolvimento Ambiental	189
9 PROPOSIÇÕES DAS ESTRATÉGIAS E DO MONITORAMENTO PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL COM FOCO NO SANEAMENTO.....	191
9.1 Estratégias ambientais para sustentabilidade	191
9.2 Indicadores para monitoramento.....	196
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	203

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **RELATÓRIO Nº 26 APRESENTARÁ O DIAGNÓSTICO E REFERENCIAL DA AAE – ETAPA 03 DO GRUPO 4**, 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:

Etapas 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;

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

Etapas 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;

Etapas 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;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil	48
Figura 2 – Comitês de Bacia Hidrográfica no Estado da Bahia	72
Figura 3 – Existência de Planos de Recursos Hídricos e Proposta de Enquadramento de Corpos d'Água.....	77
Figura 4 – Tendência para o Nº de Comitês de bacias hidrográficas instituídos	78
Figura 5 – Existência de Política de Saneamento Básico instituída	79
Figura 6 – Existência de PMSB elaborados	79
Figura 7 – Vazões naturais dos mananciais superficiais por RPGA.....	85
Figura 8 – Disponibilidade efetivas subterrâneas por RPGA.....	86
Figura 9 – Disponibilidades média hídrica estimada por RPGA	88
Figura 10 – Índice Segurança Hídrica do Abastecimento Humano por RPGA	90
Figura 11 – Tendência para o índice Previsão de demanda de água – 2020 e 2035 (%)	95
Figura 12 – Tendência para o índice de Previsão de área irrigada entre 2020 e 2040 (%)...	96
Figura 13 – Tendência pra o índice Previsão de pivôs entre 2020 e 2040 (%)	97
Figura 14 – Tendência para o Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)	99
Figura 15 – Tendência para o Índice Qualidade das Águas Superficiais	103
Figura 16 – Situação da qualidade das águas subterrâneas entre as RPGA	104
Figura 17 - Tendência para o Índice municipal com lixo	105
Figura 18 - Tendência para o Índice municipal esgoto sanitário (sem rede ou fossa séptica)	106
Figura 19 – Tendência para o Índice Municipal de Atendimento - Abastecimento de Água	111
Figura 20 - Tendência para o Índice Municipal de Atendimento – Esgotamento Sanitário..	112
Figura 21 – Tendência para o Índice Municipal de Atendimento - Coleta de Resíduos Sólidos	113
Figura 22 – Tendência para o Índice Municipal de registro de inundações.....	115
Figura 23 – Situação da Eficiência da Produção de Água nos municípios da Bahia	116
Figura 24 – Situação da Eficiência da Distribuição de Água nos municípios da Bahia.....	117
Figura 25 - Tendência para o Reuso de lodo de ETA.....	119
Figura 26 - Tendência para o Tratamento de Lodo da ETE.....	120
Figura 27 – Tendência para a Taxa de analfabetismo	125
Figura 28 – Tendência para o IDEB no ensino fundamental e ensino médio.....	127
Figura 29 – Tendência para o Programa de Educação Ambiental nas Escolas	128
Figura 30 – Tendência para o índice de arboviroses (Dengue, Chikungunya e Zika)	129
Figura 31 – Tendência para o índice de participação e controle social instituído	130
Figura 32 – Taxas de crescimento do PIB no Estado da Bahia (2002 – 2020).....	134
Figura 33 – Tendência para a variação média do PIB 2018 a 2020.....	135
Figura 34 - Tendência para o IDHM.....	136
Figura 35 – Tendência da proporção de extremamente pobres	137
Figura 36 – Tendência da proporção de pobres.....	137
Figura 37 - Tendência para o Índice de municípios com PDDU elaborado.....	138
Figura 38 – Cobertura vegetal no Estado da Bahia (1985-2021)	143
Figura 39 – Situação da cobertura vegetal nas RPGA do Estado	144
Figura 40 - Unidades de Conservação no território das RPGA	145

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 41 – Concentração de Focos de Calor	146
Figura 42 - Temperatura média anual por RPGA.....	146
Figura 43 – Precipitação total anual média por RPGA.....	147
Figura 44 – Legislação ambiental nos municípios das RPGA	149
Figura 45 – Impactos ambientais de maior ocorrência.....	152

LISTA DE QUADRO

Quadro 1- Organização das RPGA em Grupos – AAE do PESB/BA	22
Quadro 2 – Órgãos/Estruturas da Gestão Ambiental	41
Quadro 3 – Resumo das características gerais – Grupo 4	52
Quadro 4- Indicadores adotados para a Articulação Institucional.....	76
Quadro 5 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Articulação Institucional.....	80
Quadro 6 – RPGA no Estado da Bahia	82
Quadro 7- Indicadores adotados para a Disponibilidade Hídrica Superficial e Subterrânea .	84
Quadro 8 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos.....	91
Quadro 9- Indicadores adotados para a Demanda Hídrica – Usos da Água.....	94
Quadro 10 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Demanda Hídrica – Usos das Águas.....	99
Quadro 11- Indicadores adotados para a Qualidade da Água dos mananciais superficiais e subterrâneos.....	102
Quadro 12 – Classificação IQNAS por RPGA	104
Quadro 13 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	107
Quadro 14- Indicadores adotados para a Prestação dos Serviços de Saneamento.....	110
Quadro 15 – Situação da Eficiência da Produção de Água por RPGA	116
Quadro 16 – Situação da Eficiência da Distribuição de Água por RPGA	117
Quadro 17 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	120
Quadro 18- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Social	123
Quadro 19- Indicadores de Avaliação da Condição de Saúde	124
Quadro 20 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento Social	130
Quadro 21- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Territorial e Econômico	133
Quadro 22 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento Territorial e Econômico	139
Quadro 23- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Ambiental.....	142
Quadro 24 – RPGA com os maiores impactos ambientais por categorias.....	152
Quadro 25 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento ambiental	153
Quadro 26 – Matriz do cenário tendencial e de referência da qualidade ambiental da AAE – Grupo 4.....	156
Quadro 27 – Modelo de Matriz de Hierarquização dos Impactos sobre os componentes do Saneamento Básico	168
Quadro 28 - Escala dos atributos para Matriz de Hierarquização	168

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Quadro 29 – Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais.....	169
Quadro 30 – Estratégias ambientais para sustentabilidade.....	192
Quadro 31 – Indicadores para monitoramento das estratégias ambientais para sustentabilidade.....	197

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados dos indicadores do desenvolvimento institucional e gestão ambiental – Grupo 4 de RPGA.	47
Tabela 2 – Dados dos indicadores dos aspectos físicos – Grupo 4 de RPGA.....	54
Tabela 3 – Dados dos indicadores dos aspectos bióticos – Grupo 4 de RPGA.....	60
Tabela 4 – Dados dos indicadores dos aspectos antrópicos – Grupo 4 de RPGA.	62
Tabela 5 – Indicadores de passivos ambientais relacionados aos serviços de saneamento básico – Grupo 4 de RPGA.....	65
Tabela 6 – Indicadores ambientais informados na MUNIC/21 – Grupo 4 de RPGA.....	66
Tabela 7 – Classes de graus de Segurança Hídrica	89
Tabela 8 – Classes do Índice de Qualidade da Água e seus respectivos significados	101

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
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
CLP	Centro de Liderança Pública
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paraíba
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CORESAB	Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia
COSEB	Companhia do Saneamento do Estado da Bahia
CSHSP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio
DMAPU	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
EMBASA	Empresa Baiana de Água e Saneamento
ETE	Estações de Tratamento de Esgoto
FERHBA	Fundo estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET	Índice de Estado Trófico
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IMA	Instituto do Meio Ambiente
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INGÁ	Instituto de Gestão das Águas e Clima
IQA	Índice de Qualidade das Águas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
MSB	Microrregião de Saneamento Básico
MTUR	Ministério do Turismo
NBR	Norma Brasileira
OD	Oxigênio Dissolvido
ONU	Organização das Nações Unidas
PEA	Programa Estadual de Educação Ambiental
PESB/BA	Plano Estadual de Saneamento Básico da Bahia
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNSR	Programa Nacional de Saneamento Rural
PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico
PROÁGUA	Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos
PRODES	Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

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

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do PESB/BA atende a inúmeras prerrogativas 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:

[...]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 sentir contemplado 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. Os Estudos Básicos Populacionais e das Demandas de Água e Esgoto, os Estudos Hidrológicos, o Diagnóstico e Referencial Estratégico da AAE, completam a etapa de diagnóstico, permitindo o desenvolvimento da etapa subsequente da elaboração do PESB/BA, o Prognóstico com a Escolha do Cenário de Referência e Planejamento Estratégico.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Desse modo, a Avaliação Ambiental Estratégica – AAE, que se apresenta nesse relatório, vem suprir as estratégias ambientais necessárias para a elaboração e posteriormente a implementação do PESB/BA. O Decreto nº 11.235/08, que regulamenta a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia (estabelecida pela Lei 10.431/06), estabelece a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) como instrumento de avaliação dos impactos socioambientais de planos, programas, projetos e políticas públicas setoriais executados pelo governo estadual. No âmbito desse instrumento, a AAE pode ser resumida nas conceituações apresentadas por Barry Sadler e Rob Verheem em:

“um processo sistemático para avaliar as consequências ambientais de uma política, plano ou programa, de forma a assegurar que elas sejam integralmente incluídas e apropriadamente consideradas no estágio inicial e apropriado do processo de tomada de decisão, juntamente com as considerações de ordem econômicas e sociais” (SADLER E VERHEEN, 1996).

Por ser realizada em uma escala estrategicamente superior, com foco no planejamento regional, a AAE é capaz de encontrar oportunidades ou ameaças ignoradas em escala de projeto. Assim, a AAE adota as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) como unidades territoriais de avaliação, onde analisa-se as relações das componentes do saneamento básico com os aspectos físico, biótico, antrópico, legal e institucional.

O processo de AAE integra incondicionalmente ao processo e procedimentos de elaboração do PESB/BA, e subsidia a elaboração do prognóstico, e as proposições e o mecanismo de monitoramento.

Este relatório contém: atualização do marco referencial e institucional ambiental; definições dos indicadores do estudo e apresentação dos Fatores Críticos de Decisão (FCD); caracterização ambiental com os aspectos físicos, bióticos e antrópicos das unidades territoriais; análise de alternativas sustentáveis, com apresentação do retrato atual e a prospectiva de um cenário de referência da qualidade ambiental, em que essa cenarização qualitativa promove a apresentação da matriz de avaliação de impactos ambientais para as componentes do saneamento básico, destacando os efeitos cumulativos e sinérgico das suas relações; e, as proposições para a sustentabilidade ambiental desejável no âmbito deste estudo.

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA**

2 OBJETIVOS

A Avaliação Ambiental Estratégica do PESB/BA tem como principais objetivos:

- identificar e avaliar as implicações ambientais, sociais e econômicas do saneamento básico no estado;
- incorporar critérios ambientais e de sustentabilidade na formulação do Plano;
- propiciar a identificação e avaliação de alternativas mais sustentáveis no âmbito do atendimento das quatro componentes do saneamento básico.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a elaboração do diagnóstico e referencial da AAE (Relatórios nº 11, 16, 21, 26, 31 e 32) utilizou-se de métodos quantitativos, com base principalmente nos dados migrados do relatório de análise situacional e dos estudos básicos de hidrologia e de população do PESB/BA, e métodos qualitativos, com base no depoimento de especialistas em recentes estudos de avaliação ambiental elaborados no estado, e relatos sociais e contribuições técnicas, das diferentes representações presentes nos eventos programados.

A elaboração dos capítulos para esta AAE, buscou-se referenciar estudos com as mesmas características de desenvolvimento, tanto na Bahia como em outros estados, a exemplo do Plano de Abastecimento de Águas da Região Metropolitana de Salvador – PARMS realizado pela SIHS, e da Avaliação Ambiental Estratégica da Política de Saneamento Ambiental do Ceará.

A etapa de levantamento de dados e informações primárias serve de base para elaboração da Avaliação Ambiental Estratégia para cada uma das RPGA existentes no Estado da Bahia, e posteriormente agrupadas conforme TDR. Para uma melhor compreensão e evitar uma duplicidade da apresentação do levantamento realizado, optou-se em apresentar os dados no item 6 deste relatório, que descreve a Caracterização Ambiental da Área de Influência do PESB/BA. A apresentação dos dados na análise as características ambientais, parece mais assertiva, já que para descrever as condições atuais de cada RPGA são utilizados os dados levantados.

Os dados técnicos, estudos e informações foram levantados em sites oficiais de diversos órgãos governamentais, entidades e empresas privadas, relacionadas com a questão ambiental e saneamento básico. Outra fonte utilizada foram os sistemas de informações como SNIS, SEIA e SDI, entre outros.

Porém, a ausência ou lacunas das informações contribui negativamente para avaliação do estágio atual das condições ambientais, e conseqüentemente impede uma melhor avaliação das estratégias para a promoção dos serviços de saneamento básico. Apesar disso, as informações disponíveis, garantiram a conclusão necessária para o objetivo esperado da elaboração da AAE para o PESB/BA.

Um grande desafio a se enfrentar, na elaboração de instrumentos de planejamento ou de estudos como AAE, são as chamadas, lacunas de informações. O ideal seria a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

disponibilidade dos dados, de forma acessível nos sites oficiais e sistemas de informações, organizados e atualizados, para permitir a sua utilização e promover resultados com excelência da assertividade nos programas, projetos e ações a serem propostos.

As lacunas de informação podem enfraquecer o processo atual e futuro de planejamento para a RPGA, com destaque para as seguintes fragilidades nas informações disponíveis:

- Mapa de cobertura vegetal do estado desatualizado (encontra-se atualmente em processo de atualização);
- Falta de banco de dados organizado contendo resultados de estudos para o licenciamento, o que poderia destacar a presença de espécies de flora e fauna (terrestre e aquática) de interesse ecológico;
- O Programa Monitora envolve um rol limitado de parâmetros associados aos pontos de monitoramento de qualidade de água superficial, o que, associado ao desconhecimento sobre situação, carga e localização dos lançamentos de efluentes, dificulta o estabelecimento de relações causa-efeito;
- O índice de secas SPI precisa ser atualizado com dados posteriores a 2012, pois houve continuidade na ocorrência de precipitação abaixo da média nos anos seguintes, de forma a confrontar com os períodos da década de 1990 e 1950;
- As estações climatológicas do INMET e pluviométricas do Cemaden não foram consideradas na definição de estações em operação e com dados disponíveis;
- Falta de banco de dados com os dados de clima, em especial a pluviometria, com mesmos formatos, permitindo exportação amigável, integrado com as bases das demais instituições que coletam informações;
- As informações obtidas a partir do Censo Agropecuário, cuja última edição é de 2006 e se encontra bastante defasado com relação a área utilizada para irrigação;
- Juntamente com o Censo Agropecuário deveria ter sido feita a contagem da população, voltada para os municípios com menor população. Por razões orçamentárias, não será feita a contagem da população e informação atualizada de população com base censitária está prevista apenas para o Censo Demográfico de 2020;
- Desconhecimento sobre a localização das captações subterrâneas, agravado pela insuficiência de outorgas;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- Falta de sistematização das informações dos sistemas de abastecimento da Embasa, estando disponíveis em Relatórios Anuais de Informações ao Consumidor (RAIC), que apresentam informações dispersas, não padronizadas, por vezes incompletas e incongruentes, bem como planilhas com dados que não converge com apresentados no SNIS;
- Localização de algumas das estações de tratamento indicadas no Atlas Esgotos da ANA – os dados não estão disponíveis;
- O Pemapes (Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário), datado de 2011, mais de dez anos sem atualização sobre os dados de manejo de águas pluviais e drenagem. As informações dessa componente de saneamento utilizadas nos poucos PMSB elaborados, na sua maioria remetem ao PEMAPES, não contribuindo com dados complementares ou atualizados;
- Ausência de sistematização de informações sobre localização dos aterros e lixões atualizadas, dispersos nos Estudos do PAC 2, que apresenta dados por município e sem um padrão nas informações e relatórios disponíveis. Os dados disponíveis do ZEE não correspondem às localizações dos locais de disposição de resíduos sólidos, além de desatualizado;
- Informações incompletas e já desatualizadas no ERGIRS (Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elaborado pela Sedur), datado de 2010;
- Não existe monitoramento hidrológico das totalidades das bacias hidrográficas, limitando o uso das equações regionais para estudos específicos de outorga do uso da água com captação a fio d'água. Exemplificando essa condição, tem-se os dados fluviométricos das bacias dos rios Sauípe, Subaúma e Inhambupe, os quais são utilizados para a regionalização, têm estações com área de drenagem grande (mínima de 402 km² para Qm e de 1195 km² para Q90), limitando o uso da equação de regressão obtida no estudo de regionalização da área;
- Falta de informações das atividades setoriais implantadas e previstas para o estado, que estabeleça a relação sobre o uso da água e outros insumos ambientais, na perspectiva do aumento na demanda dos serviços de saneamento básico;
- PERH-BA elaborado há muito tempo, datado de 20004, desatualizado quanto aos instrumentos de gestão dos Recursos Hídricos e sobre a estrutura atual do Órgão gestor;

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA**

- Desconhecimento sobre a qualidade das águas subterrâneas, inclusive sobre resultados de monitoramento realizado por poluidores potenciais;
- Ausência de informações organizadas sobre o uso de agrotóxicos;
- Ausência de banco de dados organizado sobre a legislação municipal, em especial, quanto a leis ambientais, Planos de Saneamento e Planos de Desenvolvimento Urbano.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

4 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A elaboração da AAE obedece a divisão das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas - RPGA do estado, conforme TDR. As RPGA são formadas pelas diferentes bacias hidrográficas inseridas no Estado da Bahia, definidas pela Resolução Nº 43/2009 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), sendo considerada a sobreposição com as 19 Microrregiões de Saneamento Básico (MSBs) do Estado da Bahia estabelecidas na Lei Estadual Complementar Nº 48, de 10 de junho de 2019.

As vinte e cinco RPGA foram acaudilhadas em seis grupos, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1- Organização das RPGA em Grupos – AAE do PESB/BA

<i>Grupo 1</i>	<i>RPGA I – Riacho Doce</i> <i>RPGA II – Rio Mucuri</i> <i>RPGA III – Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu</i> <i>RPGA IV – Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio</i> <i>RPGA V – Rio Jequitinhonha</i>
<i>Grupo 2</i>	RPGA VI – Rio Pardo RPGA VII – Leste RPGA VIII – Rio das Contas RPGA IX – Recôncavo Sul RPGA X – Rio Paraguaçu
<i>Grupo 3</i>	RPGA XI – Recôncavo Norte e Inhambupe RPGA XII – Rio Itapicuru RPGA XIII – Rio Real RPGA XIV – Rio Vaza-Barris
<i>Grupo 4</i>	RPGA XV – Riacho do Tará RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá RPGA XVII – Rio Salitre RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré
<i>Grupo 5</i>	RPGA XIX – Lago de Sobradinho RPGA XX – Rios Paramirim e Santo Onofre RPGA XXI – Rio Grande RPGA XXII – Rio Carnaíba de Dentro
<i>Grupo 6</i>	RPGA XXIII – Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho RPGA XXIV – Rio Carinhonha RPGA XXV – Rio Verde Grande

Fonte: adaptado do TDR.

5 CONTEXTUALIZAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO

5.1 Marco Legal e Institucional

Esse item trata da análise crítica dos aspectos legais e institucionais relacionados com a gestão ambiental do setor de saneamento, incluindo a análise de novos instrumentos legais em discussão no âmbito federal, estadual e dos municípios envolvidos.

5.1.1 Aspectos Legais

Os aspectos legais apresentados a seguir sintetizam as principais aplicabilidades do arcabouço jurídico nas questões ambientais, com ênfase no saneamento básico. A apresentação parte de uma contextualização jurídica, seguindo com análise das legislações federais e estaduais vigentes, e finalizando com as competências legais dos entes federados.

5.1.1.1 Contexto Jurídico

O arcabouço jurídico e institucional do Estado da Bahia está referenciado de acordo com as definições, normas e legislações nacionais. Em âmbito nacional destaca-se: a Política Nacional de Meio Ambiente pela Lei nº 6938/1981, a Política Nacional de Recursos Hídricos pela Lei nº 9.433/1997; e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) com a Lei nº 11.445/2007.

De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938/81, o conceito de meio ambiente é definido como: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Já o Anexo I da Resolução nº 306/02 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), apresenta um conceito mais ampliando para meio ambiente, incluindo as dimensões, social, urbanística e cultural a essa definição, dando a seguinte definição: “conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

As definições jurídicas de meio ambiente apresentadas visam compreender a delimitação para a síntese dos aspectos legais a serem abordados para AAE. Já existe uma discussão de novos focos na promoção econômica nacional baseada na tríade desenvolvimento, ambiente e saúde. A Declaração da Assembleia Geral da ONU, no ano de 2010, fez a denúncia de violação de direito humano, afirmando que uma porção

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

grande da população mundial vivia em condições precárias de acesso a bens e serviços essenciais. Estudos mostram que essas condições poderiam ser mitigadas com investimento em saneamento básico, objetivando a universalização do acesso a esses serviços¹.

Na Câmara dos Deputados está em tramitação o Projeto de Lei 1922/22, esse projeto estabelece que o acesso à água e ao esgotamento sanitário são direitos humanos que devem nortear as políticas públicas de saneamento básico no País. De acordo com o Portal da instituição, o PL se encontra no aguardo ao parecer do Relator da Comissão de Defesa do Consumidor².

Para complementar análise contextual jurídica destaca-se as distintas conotações nos termos jurídicos entre os conceitos de água e de recursos hídricos. Enquanto o termo água, pode ser apresentado como um bem natural, com uma interpretação ambiental, o termo recurso hídrico, pode ser utilizado para apresentar à água como um meio produtivo, atribuindo uma interpretação econômica. A multiplicidade dos usos dos diversos tipos de água que podem ser classificadas quanto a sua disposição natural (subterrânea ou superficial) ou quanto a sua qualidade (doce, salobra ou salina) promove uma variedade nas normatizações.

5.1.1.2 Legislações Federais

Algumas legislações federais vigentes sofreram alterações no seu texto, em um passado recente. Destaque para a aprovação da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, denominada de novo Marco Legal do Saneamento Básico. Esse marco legal alterou 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;

¹ (Fiocruz, 2015 - <https://portal.fiocruz.br/livro/saneamento-promocao-da-saude-qualidade-de-vida-e-sustentabilidade-ambiental>).

² (Fonte: Agência Câmara de Notícias - <https://www.camara.leg.br/noticias/898890-projeto-prioriza-acesso-a-agua-e-ao-esgoto-sanitario-como-direitos-humanos/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%201922,de%20saneamento%20b%C3%A1sico%20no%20Pa%C3%ADs.>)

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- 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.

As alterações definidas na Lei nº 14.026/2020 abrange grande parte do arcabouço jurídico para recepcionar AAE. Nos tópicos seguintes são apresentadas as principais legislações federais.

- **Política Nacional de Saneamento Básico Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020)**

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, além dos princípios fundamentais relacionados ao tema. Em seu Art. 26, assegura a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos relacionados aos serviços prestados, que devem ser divulgados preferencialmente via internet, assim como os direitos, deveres, e penalidades a que seus usuários possam estar sujeitos.

Por definição da legislação cabe à União a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento das ações de saneamento básico, os estímulos para equipamentos e métodos que economizem água, assim como acompanhamento da base de dados. Estabelece também os objetivos das diretrizes nacionais para o 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.

Dentre os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico, cabe ressaltar, conforme as atualizações feitas na Lei nº 11.445/2007 em seu Art. 2º, a universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços, considerados como as etapas das atividades de abastecimento público de água potável, coleta, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, e limpeza

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

urbana e manejo de resíduos sólidos. Essas 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 os serviços públicos relacionados ao saneamento básico da seguinte forma:

- a. 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.
- b. de esgotamento sanitário: formados pelas 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.
- c. de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos: composto 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.
- d. de manejo das águas pluviais urbanas: constituído por uma ou mais das atividades de drenagem urbana; transporte de águas pluviais urbanas; retenção

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias; e tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

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.

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.

Na análise da PNSB, de acordo com os dados do Sistema Nacional de Informação do Saneamento Básico (SNIS), observa-se um percentual significativo de municípios sem instrumento de planejamento e com ausência da política municipal de saneamento básico instituída, principalmente na região norte e nordeste o país. Considera como condição *Sine Qua Non* para a promoção do saneamento básico no país, a disponibilidade dos instrumentos e arcabouços legais municipais, regionais e estaduais atualizado e instituídos.

- **Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº 12.305/10**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, tem, entre os seus princípios, pontos importantes como a visão sistêmica na gestão de resíduos sólidos, o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade compartilhada.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Além disso, a PNRS trouxe ainda as definições para diversas tipologias de resíduos sólidos e como estes devem ser tratados de acordo com a especificidade de cada um.

No seu Art. 8º, que estabelece os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, inc. I, define os Planos de Resíduos Sólidos como um desses instrumentos, destacam-se ainda como instrumentos dessa política:

- a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- a educação ambiental;
- os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- a avaliação de impactos ambientais;
- o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

Uma vez abordado o planejamento da gestão dos resíduos sólidos, surge uma questão importante a ser considerada, que é a titularidade dos serviços públicos, que na Constituição Federal de 1988, no seu art. 23, inc. IX, atribuiu à União, Estados e Municípios a competência comum para a promoção das melhorias nas condições de saneamento básico – conceito que abrange abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, sendo que este artigo não designa de forma expressa a titularidade destes serviços, o que gerou divergência doutrinária e jurisprudencial acerca deste tema.

Em 2020, com a promulgação da Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco regulatório, detalha no seu art. 8 a titularidade dos serviços de saneamento básico onde no inc. I fica estabelecido que no caso de interesse local cabe aos Municípios e ao Distrito Federal. Também são descritos neste artigo e seus incisos a competência do Estado, junto com Municípios na gestão de situações específicas de compartilhamento de instalações operacionais e formas para o exercício da titularidade dos serviços

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

A PNRS estabelece em seu texto responsabilidades sobre o resíduo sólido gerado, em especial explicita que a responsabilidade sobre o resíduo gerado deve ser compartilhada entre fabricantes, comerciantes e consumidor final do resíduo sólido gerado, bem como pelo seu descarte adequado, observando os instrumentos prevista na legislação, como por exemplo a logística reversa.

Apesar do avanço do aspecto legal com a PNRS, a realidade nos territórios municipais apresenta, na sua maioria, disposição final ambientalmente inadequada para os resíduos sólidos gerados, os vazadouros a céu aberto, conhecidos lixões. Essa condição destaca-se como um dos grandes passivos ambientais atribuído a falta de saneamento básico, que além da implantação de aterros sanitários para mitigar esse passivo, deverá ser realizada a destinação final adequada de materiais recicláveis e reproveitáveis, e da matéria orgânica.

- **Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/1997**

O saneamento básico, compreendido como as quatro componentes, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, apresentam como ponto de confluência os recursos hídricos uma vez que o ciclo de uso se inicia e é finalizado nos corpos hídricos. Quanto aos resíduos sólidos eles também podem causar impacto direto caso seu manejo, tratamento e disposição final não sejam realizados da maneira correta, com risco de contaminação da água e do solo, bem como a poluição do ar.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída em 1997 pela lei federal nº 9.433/1997. Essa política gerou um ordenamento na utilização dos recursos hídricos no país, por meio de seus instrumentos, disciplinando a estrutura de governança e ferramentas, e orientado as instruções legais a serem seguidas para uso desses recursos. Definiu ainda os instrumentos de planejamento, que deve ser feito por meio dos planos municipais, estaduais e regionais.

A política parte das premissas de que a água é um recurso de domínio público e limitado, e define a gestão descentralizada e adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial para implantação da PNRH. Ressalta-se a essencialidade, da determinação em caso de escassez hídrica, da priorização para a disponibilidade da água para consumo humano.

Os instrumentos definidos na PNRH para disciplinar a utilização dos recursos hídricos são os seguintes:

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

- Os Planos de recursos Hídricos, que devem ser elaborados por bacias hidrográfica e podem ser estaduais ou federais em caso de rios que cortem mais de um estado;
- O enquadramento dos cursos d'água em classes segundo seus usos, devendo, portanto, apresentar níveis de qualidade específicos para cada uma dessas classes;
- A outorga de direito de uso, que deve ser concedida pelo órgão ambiental, a partir do estudo apresentado para cada tipo de uso a que se destine, sendo o prazo dessa outorga de 35 anos;
- A cobrança pelo uso do recurso hídrico;
- A compensação a municípios diretamente impactados pelo uso dos recursos hídricos.

- **Política Nacional de Meio Ambiente - Lei nº 6.938/1981**

A Política Nacional de Meio Ambiente foi instituída pela Lei nº 6.938/1981 e apresenta como principal objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, dentre os seus princípios podemos destacar:

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Os princípios destacados alinham diretamente a preservação ambiental frente a implantação de infraestruturas e/ou ações que possam, de alguma forma por força da natureza de sua aplicação, como por exemplo a operacionalização das estruturas de saneamento básico, vir a causar danos ambientais.

Apresenta ainda eficazes instrumentos de gestão como o zoneamento ambiental; o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; a avaliação de impactos ambientais; a educação ambiental; a criação de Unidades de Conservação; o licenciamento ambiental propriamente dito, prévio, à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A Lei nº 6.938/1981 atribui ainda responsabilidade objetiva para o poluidor, obrigando-o a indenizar ou reparar os danos ambientais causados por sua atividade, sem obstar a aplicação de penalidades de ordem administrativa tais como multas; perda ou restrição de benefícios fiscais; perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento de agências oficiais de crédito; e suspensão de sua atividade.

- **Lei Complementar Nº 140/2011**

A Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, tem como objetivo fixar normas para cooperação entre as esferas federal, estadual, municipal além do distrito federal nas ações em comum relativas em meio ambiente e paisagens naturais.

Como instrumentos de cooperação, essa lei estabelece os seguintes:

- Consórcios públicos;
- Convênios;
- Comissão Tripartite Nacional, Comissões Tripartites Estaduais e Comissão Bipartite do Distrito Federal;
- Fundos públicos e privados e outros instrumentos econômicos;
- Delegação de atribuições de um ente federativo a outro, respeitados os requisitos previstos nesta Lei Complementar;
- Delegação da execução de ações administrativas de um ente federativo a outro, respeitados os requisitos previstos nesta Lei Complementar.

Dentro das ações de cooperação essa Lei estabelece quais são as funções de cada um dos entes federados. Dessa forma, é possível destacar as seguintes ações para cada um dos entes federativos:

- União

Entre as competências da união vale destacar as seguintes ações:

- formular, executar e fazer cumprir ações relacionadas ao meio ambiente, promovendo o licenciamento de atividades com potencial impacto que estejam localizadas em mais de um estado, em países limítrofes, em terras indígenas entre outras;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- promover ações de educação ambiental em todos os níveis educacionais.

– Estados

Entre as competências dos Estados vale destacar as seguintes ações, além da formulação e execução de ações relacionadas ao meio ambiente em território exclusivamente de um estado:

- elaborar o zoneamento em âmbito estadual em conformidade com os zoneamentos de âmbito nacional e regional;
- aprovar o manejo e a supressão de vegetação, de florestas e formações sucessionárias em áreas de proteção ambiental, em imóveis rurais e em áreas licenciadas pelo estado.

– Municípios

Além das ações que são comuns com a União e os Estados, do ponto de vista de proteção ambiental em que os municípios atuam em seus territórios, vale destacar:

- as gestões municipais são responsáveis por executar e fazer cumprir em seu território as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente;
- o plano diretor deverá abordar o zoneamento ambiental do território municipal.

Dessa forma, a partir das competências estabelecidas por essa Lei no que diz respeito às questões ambientais e congêneres, fica claro as interseções das ações desempenhadas entre União, Estados e Municípios, devendo, portanto, cada um desses entes federados legislar com o intuito de prover o desenvolvimento com vistas à preservação ambiental e com a cooperação mútua.

- **Política Nacional de Mudança Climática Lei Nº 12.187/2009**

A Lei Nº 12.187/2009 estabelece a Política Nacional de Mudanças Climáticas e estabelece seus princípios, objetivos e diretrizes. Essa política visa, entre outras coisas, promover:

- A Compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- Fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional;
- A implantação das medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos;
- A preservação, a conservação e a recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;
- A consolidação e a expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas;

Como diretrizes desta lei destacam-se as seguintes:

- Ações de mitigação da mudança do clima em consonância com o desenvolvimento sustentável, que sejam, sempre que possível, mensuráveis para sua adequada quantificação e verificação a posteriori;
- As medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;
- O estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima;
- A utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima;
- O aperfeiçoamento da observação sistemática e precisa do clima e suas manifestações no território nacional e nas áreas oceânicas contíguas;
- A promoção da disseminação de informações, a educação, a capacitação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

5.1.1.3 Legislações Estaduais

A Constituição do Estado da Bahia, de 05 de outubro de 1989, coloca o domínio das águas subterrâneas e superficiais como patrimônio estadual (art. 7º da constituição), repetindo o art. 26 da Constituição Federal. Ainda na constituição estadual no seu art. 58, institui como patrimônio as águas fluentes, emergentes e em depósito localizadas exclusivamente em seu território. Por si somente, esses artigos citados da constituição estadual já estabelecem a essencialidade de estabelecer estratégias ambientais sustentáveis para a promoção do saneamento básico no estado.

Nos tópicos seguintes são apresentadas as principais legislações estaduais, que seguem as políticas nacionais analisadas anteriormente, e que por sua vez recepciona o diagnóstico e referencial da AAE para a elaboração do PESB/BA, objeto desse relatório.

- **Política Estadual de Saneamento Básico Lei nº 11.172/08**

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.

- **Política Estadual de Resíduos Sólidos Lei nº 12.932/2014**

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos é tratado, da mesma forma, pela lei que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia, Lei nº. 12.932/2014, tendo como objetivo principal: permitir ao Estado programar e executar as atividades capazes de transformar a situação atual da gestão dos resíduos sólidos para a condição esperada e manifestada pela população e viável pelo Poder Público, convertida em melhorias e avanços no sentido de aumentar a eficácia e a efetividade da gestão de resíduos.

Deste objetivo principal, três questões fundamentais se destacam como elementos que norteiam os serviços:

- A importância do componente de gestão do plano a ser construído;
- A importância da participação da sociedade na construção do PERS/BA;
- A importância da viabilidade das ações propostas.

A elaboração do PERS/BA é norteada por estas três questões fundamentais, entendendo-se que representa um processo de planejamento estratégico que viabilize a efetiva gestão dos resíduos sólidos no estado.

O planejamento está diretamente associado aos objetivos da PNRS, contidos no seu Art. 7º: Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, priorização de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais, redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, incentivo à indústria da reciclagem, gestão integrada de resíduos sólidos, articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético e estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

A Lei 12.932/2014 apresenta os seguintes instrumentos para gestão dos resíduos sólidos:

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- os Planos de Resíduos Sólidos;
- o Sistema Estadual de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos e o Sistema Estadual de Informações de Saneamento Básico;
- os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- o Cadastro Estadual de Operadores de Resíduos Perigosos;
- a coleta seletiva e os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- os instrumentos econômicos, fiscais, financeiros e creditícios;
- a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado;
- a educação ambiental;
- os instrumentos previstos na legislação ambiental, de recursos hídricos, de saneamento, de saúde e agropecuária do Estado da Bahia, com ênfase no incentivo à adoção de consórcios públicos ou em outras formas de cooperação entre os entes federados, visando à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos;
- os acordos setoriais e os termos de compromisso.

- **Política Estadual de Recursos Hídricos Lei nº 11.612/2009**

A Lei estadual que estabelece a política de Estadual de recursos Hídricos tem como objetivo assegurar que os recursos hídricos sejam utilizados pelas atuais e futuras gerações, de forma racional e com padrões satisfatórios de qualidade e de proteção à biodiversidade, compatibilizando o uso da água com os objetivos estratégicos da promoção social, do desenvolvimento regional e da sustentabilidade ambiental, além de assegurar medidas de prevenção e defesa contra danos ambientais e eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso dos recursos naturais e por fim visa assegurar a equidade e a justa distribuição de ônus e benefícios pelo uso dos recursos hídricos.

Esta lei foi promulgada em 2009 e se alinha diretamente com a Política Nacional de Recursos Hídricos em seus fundamentos, objetivos e princípios, observando a realidade do Estado.

Dentre os instrumentos apontados por essa legislação para fazer cumprir os objetivos determinados, destacam-se o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH e os Planos de Bacias Hidrográficas, que irão determinar as formas de uso e destinação dos recursos

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

hídricos observando a realidade de cada uma das regiões do estado e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA esse fundo deverá apresentar um plano plurianual de investimento e será administrado por um conselho que será presidido pelo Secretário de Meio Ambiente.

O PERH foi lançado em 2005, com horizonte de implementação de 2004 a 2020, estudou metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis, envolvendo novas medidas de ação programática, além de dar sequência àquelas em andamento no Estado.

- **Política Estadual de Meio Ambiente Lei nº 10.431/2006**

Com o objetivo de assegurar o desenvolvimento sustentável e a manutenção do ambiente propício à vida, em todas as suas formas, foi promulgada em 2006 a Lei nº 10.431 que estabelece a política Estadual de Meio Ambiente. Destacam-se nesta Lei os seguintes princípios:

- da prevenção e da precaução;
- da função social da propriedade;
- da participação da sociedade civil;
- do respeito aos valores histórico-culturais e aos meios de subsistência das comunidades tradicionais;
- da responsabilidade ambiental e da presunção da legitimidade das ações dos órgãos e entidades envolvidos com a qualidade do meio ambiente, nas suas esferas de atuação;
- do usuário-pagador e do poluidor-pagador.

Ademais os seus princípios, bem como suas diretrizes e objetivos, se alinham diretamente com os da Política Nacional de Meio Ambiente. Como instrumentos para implantação da Política Estadual de Meio Ambiente destaca-se o licenciamento ambiental, esse instrumento determina que toda atividade que utilize recursos ambientais deve ser licenciada pelo órgão ambiental do estado, foram estabelecidas por esta Lei, oito tipos de licenças, a saber:

- **Licença Prévia (LP):** concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento;
- **Licença de Instalação (LI):** concedida para a implantação do empreendimento ou atividade;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- **Licença Prévia de Operação (LPO):** concedida, a título precário, válida por 180 (cento e oitenta) dias, para empreendimentos e atividades quando necessária a avaliação da eficiência das medidas adotadas pela atividade na fase inicial de operação;
- **Licença de Operação (LO):** concedida para a operação da atividade ou empreendimento;
- **Licença de Alteração (LA):** concedida para a ampliação ou modificação de empreendimento;
- **Licença Unificada (LU):** concedida para empreendimentos definidos em regulamento, nos casos em que as características do empreendimento assim o indiquem, para as fases de localização, implantação e operação, como uma única licença;
- **Licença de Regularização (LR):** concedida para regularização de atividades ou empreendimentos em instalação ou funcionamento, existentes até a data da regulamentação desta Lei, mediante a apresentação de estudos de viabilidade e comprovação da recuperação e/ou compensação ambiental de seu passivo, caso não haja risco à saúde da população e dos trabalhadores;
- **Licença Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC):** concedida eletronicamente para atividades ou empreendimentos em que o licenciamento ambiental seja realizado por declaração de adesão e compromisso do empreendedor aos critérios e pré-condições estabelecidos pelo órgão licenciador, para empreendimentos ou atividades de baixo e médio potencial poluidor, nas seguintes situações;

Os dois últimos tipos de licença citados, a LR e a LAC, foram declaradas institucionais pela Procuradoria Geral da República e, por isso, propôs a Ação Direta de Inconstitucionalidade de nº ADI 5014.

- **Política Estadual de Mudança Climática Lei Nº 12.050/2011**

A Política Estadual de Mudança Climática apresenta como principais objetivos a mitigação dos impactos relacionados a ação antrópica no sistema climático e a definição e implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima em todos os territórios de identidade.

A Política Estadual apresenta como princípios o desenvolvimento sustentável e a proteção ao meio ambiente como pilares interdependentes, a precaução consistente na

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

adoção de medidas, que permitam prevenir danos como garantia da segurança e bem-estar da população e do meio ambiente, reconhecimento da diversidade ambiental dos Territórios de Identidade da Bahia na identificação das vulnerabilidades à mudança do clima e na implementação de ações de mitigação e adaptação, educação ambiental e ações de publicização dos níveis de emissão de poluente.

Dentre os instrumentos previstos para aplicabilidade desta política, destaca-se o Plano Estadual de Mudanças Climáticas visa fundamentar e orientar a implementação a Política Estadual e será elaborado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e deverá incluir a participação popular por meio de consulta pública para essa elaboração.

Outro importante instrumento dessa política é o Plano Estadual de Combate à Desertificação, o plano do Estado da Bahia foi elaborado em 2014 e apresenta o panorama geral da desertificação no estado da Bahia, bem como as estratégias para o seu combate especificando para cada região do Estado essas propostas.

5.1.1.4 Competências Legais

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 24, autoriza os estados da federação a legislar concorrentemente à União em temas relacionados ao meio ambiente, uso do solo, cultura e turismo, da mesma forma em seu artigo 30 autoriza os municípios a legislar supletivamente à legislação federal/estadual em assuntos de interesse local.

A constituição fixa ainda a competência da União em legislar apenas em temas gerais e atribui aos Estados a competência plena em legislar no interesse de suas particularidades, no entanto, em caso de superveniência as normas federais deverão prevalecer. Ou seja, os Estados e municípios têm plena competência para legislar em matéria ambiental, desde que não se contrariem preceitos estabelecidos pelas leis federais.

Portanto, a competência da União nesse limita-se ao estabelecimento de diretrizes gerais apenas, não tendo ela qualquer atribuição para o exercício de atividades executivas e operacionais do setor de saneamento de forma direta, assim os estados e municípios podem legislar sobre assuntos ligados ao saneamento, respeitando as diretrizes gerais estabelecidas pela União.

A Constituição do Estado da Bahia, com redação dada pela Emenda no 07/1999, no artigo 59, V, definiu o que seria serviço público de caráter local, e no capítulo referente ao saneamento básico, instituiu ser sua competência definir diretrizes e prestar serviço

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

“sempre que os recursos econômicos ou naturais necessários incluam-se entre os seus bens, ou ainda, que necessitem integrar a organização, o planejamento e a execução de interesse comum de mais de um Município”.

Cabe ao Município, além das competências previstas na Constituição Federal:

V - Organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, assim considerados aqueles cuja execução tenha início e conclusão no seu limite territorial, e que seja realizado, quando for o caso, exclusivamente com seus recursos naturais, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial BAHIA, 1989, art. 59, inciso V).

O Art. 228 da Constituição Estadual, conforme redação da Emenda no 07/1999, estabelece como competência do estado:

Compete ao Estado instituir diretrizes e prestar diretamente ou mediante concessão, os serviços de saneamento básico, sempre que os recursos econômicos ou naturais necessários incluam-se entre os seus bens, ou ainda, que necessitem integrar a organização, o planejamento e a execução de interesse comum de mais de um Município (BAHIA, 1989, art. 228).

Muito embora o artigo 241 da Constituição Federal autorize que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, possam legislar em assuntos relacionado ao saneamento três posições relacionadas ao tema são pacíficas entre os juristas:

- A titularidade é sempre municipal, porque os serviços dependem de rede capilarizada de natureza local e os municípios podem por força do artigo 30 da Constituição Federal legislar sobre assuntos de interesse local;
- A titularidade pode ser assumida pelo Estado por meio da constituição de regiões metropolitanas conforme fixado no julgamento das ADI - Ações diretas de inconstitucionalidade nº 1842 do Rio de Janeiro e a de nº 2077 da Bahia - , onde, em virtude de leis estaduais que dispõem sobre a titularidade dos serviços em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas o STF decidiu que em regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas a titularidade dos serviços de saneamento caberá à entidade formada pelo estado desde que os municípios o acompanhem;
- A titularidade depende do alcance da prestação dos serviços ou da montagem das infraestruturas necessárias à sua operação, ou ainda de suas diferentes

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

etapas, sendo municipal quando estritamente local ou estadual ou federal quando forem prestados de forma mais abrangente ou por delegação a autarquias destes entes federados em face de suas atribuições.

5.1.2 Aspectos Institucionais

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.

5.1.2.1 Estruturas da Gestão Ambiental

Os órgãos federais e estaduais da gestão ambiental, bem como estruturas regionais que apoiam a gestão no Estado da Bahia, e as suas respectivas competências, estão apresentados no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Órgãos/Estruturas da Gestão Ambiental

Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
Âmbito Federal	
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Promover a adoção de estratégias para a proteção do meio ambiente e o uso dos seus recursos naturais de maneira sustentável.
Ministério da Saúde (MS)	Promover práticas relacionadas à saúde da população, reduzindo enfermidades, controlando as doenças e melhorando a vigilância à saúde.
Ministério do Desenvolvimento Regional	Formular e conduzir políticas de desenvolvimento de maneira a integrar os planos e programas relacionados.
Secretaria Nacional de Segurança Hídrica	Órgão referente ao MDR, a qual compete orientar e formular planos e programas relacionados ao aproveitamento dos recursos hídricos, conforme estabelecido no Decreto nº 10.773.
Secretaria Nacional de Saneamento	Conforme estabelecido no Decreto nº 10.773, consiste em órgão referente ao MDR, com as competências de propor e coordenar ações relacionadas aos serviços de saneamento e suas políticas relacionadas.
Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano	Órgão referente ao MDR, para a qual conforme estabelecido no Decreto nº 10.773, compete promover a integração de políticas, instrumentos e programas relacionados ao desenvolvimento da região, agricultura irrigada e à mobilidade.
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	Garantir o cumprimento dos objetivos e diretrizes estabelecidos pela Lei das Águas do Brasil, Lei nº 9.433/1997, e do novo marco legal do saneamento básico, Lei nº 14.026/2020.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Órgão/Estrutura	Objetivo/Competência
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.
Âmbito 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.
Âmbito Regional Estadual	
Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)	Defender os direitos dos povos e comunidades da região do semiárido.
União dos Municípios da Bahia (UPB)	Representar os interesses dos municípios baianos.
Associação dos municípios do Sul, Extremo Sul e Sudoeste da Bahia (Amurc)	União dos municípios da Bahia que visa o seu desenvolvimento socioeconômico, cultural, administrativo e político.

Fonte: Acervo do Consórcio (2022).

O Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima é um órgão de administração direta do governo Federal e tem como competências:

- As políticas nacionais de: meio ambiente, recursos hídricos, segurança hídrica, mudança do clima, de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas e de educação ambiental, em articulação com o Ministério da Educação;
- Gestão de florestas públicas para a produção sustentável, do Cadastro Ambiental Rural - CAR, em âmbito federal e a gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, em articulação com o Ministério da Pesca e Aquicultura;
- Estratégias, mecanismos e instrumentos regulatórios e econômicos para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- Políticas para integração da proteção ambiental com a produção econômica, para a integração entre a política ambiental e a política energética, de proteção e de recuperação da vegetação nativa e programas ambientais para a Amazônia e para os demais biomas brasileiros;
- Zoneamento ecológico-econômico e outros instrumentos de ordenamento territorial, incluído o planejamento espacial marinho, em articulação com outros Ministérios competentes;
- Qualidade ambiental dos assentamentos humanos, em articulação com o Ministério das Cidades.

Entre a estrutura de gestão ambiental, tem-se destaque para a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA (alterada pela Lei nº 14.026/20, antes Agência Nacional de Águas), autarquia sob regime especial criada por meio da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, vinculada atualmente ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). A entidade é responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, relacionados aos padrões de qualidade e eficiência da prestação, regulação tarifária, universalização, controle da perda, reuso, dentre outros aspectos relacionados. Cabe à ANA a elaboração de estudos técnicos para o desenvolvimento das práticas regulatórias, e contribuição para a articulação entre os Planos Nacionais de Saneamento Básico, Resíduos Sólidos, e Recursos Hídricos.

O Decreto nº 10.773, de 23 de agosto de 2021, regulamenta as atribuições cabíveis ao Ministério do Desenvolvimento Regional, dentre elas as competências da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), para a qual conforme consta no Art. 32 consistem em:

- I - coordenar a implementação da Política Nacional de Saneamento;
- II - promover a regulação da prestação de serviços de saneamento e acompanhar o seu processo de implementação;
- III - formular, executar e coordenar programas e ações com vistas à universalização e à melhoria da qualidade dos serviços de saneamento, observadas as diretrizes estabelecidas na Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020;
- IV - propor e implementar projetos estratégicos relacionados à eficiência energética, reuso e redução de perdas;
- V - prestar apoio técnico aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e às entidades que atuam no setor de saneamento;
- VI - apoiar as atividades do Comitê Interministerial de Saneamento Básico;
- VII - propor diretrizes nacionais para o financiamento do setor de saneamento;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- VIII - implementar, manter, administrar e desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico;
- IX - firmar acordos de cooperação técnica, em âmbito nacional e internacional;
- X - elaborar estudos e pesquisas setoriais;
- XI - fomentar e apoiar programas e ações de melhoria da gestão dos serviços de saneamento básico e de desenvolvimento institucional dos entes federativos e das suas organizações na área de saneamento básico, incluídos a prestação dos serviços, o planejamento, a regulação e a fiscalização, os sistemas de informações e a participação e o controle social;
- XII - apoiar a implementação das políticas e dos planos de saneamento básico estaduais, distrital, municipais e regionais;
- XIII - propor e implementar ações de capacitação técnica dos agentes públicos, agentes sociais, profissionais e instituições que atuam no setor;
- XIV - realizar os procedimentos necessários para o cumprimento de decisões judiciais; e
- XV - emitir manifestação técnica e subsidiar a Secretaria-Executiva na orientação, na coordenação e no controle das atividades das entidades vinculadas nos assuntos de competência da Secretaria (Brasil, 2021, Art. 32).

5.1.2.2 Gestão das Águas

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 11.612/2009 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, 2009, 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;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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, 2009, art. 45).

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

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

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

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

- **Água em territórios tradicionais:** nestes territórios a água deve ser tratada de forma especial, uma vez que nestes locais a água está associada aos elementos culturais de grupos étnicos. Essa garantia está expressa no art. 15 da convenção nº 169 da OIT ratificada no Brasil pelo Decreto nº 5.051/2004. Em particular, os povos indígenas gozam de um catálogo de direitos específicos, inclusive no que concerne à água. Já a Constituição Baiana (art. 202, da CF), diz que a exploração dos recursos hídricos não poderá comprometer a preservação do patrimônio natural e cultural, sob pena de responsabilidade, na forma da lei.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- **Águas e os mecanismos de gestão em Unidades de Conservação:** As Unidades de Conservação são espaços territoriais que por força de ato do Poder Público destinam-se a preservação e conservação de amostras dos nossos ecossistemas e dos bens ambientais naturais e culturais deles dependentes. A Lei Federal nº 9.985/2000, conhecida como Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), definiu normas gerais com conceitos, objetivos, tipos, regimes jurídicos, entre outros aspectos 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.

5.1.2.3 Desempenho Institucional

Concatena-se à estrutura da gestão ambiental e das águas, a apresentação de dados e análise de parâmetros inerentes a contextualização do desempenho institucionais, a exemplo do: número de Plano de Bacia (PBH) elaborados; número de Comitê de Bacia (CBH) instituído por decreto; existência de cobrança de outorga; proporção de municípios com Política de Saneamento Básico instituída e PMSB elaborados; participação dos municípios em Consórcio Público Intermunicipal para a gestão ambiental; funcionalidade de Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar e de Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar; disponibilidade de recursos financeiros municipais específicos para serem utilizados no desenvolvimento de ações ambientais; e, existência de arcabouço jurídico que corrobore com a gestão ambiental, como legislações para área e/ou zona de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

proteção ou controle ambiental, e para a proteção à biodiversidade. Esses parâmetros refletem as dimensões do desenvolvimento institucional e da gestão ambiental, para cada grupo de RPGA.

A Tabela 1 apresenta os dados dos indicadores do desenvolvimento institucional e da gestão ambiental do Grupo 4 de RPGA. Tem-se com esses dados um retrato da governança institucional, apresentando diversos aspectos, expressos nos valores de cada indicador, caracterizando assim, o ambiente institucional.

Tabela 1 – Dados dos indicadores do desenvolvimento institucional e gestão ambiental – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Plano de Bacia (PBH) elaborados (und)	7	0	0	1	1
Comitê de Bacia (CBH) instituído por decreto (und)	15	0	0	1	1
Cobrança de Outorga Instituída (%)	0	0	0	0	0
Política de Saneamento Básico instituída (%)	28	50	23	34	31
Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB elaborados (%)	35	50	31	40	34
Programa de educação ambiental nas escolas (%)	35	50	31	40	34
Participação em Consórcio Público Intermunicipal para a gestão ambiental	38	25	15	36	52
Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar	92	75	85	96	97
Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar	76	75	92	70	86
Disponibilidade de recursos financeiros municipais específicos para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações	43	100	62	50	48
Legislação p/ área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	60	75	62	66	52
Legislação p/Proteção à biodiversidade	58	100	69	60	66

Nota: RPGA XV- Riacho do Tará; RPGA XVI – Rios Macurué e Curaçá; RPGA XVII – Rio Salitre; RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia

Analisando a Tabela 1 temos a seguinte caracterização do ambiente de governança institucional:

- **Quanto aos Planos de Bacia Hidrográficas – PBH e os Comitês de Bacia Hidrográficas - CBH:**

O estado tem ao todo vinte e cinco RPGA, com apenas sete planos elaborados, que corresponde a 28%, e quinze CBH instituído por decreto, que corresponde a 60% do total necessário. Ressalta-se a relevância dos PBH para a gestão dos recursos hídricos, que impacta diretamente na disponibilidade de água para o abastecimento à população. Destaca-se as atribuições do CBH, que tem o poder decisório e cumprem

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

papel fundamental na elaboração das políticas para gestão das águas nas bacias. A conclusão de instituir os CBH em dez RPGA, e ampliação da elaboração dos PBH, devem ser realizadas com o menor prazo possível. A condição do Grupo 1 de RPGA, retrata essa deficiência na gestão, com todas as bacias sem o PBH elaborado, e apenas duas RPGA com comitê instituído;

- **Quanto à cobrança de outorga pelo uso de recursos hídricos:**

Para essa caracterização, inicialmente é necessário estabelecer o entendimento que, a cobrança não é um tributo, mas uma contraprestação pelo uso de um bem público, e não se associa à prestação de serviço público, e sim pelo uso privativo desse bem (ANA,2023). Faz-se necessário exceder o padrão de análise dos indicadores, e trazer uma leitura através de mapa, da situação nacional sobre a cobrança de outorga.

A Figura 1 mostra o mapa em todo o país, com a concentração de cobrança pelos recursos hídricos nos três estados da região sudeste, exceto Espírito Santo, e nos estados do Ceará e Piauí na região Nordeste, o que coloca o restante do país em condições iguais de ausência da cobrança. Na Bahia tem-se a proposta de cobrança aprovada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Verde e Jacaré (CBHVJ), na 40ª Plenária Ordinária, realizada em 2018. Exceto essa proposta, não se tem informações sobre mais ações no estado que estabeleça o avanço na cobrança pelo uso de recursos hídricos. Pelo Grupo 4 de RPGA, já existir dois CBH instituídos, a proposta pode ser aprovada em plenária, enquanto a RPGA XV – Riacho do Tará e a RPGA XVI – Rios Macururé e Curaça ainda tem que instituir seus CBH, para aprovar a proposta de cobrança;

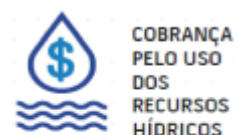
Figura 1 - Mapa da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Cobrança em implementação:

-  CBH estadual propôs a cobrança ao CERH
-  CERH aprovou a cobrança
-  Decreto do Governador editado



Fonte: ANA/2023.

- **Quanto à Política de Saneamento Básico e os PMSB:**

De acordo com os dados do SNIS/21 apresentado no relatório de análise situacional do PESB/BA, o estado tem ao todo 147 municípios com PMSB elaborados e 116 com a Política Municipal de Saneamento Básico instituída, o que corresponde aproximadamente a 28% e 35%, respectivamente. O Grupo 4 de RPGA tem em destaque a RPGA XV – Riacho do Tará e a RPGA XVII – Rio Salitre, que têm percentual acima da média estadual para política instituída e PMSB elaborado. Esses índices podem ser considerados baixos, já que há mais de uma década as diretrizes nacionais de saneamento básico foram instituídas por lei e teve a primeira regulamentação, para que todos os estados e municípios pudessem elaborar seus planos e instituir a política pública de saneamento básico.

Antecipando o questionamento que pode surgir na interpretação analítica do dado, da importância de instituir a política municipal e de elaborar um instrumento de planejamento para o saneamento básico, pode-se atribuir, entre outras, a seguinte resposta: atender ao princípio da integralidade entre as políticas públicas de saúde, de meio ambiente, de educação, de recursos hídricos e de saneamento; e, a necessidade de conhecimento da realidade do município e da região (o plano regional de saneamento básico pode substituir o municipal, pela alteração recente na legislação), através de outros instrumentos de planejamento;

- **Quanto à gestão ambiental:**

De acordo com pesquisa da MUNIC/2020, o estado tem um percentual de 92% dos municípios com Conselhos Municipais de Meio Ambiente, de 76% com Fundo

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Municipal de Meio Ambiente, e de 43% com disponibilidade de recursos financeiros municipais específicos para serem utilizados no desenvolvimento de ações ambientais. A pesquisa não informa se os recursos são provenientes do orçamento municipal ou de arrecadação com processo ambiental de licenciamento ou fiscalização. Porém, o percentual de 60% e 43% de municípios com legislações para a área e/ou zona de proteção ou controle ambiental, e de Proteção à biodiversidade, respectivamente, pode ser um indicativo da fragilidade no conjunto dos arcabouços jurídicos existentes. A existência de todas as legislações municipais necessárias para a gestão ambiental, além de garantir a segurança jurídica ao poder público local para exercer essa competência constitucional, pode resultar na fiscalização efetiva com amparo legal, e consequentemente na disponibilidade de recursos nos processos ambientais com pagamentos de penalidades no ato inflacionário que exceda os limites aceitáveis da preservação ambiental.

Outro dado expressivo para análise da gestão ambiental seria a participação em consórcios públicos intermunicipais. A maioria dos municípios do estado tem uma população abaixo de 20 mil habitantes, e depende financeiramente do Fundo de Participação dos Municípios, e o estado tem um percentual de 38% de participação em consórcio intermunicipal para a gestão ambiental. Para a participação em consórcio intermunicipal, apenas a RPGA XVIII apresentou percentual maior (52%) que a média estadual.

As RPGA XVII e XVIII apresentaram índices maiores que a média estadual para a existência de Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar (96% e 97%, respectivamente), enquanto a RPGA XVI (92%) e RPGA XVIII (86%) apresentaram índices maiores que a média estadual para a existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar. Porém, ressalta-se a necessidade de avanço nos índices que não alcançaram o limite máximo, além de atribuir outros indicadores que possam monitorar o avanço da gestão ambiental nos municípios.

6 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

De modo a cumprir os objetivos estabelecidos no presente produto, faz-se necessário uma caracterização territorial que reflita a realidade da área de influência do PESB/BA. O presente capítulo, em questão, descreve sobre a caracterização ambiental, em seus aspectos físicos, bióticos e antrópicos, levando em consideração as Regiões de Planejamento de Gestão de Água (RPGA) que compõem o Estado da Bahia como áreas de influência desta caracterização.

Estudos como, o Programa de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (PEAS), de 2007 e 2008, de responsabilidade da então Superintendência de Recursos Hídricos, disponibilizados na plataforma da SEIA, exemplifica um legado de conteúdo que deve integrar o diagnóstico para referenciar a estratégia de avaliação ambiental para o planejamento dos serviços de saneamento básico.

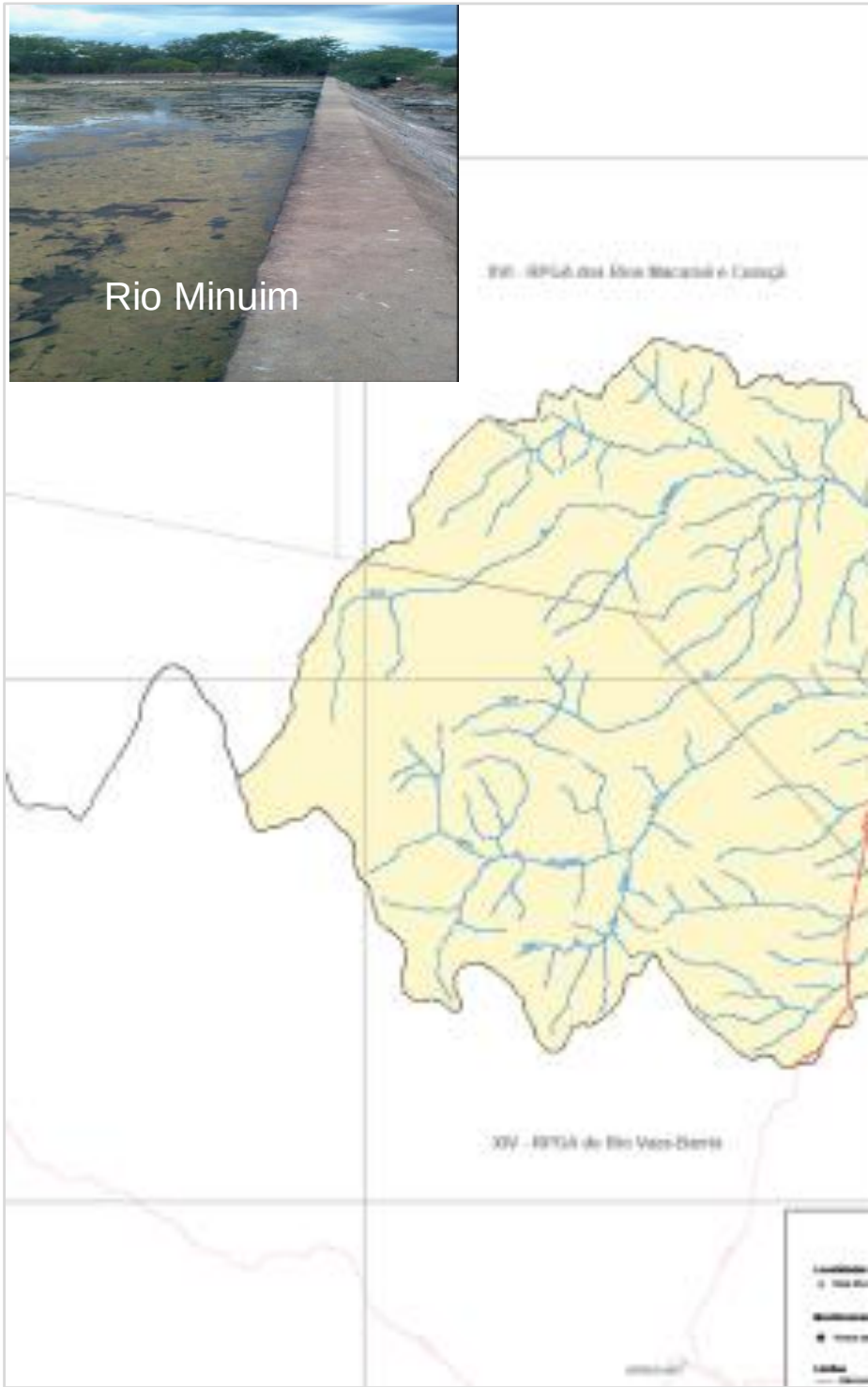
6.1 Aspectos Físicos

Os aspectos físicos, ora apresentados nesse item, descrevem sucintamente a constituição das bacias hidrográficas das RPGA, e apresenta a caracterização ambiental de cada território, com abordagem sobre: aspectos climáticos, hidrológico e hidrogeológico; uso e qualidade das águas, e a relação com serviços de saneamento básico; aspectos geológicos com ênfase na extração mineral e geração de sedimentos; e, a suscetibilidade natural aos processos físico-ambientais territoriais.

O Grupo 4 da AAE tem a sua composição em cinco RPGA, a saber: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre, e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré. O Quadro 3 apresenta um resumo das características gerais das RPGA do Grupo 4 e a Tabela 2 apresenta os dados dos indicadores dos aspectos físicos,

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº

Quadro 3 – Resumo das características gerais – Grupo 4

→ RPGA XV – Riacho do Tará	
Segundo a Agência Peixe Vivo (2020), é constituída pelas porções das sub-bacias hidrográficas de afluentes da margem direita do Rio São Francisco no território do estado da Bahia, desde suas nascentes até a divisa com o Estado de Sergipe, estando limitada ao sul pela RPGA do Rio Vaza-Barris, e a norte pela RPGA dos Rios Macururé e Curaçá. A Bacia Hidrográfica que compõe o RPGA não possui Comitê nem seu respectivo plano. A partir do relatório elaborado pelo INEMA em 2014, obteve-se o monitoramento da qualidade das águas da RPGA XVI (Riacho do Tará). Como resultado, o relatório considerou apenas um ponto de análise referente ao trecho do rio. Nessa análise, verificou-se que o único ponto desta RPGA não violou nenhum dos limites referenciados na resolução Conama 357/05 para a qualidade de Água Salobra, Classe I. Em relação ao IQA e ao IET, o ponto apresentou classificação “Boa” e “Mesotrófica”, respectivamente, sendo considerado um corpo d’água com pequeno grau de degradação e com nível de eutrofização intermediária, sem grandes prejuízos aos usos múltiplos da água. O parâmetro Coliformes Termotolerantes, não referenciado na resolução Conama 357/05, esteve abaixo do que é reconhecido para águas que recebem despejo sanitário. Diante dos resultados apresentados, conclui-se que os recursos hídricos desta RPGA estão em condições que garantem seus usos múltiplos.	 Rio Minuim Fonte: Inema/2023.
→ RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá	
Segundo a Agência Peixe Vivo (2020), é constituída pelas sub-bacias hidrográficas de afluentes estaduais da margem direita do Rio São Francisco, limitadas ao sul pelas RPGA do Rio Vaza-Barris e pela RPGA do Rio Itapicuru, a oeste pela RPGA do Rio Salitre, a leste pela sub-bacia do Riacho do Riacho do Tará e a norte pela calha do Rio São Francisco. A Bacia Hidrográfica que compõe o RPGA não possui Comitê nem seu respectivo plano. A partir do relatório elaborado pelo INEMA em 2013, obteve-se o monitoramento da qualidade das águas da RPGA XVI (Rios Macururé e	 Rio Francisco

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº

A RPGA do Rio Salitre (BHS) possui área de 14.136 km² e está localizada no Centro-Norte do Estado da Bahia. Com relação à Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (BHSF), a BHS (inserida na RPGA) está inserida na região do Submédio São Francisco. O principal rio da bacia é o Salitre, que nasce na localidade de Boca da Madeira (município de Morro do Chapéu) e deságua no rio São Francisco, na comunidade de Sabiá (município de Juazeiro), a jusante da barragem de Sobradinho, percorrendo cerca de 333 km. A RPGA possui o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH de Rio Salitre) e com comitê, tendo esse sido criado pelo Decreto Estadual nº 10.197/06 e possui 36 conselheiros, dentre titulares e suplentes (Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre, 2018).

Para o aspecto da qualidade da água, tem-se o relatório elaborado pelo INEMA em 2014, o qual ilustra o monitoramento da qualidade das águas da RPGA XVII (Rio Salitre). Como resultado, o relatório considerou quatro pontos de análise referente ao trecho do rio, constando que os quatro pontos da malha amostral apresentaram parâmetros fora dos limites de qualidade estabelecidos pela legislação, o que demonstra alterações na qualidade das águas desta RPGA e possíveis prejuízos aos seus usos múltiplos. Os parâmetros violados foram pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e nitrato, o que evidencia que o rio Salitre sofre com atividades antrópicas, como lançamento de esgoto sanitário e lixiviação de área de drenagem. Três pontos foram classificados, segundo o IQA, como “Bom” e um como “Regular”. O IET variou de “Oligotrófico” a “Supereutrófico”, apontando diferente graus de eutrofização no rio Salitre e indicando processos de poluição instalados (INEMA, 2014)



Fonte: Inema/2023.

→ RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

As bacias hidrográficas dos rios Verde e Jacaré estão localizadas no semiárido nordestino, fazendo parte da bacia hidrográfica do rio São Francisco e possuem uma área de 29.443,9 km². A RPGA possui o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH de Rios Verde e Jacaré), o qual aborda como ponto forte a atuação do Comitê, tendo esse sido criado pelo Decreto Estadual nº 9.939/06 e é composto por 30 membros titulares com os respectivos suplentes (BAHIA, 2016).

A partir do relatório elaborado pelo INEMA em 2014, obteve-se o monitoramento da qualidade das águas da RPGA XVIII (Rios Verde e Jacaré). Como resultado, o relatório considerou 14 pontos de análise referente ao trecho do rio.



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA
Tabela 2 – Dados dos indicadores dos aspectos físicos – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Temperatura média anual (1981-2010) °C	25	26	26	23	24
Precipitação média das Estações Pluviométricas (mm)	714	0	718	483	465
Vazões naturais dos mananciais superficiais (m³/s)	1.342	0	2	1	16
Disponibilidades efetivas das águas subterrâneas (m³/s)	46	0	2	2	4
Disponibilidade média hídrica estimada (m³/s)	2.388	2	8	2	6
Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano - ISH-U (%)	Bx: 18 Md: 41 Alt: 35 Mx: 6	Bx: 0 Md: 50 Alt: 50 Mx: 0	Bx: 8 Md: 31 Alt: 54 Mx: 8	Bx: 24 Md: 38 Alt: 34 Mx: 2	Bx: 17 Md: 41 Alt: 31 Mx: 10
Índice de qualidade das águas superficiais - IQA	63	51	68	62	63
Índice de qualidade das águas subterrâneas – IQNAS	Aceit: 40 Boa: 52 Ótima: 8	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável
Índice municipal com lixo (%)	54	37	54	73	76
Índice municipal de esgoto sanitário sem rede ou fossa séptica (%)	44	23	63	72	66
Demanda Urbana de água (litro/s)	32.150	253	970	1.622	948
Previsão de crescimento da demanda de água entre 2020 e 2035 (%)	-2	13	14	12	6
Índice municipal de área irrigada (hectares)	807.481	2.091	64.768	60.588	78.547
Previsão de crescimento da área irrigada entre 2020 e 2040 (%)	49	42	37	37	40
Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação (hectares)	202.641	0	282	341	31.051
Previsão de crescimento da utilização de pivôs entre 2020 e 2040 (%)	58	0	48	71	57
Índice Municipal de Atendimento - Abastecimento de Água (%)	80	70	79	73	76
Índice Municipal de Atendimento - Esgotamento Sanitário (%)	56	70	60	36	15
Índice Municipal de Atendimento - Coleta de Resíduos Sólidos (%)	72	79	69	63	55
Índice municipal de registro de inundações - Causa relevante Drenagem Urbana (%)	13	25	8	4	14
Eficiência da Produção de Água (%)	Mn:29 Bx:14 Md:22	Mn:0 Bx:0	Mn:0 Bx:15	Mn:44 Bx:2	Mn:21 Bx:14

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
	Alt:24 Mx:10	Md:100 Alt:0 Mx:0	Md:46 Alt:8 Mx:31	Md:26 Alt:22 Mx:6	Md:31 Alt:10 Mx:24
Eficiência da Distribuição de Água (%)	Mn:1 Bx:10 Md:38 Alt:51 Mx:0	Mn:0 Bx:0 Md:50 Alt:50 Mx:0	Mn:0 Bx:23 Md:38 Alt:38 Mx:0	Mn:4 Bx:12 Md:40 Alt:44 Mx:0	Mn:3 Bx:3 Md:62 Alt:31 Mx:0
Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)	27	38	27	28	30
Extração Mineral	1º e 4º lugar, de 22 tipos de minério em 241 municípios	Quartzo, cascalho, areia, granulito, granito e argila.	Cobre, ferro, mármore, granito, areia, quartzito, e cascalho.	Ouro, diamante, esmeralda, cromo, quartzo, granito, gnaisse, areia, argila e cascalho.	Quartzito, arcósio, mármore, ouro, argila, granito, argila, manganês, quartzo, saibro, calcário, ferro, barita e cascalho
Áreas urbanizadas (km²)	2.814	13	86	213	158

Nota: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre, e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Analisando a Tabela 2 temos a seguinte caracterização dos aspectos físicos:

- **Quanto aos aspectos climáticos, hidrológico e hidrogeológico:**

As condições climáticas podem ser representadas por dois aspectos: variação da temperatura média anual, que no estado, durante o período de 1981 a 2010, alcançou um valor médio de 25°C; e, a precipitação média anual, determinada através das estações pluviométricas, que alcançou no último ano, um índice médio de 714 mm no estado.

Esses aspectos climáticos alteram diretamente os dados hidrológicos das vazões naturais dos mananciais superficiais, que no estado tem uma estimativa total de 1.324 m³/s, e das disponibilidades efetivas das águas subterrâneas, considerando a heterogeneidade da hidrogeologia do território baiano, que apresenta uma média de 46 m³/s. Essas duas referências de dados hidrológico e hidrogeológico, promovem uma estimativa média hídrica disponível no estado de 2.388 m³/s (PERH/BA, 2004). Apresentando esse conjunto de afirmações quanto aos aspectos climáticos e aos dados hidrológico e hidrogeológico, tem-se a compreensão dos resultados para o ISH-U do estado, com uma classificação concentrada para o índice, entre média e alta. As RPGA do Grupo 4 mantêm valores próximos da temperatura média do estado, porém divergem dos valores da precipitação média, apresentando valores significativamente menores que a média. Essa condição de superação, reflete no ISH-U dos municípios destas RPGA, que teve o maior percentual para a classificação alta do índice.

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (2005), de forma geral, o Grupo 4 caracteriza-se por ser uma das regiões mais secas do Estado, onde o clima Árido abrange boa parte, com chuvas anuais na ordem de 500 mm. Apresenta também o tipo subúmido junto ao limite sudoeste, com chuvas anuais na faixa de 700 mm;

- **Quanto ao uso e qualidade das águas, e a relação com serviços de saneamento básico:**

De acordo com a ANA, a água no território nacional tem uma demanda de uso, principalmente, para: irrigação de lavouras, abastecimento público, atividades industriais, geração de energia, extração mineral, aquicultura, navegação, turismo e lazer. Para atender essa demanda, tem uma estimativa anual de consumo de aproximadamente 93 trilhões de litros de água superficial e subterrânea. Fatores como evaporação líquida, a irrigação, a termoelectricidade e a produção de algumas indústrias, apresentam forte sazonalidade, e consequentemente alteram o consumo de água ao longo de meses do

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

ano. A última edição do Atlas das Águas, referente ao ano de 2021, apresenta uma demanda urbana para o estado de 32,15 m³/s, e para agricultura um consumo de água para irrigar aproximadamente 807 mil hectares de plantações.

Destaca-se que para o Índice Municipal de Atendimento – Abastecimento de Água, a média estadual foi de 80%. Nenhuma RPGA apresentou índice maior que a média estadual. Considerando o alcance da universalização para o índice de abastecimento de água como meta do PESB, a demanda hídrica aumentará ao longo dos próximos anos. A quantidade de área irrigada do estado tem expectativa de aumento, que de acordo com dados do Atlas, até 2040, prevê 49% a mais de plantações com infraestrutura de irrigação.

Na atenção à qualidade da água, relacionada aos serviços de saneamento básico, são apresentados os atuais índices estaduais de atendimento à população para esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Quanto ao Índice Municipal de Atendimento – Esgotamento Sanitário, constata-se que a média estadual é de 56%, destacando que a RPGA XV (70%) e XVI (60%) apresentaram índices maiores que a média estadual. Para o Índice Municipal de Atendimento – Coleta de Resíduos Sólidos, tem-se que a média estadual é de 72%, em que apenas a RPGA XV apresentou valor maior (79%) que a média estadual. A ausência dessa infraestrutura de saneamento básico contribui com o risco de contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos com a manutenção indesejadas dos lixões e dos despejos de esgoto in natura no ambiente. Os dados quanto ao uso e qualidade das águas do Grupo 4 de RPGA, apresentam valores e classificações próximos ao apresentado para o estado.

- **Quanto aos aspectos geológicos com ênfase na hidrogeologia e na extração mineral e geração de sedimentos:**

Considerando os aspectos do substrato geológico para uma análise hidrogeológica territorial, definidas a partir das características intrínsecas de porosidade, da permeabilidade, do grau de heterogeneidade, e do potencial de armazenamento e transmissão hídrica, destaca-se os seguintes aquíferos no estado: Urucuia na região oeste, Marizal-São Sebastião na sub-bacia do Tucano Central, e Fissuro-cárstico do São Francisco concentrado na microrregião de Irecê. O aquífero Urucuia, além da Bahia, atende outros estados, o que lhe atribui uma relevância hidrogeológica nacional. Porém, a região do semiárido do estado, se caracteriza com apresentação de substrato geológico que promove aquíferos isolados, de baixa capacidade e qualidade hídrica. Apesar do

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

avanço da regularidade de poços com emissão de outorga por órgãos ambientais, estima-se uma quantidade muito superior de poços clandestinos, com consequência direta no controle da quantidade e qualidade das águas subterrâneas, agravando assim, a possibilidade de desempenho com excelência da gestão dos recursos hídricos no estado (ABAS-BA/SE, 2023).

Outro aspecto quanto aos substratos geológicos, constitui a geração de riqueza através da extração mineral. O estado da Bahia tem destaque nacional com arrecadação pela extração de minério em 241 municípios, que no período de 2017 a 2022, de acordo a CBPM, e crescimento estimado no último ano de 6,9%, teve um total arrecado de mais de 182 milhões de reais. Porém, a liderança nacional, entre primeiro e quarto lugar, de 22 tipos de minério, gerar um risco ambiental elevado. Destaca-se como risco ambiental da extração mineral, o desmatamento, a erosão e contaminação do solo, a poluição do ar, e o alto risco de contaminação de mananciais com substâncias químicas, a exemplo do mercúrio utilizado no processo de extração de ouro.

Segundo o Plano Estadual de Recurso Hídricos da Bahia (2005), o Grupo 4 predomina o embasamento cristalino de baixo potencial hídrico, com algumas ocorrências dos aquíferos fissurais livres dos metassedimentos, de baixa capacidade de armazenamento; encontra-se também aquífero sedimentar, de alta potencialidade hídrica.

A maior parte das terras desta RPGA é composta por Cambissolos, Latossolos Neossolos, Planossolos, Luvisolos e Argissolos (BAHIA, 2005).

De acordo com dados da CBPM, tem a extração das seguintes riquezas minerais: quartzo, cascalho, cobre, ferro, ouro, diamante, granito, calcário, argila, areia entre outras. Assim como já citado anteriormente, a existência dos poços clandestinos com consequências ambientais graves, a extração clandestina de minérios produz agravos ambientais, os quais destaca-se: retirada da cobertura vegetal, das vias de acessos improvisadas e da área de extração; evasão e morte de animais silvestres; contaminação dos solos e rios, e assoreamento dos canais naturais drenantes, como consequência da sedimentação de matérias carreados e descarte de rejeitos da extração; poluição do ar (quando há queima de material); intensificação de processos erosivos, dentre outros. Os minerais considerados sociais, que atende à demanda da construção civil, como estes presentes no território do Grupo 4, provocam danos ambientais, mais próximos dos locais de uso, como centros urbanos e rodovias (PET/ESA, 2018).

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- **Quanto as suscetibilidades naturais aos processos físico-ambientais territoriais:**

Analisando a suscetibilidade ambiental aos desastres naturais, destaca-se o risco de inundações nas cidades, e a quantidade de ocorrência de queimadas quantificada pela concentração de calor monitorado pelo INEP. Considerando que os aspectos geomorfológicos de um território determinam a dinâmica de escoamento superficial, busca-se caracterizar a dimensão espacial para análise da capacidade drenante, pelas diversas formas ambientais que podem ser apresentadas de uma maneira natural, a exemplo da cobertura vegetal do solo e maciços rochosos superficiais. Porém, o uso e ocupação do solo, através do crescimento das cidades, que não obedece aos parâmetros urbanísticos das legislações previstas em Planos Diretores Urbanos (pelo Estatuto das Cidades, obrigatório para os municípios com população acima de 20 mil habitantes), provoca impactos ambientais e interfere na qualidade de vida da população, a exemplo das ocorrências de alagamentos e inundações. O estado da Bahia tem um total de 2.814 km² de área urbanizada, de acordo com dados do IBGE em 2019. O território do Grupo de 4 de RPGA tem 470 km² desse total. Destaque para as RPGA XVII com 213 km² de área urbanizada.

Segundo o Plano Estadual de Recurso Hídricos da Bahia (2005), a rede de drenagem do Grupo 4 é formada pelo rio São Francisco e seus afluentes pela margem direita, todos de regime intermitente. As potencialidades hídricas de superfície das bacias afluentes ao São Francisco são baixas.

6.2 Aspectos Bióticos

Para os aspectos bióticos, a caracterização ambiental abordará sobre os principais parâmetros relacionados a essa questão, bem como seus respectivos graus de susceptibilidade às atividades intrínsecas a implantação e operação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

Devem ser considerados também no aspecto biótico da caracterização ambiental as Unidades de Conservação (UC), instituída pela Lei Federal nº 9.985/2000, as quais consistem em um espaço de território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação dessas características naturais. Dessa forma, qualquer iniciativa que venha a ser planejada deve

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

levar em conta a presença desses espaços, as quais algumas dessas serão mencionadas para cada grupo correspondente.

A Tabela 3 apresenta os dados dos indicadores bióticos do Grupo 4 de RPGA. Destaca-se a ausência nos territórios das RPGA do grupo, da concentração dos focos de calor, monitorados pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais - INEP. A concentração dos focos de calor constitui as queimadas ocasionadas principalmente por ações humanas, sem técnicas apropriadas, que além de devastar a flora e fauna local, acaba empobrecendo o solo.

Tabela 3 – Dados dos indicadores dos aspectos bióticos – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Cobertura vegetal natural (%)	41	41	62	33	48
Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) (%)	100	100	100	100	100
Áreas Protegidas e preservação ambiental – Quantidade de Unidade de Conservação (und)	251	1	3	6	3
Concentração dos focos de calor (%)	0,08	0,02	0,08	0,03	0,07

Nota: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

Analisando a Tabela 3, descreve-se os aspectos bióticos:

- **Quanto à cobertura vegetal:**

Considerando que a cobertura vegetal, de acordo com Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia, representa a identidade local, a qual se comporta com os respectivos aspectos climáticos, podendo apresentar como dificuldade ou potencialidade para diferentes usos e iniciativas, o índice estadual de cobertura vegetal natural é de 41%. Destaca-se que apenas a RPGA XVII apresentou valor menor que a média estadual. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (2005), na cobertura vegetal desta Região predomina a vegetação de Caatinga, evidenciando a agricultura irrigada nessa vegetação. Na faixa mais a leste encontra-se as pastagens entremeadas por áreas com agricultura de subsistência. Faz-se necessário o monitoramento das condições atuais, prevendo uma ampliação efetiva das coberturas vegetais no território estadual, principalmente na RPGA que apresentou média menor. Ressalta-se a importância das coberturas vegetais para o meio ambiente, que preserva a biodiversidade e o habitat natural para espécies originárias de cada local, além de auxiliar no equilíbrio climático;

- **Quanto às áreas legalmente protegidas:**

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

As Unidades de Conservação (UC) são áreas legalmente protegidas, instituída pela Lei Federal nº 9.985/2000. A legislação apresenta a definição dessas unidades como: território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação dessas características naturais. Dessa forma, qualquer empreendimento que venha a ser implementado, incluindo as infraestruturas de saneamento básico, deve levar em consideração as UC, áreas protegidas, essenciais de caráter inviolável.

Segundo INEMA (2023), para o Grupo 4, destaca-se na **RPGA XV** parte do território do Refúgio de Vida Silvestre da Serra dos Montes Altos; na **RPGA XVI** tem-se a APA e o Refúgio da Vida Silvestre Ararinha Azul, e parte dos territórios da APA Serra Branca/Raso da Catarina e Estação Ecológica Raso da Catarina; na **RPGA XVII** estão situadas totalmente em seu território cinco reservas particulares, bem como porções da APA e do Parque Nacional do Boqueirão da Onça e do Parque Estadual do Morro do Chapéu; e na **RPGA XVIII** tem-se porções da APA e do Parque Nacional do Boqueirão da Onça, da APA Grutas dos Brejões/Veredas do Romão Gramacho e do Parque Estadual do Morro do Chapéu, além de uma reserva particular.

- **Quanto à biodiversidade nas RPGA, relacionando os diversos biomas do território estadual:**

Todas as RPGA do estado, e consequentemente do Grupo 4 possuem o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) instituído. De acordo com Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos – SEIA, que confirma essa condição para o ZEE, que integra o Zoneamento Territorial Ambiental – ZTA, e tem a finalidade processual e instrumental para a gestão ambiental do estado, visando subsidiar os planos de desenvolvimento e os processos administrativos e os instrumentos de controle ambiental, a exemplo do licenciamento ambiental, do monitoramento e da fiscalização ambiental. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (2005), na região do Grupo 4 de RPGA, pertencente ao compartimento das depressões periféricas, interplanálticas e Planalto de Irecê, encontram-se espécies da caatinga, que devem ser preservados, ampliando o monitoramento e fiscalização, para o alcance do combate ao desmatamento, desse bioma com uma riqueza enorme de fauna e flora. Destaca-se no estado, um elevado índice de desmatamento do bioma Mata Atlântica, de acordo com o INEP;

- **Quanto aos Serviços Ecossistêmicos com ênfase no saneamento:**

Para caracterizar os Serviços Ecossistêmicos (SE), entre diversos conceitos, tem a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

definição realizada por Haines Young e Potschin (2010), referindo a esses serviços, como os benefícios direto e indireto a partir dos ecossistemas. Relacionando esse conceito de SE com o saneamento básico, tem-se duas categorias que a Avaliação Ecossistêmica do Milênio apresenta: os serviços de provisão, que no saneamento básico, a água entra como um bem do ecossistema; e os serviços de regulação, os quais a manutenção da qualidade da água, do ar e do solo, se apresenta como características regulatórias dos processos ecossistêmicos, e coloca a universalização dos serviços de saneamento básico, como princípio fundamental para o alcance dessa regulação. A manutenção da qualidade da água, do ar e do solo, requer um esforço concentrado e planejado da universalização dos serviços de saneamento, e a elaboração do PESB/BA se torna essencial para esse alcance. Destaca-se a necessidade no avanço do atendimento à população do estado dos serviços de saneamento básico, com os atuais: abastecimento de água em 80%; esgotamento sanitário em 56%, manejo de resíduos sólidos em 72% com coleta regular; e, 13% dos municípios com desastres naturais por inundações ou alagamentos que tem como principal causa o uso e ocupação do solo de forma desordenada, e a ausência ou ineficiência da infraestrutura de drenagem urbana. Esse último índice apresenta valores que oscilam entre menores (RPGA XVI e XVII), próximos (RPGA XVIII) e maiores (RPGA XV) que a média, evidenciado no Grupo 4 das RPGA, valores que se apresentam entre 4% e 25%.

6.3 Aspectos Antrópicos

Para o aspecto antrópico, o presente item abordará as questões da caracterização do uso e ocupação do solo, indicadores de avaliação no âmbito municipal, a exemplo do IDH, bem como a identificação dos principais conflitos sociais existentes para a questão da água.

A Tabela 4 apresenta os dados dos indicadores do aspecto antrópico do Grupo 4 de RPGA.

Tabela 4 – Dados dos indicadores dos aspectos antrópicos – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Índice Municipal que declaram PDDU elaborado (%)	44	50	46	48	28
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	0,660	0,570	0,609	0,576	0,590
Taxa de Mortalidade Infantil (nº/10.000 hab)	1,8	1,6	2,0	1,9	1,8
Óbitos por diarreia <5 anos (nº/100.000 hab)	2,3	5,2	3,4	3,3	2,0
Taxa de analfabetismo (%)	23	31	22	25	21
IDEB - Anos Iniciais	5	5	5	5	5
IDEB - Anos Finais	4	4	4	4	4

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
IDEB - Ensino Médio	3	0	3	4	4
Programa de educação ambiental nas escolas (%)	59	75	54	46	59
Casos de Dengue (nº/1000 hab)	4,0	2,0	4,4	2,2	7,6
Casos de Chikungunya (nº/1000 hab)	1,7	1,5	2,9	0,9	2,3
Casos de Zika (%) (nº/1000 hab)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Mecanismos de participação e controle social instuído (%)	13	50	23	24	3
Variação média do PIB 2018 a 2020 (%)	12	23	16	12	4
Proporção de extremamente pobres (%)	20	24	23	22	23
Proporção de pobres (%)	39	44	41	42	42

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

Analisando os dados acima, descreve-se os aspectos antrópicos:

- **Quanto ao uso e ocupação dos solos:**

O uso e ocupação do solo representa a forma como o território é usado em cada região, apresentando diferentes formas nas diferentes RPGA. Realizando um recorte territorial, quanto a essa questão para área urbana, o Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/01, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (BRASIL/2001). Destaca-se então, para alguns dos principais instrumentos que a legislação estabelece: a obrigatoriedade da elaboração do Plano Diretor Urbano – PDDU, aos municípios acima de 20 mil habitantes, ou integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, ou onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art do Estatuto; a instituição do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU Progressivo no tempo, com o objetivo de auferir os imóveis, aumentando o valor cobrado pelo imposto, no ato do descumprimento de condições e prazos para o parcelamento, e da função social urbana; e, a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para empreendimentos urbanos, instrumentalizando o poder decisório da gestão pública local no controle urbano, descrevendo o conjunto de impactos ambientais do empreendimento, a exemplo de aumento do fluxo viário no seu entorno, e aumento da oferta de serviços de saneamento básico e fornecimento de energia.

De acordo com a MUNIC/21 apresentado pelo IBGE, aproximadamente 44% dos municípios do estado, declararam que tem os seus PDDU elaborados, e as RPGA do Grupo 4 tem um índice acima da média estadual declarada, exceto a RPGA XVIII (28%), a qual apresentou valor menor que a média. Considerando o uso do solo não urbano das RPGA, identifica-se uma representação de 64,3% (46.566,3km²) do uso do solo para a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

caatinga, cerrado e campos, seguida do uso na agropecuária com 33,2% (24.022,6 km²), para uma área total de 72.448,4 km².

- **Quanto ao IDH e subíndices sociais municipais:**

Iniciando a análise territorial quanto aos aspectos sociais, apresenta a definição do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) pelo Programa das Nações Unidas, através das três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, variando entre valores de 0 a 1, e considerando o índice mais próximo de 1, como maior desenvolvimento humano. No país, esse índice é definido a partir dos censos do IBGE, que teve sua última edição apresentada em 2010, a exatamente 13 anos passado. Para o estado, em 2010, o IDH era de 0,660, enquanto no Grupo 4, todas RPGA tiveram índice abaixo do estadual.

Para a taxa de mortalidade infantil, a qual representa o número de crianças que morreram antes de completar um ano de vida a cada mil crianças nascidas vivas no período de um ano, tem-se que a Mortalidade Infantil (nº/10.000 hab) para a realidade estadual foi de 1,8. A RPGA XV (1,6) apresentou valor inferior à média estadual.

A taxa de analfabetismo, por sua vez, trata-se do percentual de pessoas analfabetas de 15 anos ou mais em relação ao total de pessoas do mesmo grupo etário, constatou-se uma média estadual de 23% para esse parâmetro, a RPGA XVI (22%) e XVIII (21%) apresentaram valores menores que a média estadual.

Por fim, a proporção de extremamente pobres apresentou uma média estadual de 20%, para o Grupo 4, todas RPGA apresentaram valores superiores à média estadual.

6.4 Passivos Ambientais

Este item da caracterização ambiental, apresenta a identificação dos passivos ambientais e suas características, avaliados a partir da condição atual na prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e drenagem urbana, e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana. Avaliação das características dos passivos identificados servirá de subsídio para a proposta das ações de sustentabilidade ambiental desta AAE.

Os serviços de saneamento básico prestados adequadamente, como prevê os princípios da Lei Federal nº 11.445/07 alterada pela Lei nº 14.026/20, emitiria um risco muito baixo na ocorrência de danos ambientais, com as características atuais dos passivos

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

existentes. Destaca-se duas condições atuais, relacionadas a falta ou ineficiência na prestação dos serviços de saneamento básico, que se caracterizam como os principais passivos ambientais, a saber: a existência de lixões, que tecnicamente se define como disposição final inadequada dos resíduos sólidos; e, a falta de tratamento de esgoto, caracterizada pelas redes coletoras implantadas que tem como destino baixadas ou corpos hídricos, e pelas estruturas unitárias receptoras de esgoto doméstico, como as fossas rudimentares, construídas sem técnica apropriada, contaminando o solo e as águas subterrâneas rasas.

A Tabela 5 apresenta os indicadores de passivos ambientais relacionados aos serviços de saneamento básico do Grupo 4 de RPGA.

Tabela 5 – Indicadores de passivos ambientais relacionados aos serviços de saneamento básico – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Índice municipal com lixão (%)	54	75	62	60	62
Índice municipal esgoto sanitário sem rede ou fossa séptica (%)	44	30	40	64	85
Reuso do lodo da ETA na construção civil ou insumo na agricultura (%)	2	0	0	4	0
Tratamento do Lodo da ETE (%)	11	0	15	10	17
Nº de Aterros	45 aterros 31 controlados e 14 sanitários	1 Aterro sanitário	2 Aterros. 1 controlados e 1 sanitário	3 Aterros. 2 controlados e 1 sanitário	2 Aterros. 1 controlados e 1 sanitário

Nota: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré
 Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

Quanto à disposição final dos resíduos sólidos, em 2021, de acordo com o SNIS, no estado foram declarados a existência de 45 aterros, sendo 14 sanitários e 31 controlados. As RPGA do Grupo 4, tem declarado 4 aterros controlados para 27 territórios municipais e 4 aterros sanitários. Considerando que não houve declaração de todos os municípios a pesquisa de resíduos sólidos do SNIS (em 2021 responderam à pesquisa para resíduos sólidos, 297 municípios no estado), o grupo de RPGA teve o índice de lixões entre 60% e 75%, conforme mostra a Tabela 5.

Quanto ao índice municipal de esgotamento sanitário sem rede ou fossa séptica, tem-se para o estado o percentual de 44% dos domicílios. Esse percentual foi definido a partir do número total de domicílios que não utilizam a rede geral de esgoto ou pluvial, ou fossa séptica, informado pelo Censo IBGE/2010, abrangendo a zona urbana e rural. O Grupo 4

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

de RPGA tem um percentual desse índice variando entre 30% e 85%, a depender da RPGA, conforme apresentado na Tabela 5.

A partir desses dados apresentados para o índice de municípios com lixões e o percentual dos domicílios que não utilizam rede coletora ou fossa séptica para a geração do esgoto doméstico, pode se concluir que somente o avanço na universalização dos serviços de esgotamento sanitário e do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, será capaz de mitigar significativamente esses danos ambientais. Destaca-se a adoção de tecnologias que corrobore com a mitigação de danos ambientais, relacionados ao processo de tratamento da água para abastecimento e do esgotamento sanitário, através do reuso do lodo das Estações de Tratamento de Água – ETA no setor de construção civil ou como insumo agrícola, e da implantação do tratamento do lodo nas Estações de Tratamento de Esgoto - ETE.

A pesquisa MUNIC/21 realizada pelo IBGE, apresentou a existência de alguns indicadores ambientais declarados pela gestão pública local. Esse conjunto de indicadores estabelece uma significância direta quanto aos danos ambientais, declarados a partir da sua existência. A Tabela 6 apresenta os percentuais do estado, e das RPGA do Grupo 4. Destaque para: o desmatamento, com a média estadual de 33% dos municípios declarando existir esse tipo de ação danosa no seu território, com apenas a RPGA XV com valor maior (50%) que a média estadual; e o índice estadual de queimada com 28%, em que a RPGA XVI (31%) e XVIII (34%) do grupo apresentaram valores maiores que essa média. Os impactos ambientais mais expressivos no Grupo 4 das RPGA, além dos desmatamentos e queimadas, foram: condições climáticas extremas (secas, enxurradas), assoreamento de corpo hídrico e destinação inadequada dos esgotos.

Tabela 6 – Indicadores ambientais informados na MUNIC/21 – Grupo 4 de RPGA.

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Condições climáticas extremas (secas, enxurradas)	33	50	62	34	34
Poluição do ar	9	25	31	12	3
Poluição de algum corpo d'água	18	25	15	16	7
Assoreamento de algum corpo d'água	12	0	15	8	3
Diminuição de vazão de algum corpo d'água	15	0	23	16	17
Desmatamentos	33	50	15	32	24
Queimadas	28	25	31	24	34
Contaminação do solo (por agrotóxicos, fertilizantes)	6	0	8	6	7
Perda de solos por erosão e/ou desertificação (voçorocas, arenização)	4	0	0	2	10
Degradação de áreas legalmente protegidas	6	0	8	6	7
Diminuição da biodiversidade (fauna e flora)	5	0	8	6	3

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Indicadores	BAHIA	RPGA			
		XV	XVI	XVII	XVIII
Existência de moradia em situação de risco ambiental	6	25	0	4	3
Falta de saneamento (destinação inadequada do esgoto doméstico)	30	25	23	30	17

Nota: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

Fonte: Consorcio Saneando a Bahia.

7 FATORES CRÍTICOS DE DECISÃO

A AAE tem como norteador as questões estratégicas que auxiliam no processo de decisão abordando questões que são consideradas importantes ao tema em estudo, no caso, os serviços de saneamento básico no Estado da Bahia, a partir de uma contextualização analítica. Sanchez (2008, p.17) afirma que não se trata de submeter Planos e Programas à AAE, mas de usar a AAE para formular e desenvolver esses Planos e Programas, no qual ressalta o caráter de orientação em vez de fiscalização e de obrigação como ocorre na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A aplicação da AAE representa uma avaliação ex-ante das possibilidades de impactos futuros de políticas públicas.

Constitui-se como uma das etapas iniciais de elaboração do AAE a definição dos Fatores Críticos de Decisão (FCD) representados juntamente com os indicadores citados anteriormente. Cada FCD trata de dimensões ou temas que apontam para situações de oportunidades e ameaças, no que se refere a aspectos sociais, econômicos e ambientais, considerando-se o contexto atual e futuro, com a elaboração de cenários para a execução das políticas de saneamento básico.

A definição dos FCDs baseou-se inicialmente no levantamento de Avaliações Ambientais Estratégicas (AAEs), inclusive diagnósticos ambientais de planos existentes e em andamento à nível regional e estadual, e posteriormente em AAEs de outros Estados. Para cada fator foram identificadas as questões relevantes e estratégicas, seja a nível estadual como a nível de RPGA envolvendo as dimensões ambiental, institucional, social e econômica relacionadas aos serviços de saneamento básico.

A seguir apresenta-se a análise de cada FCD sendo apresentado desde a conceituação, importância para o saneamento e a situação atual a nível estadual (análise da dinâmica temporal), e as tendências considerando os indicadores, seja quanto a impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) quanto a impactos estratégicos positivos (oportunidades). Os FCDs a serem discutidos são: Articulação institucional; Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos; Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos; Demanda hídrica – Usos das Águas; Prestação dos Serviços de Saneamento Básico; Desenvolvimento Social; Desenvolvimento Territorial e Econômico; e Desenvolvimento Ambiental.

7.1 Articulação Institucional

De acordo com Centro de Liderança Pública - CLP (2023), a articulação institucional pode ser denominada como a união de duas ou mais partes unidas para um objetivo comum e maior do que o resultado que seria obtido por apenas uma delas, que no caso em análise refere-se aos serviços de saneamento básico. No geral, a abordagem da articulação institucional na área de saneamento envolve as esferas federal, estadual e municipal, sendo que quanto maior o número de organizações envolvidas mais complexa será a relação e o processo articulatório. Para que a articulação institucional alcance os objetivos e metas desejados CLP (2023) ressalta que valores como liderança, cooperação, comprometimento e transparência devem ser valores preponderantes entre as organizações que estão envolvidas na mesma.

Quanto à importância desse fator de decisão, a Lei Nº 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento, em seu Art. 8º, que trata da titularidade dos serviços públicos de saneamento básico, enfatiza a responsabilidade dos municípios e do Distrito Federal, no caso de interesse local, mas que também poderá haver a formalização de gestão associada entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Essa gestão associada é existente em diversas regiões do Estado para os diversos serviços de saneamento, inclusive naqueles em que as infraestruturas de saneamento são integradas atendendo vários municípios, como na Região Metropolitana de Salvador.

Em virtude de os serviços de saneamento básico no Estado da Bahia, especificamente quanto a gestão, prestação, regulação e fiscalização serem prestados por diferentes organizações a nível estadual, municipal, federal, além das organizações não-governamentais, a articulação institucional torna-se o fator de decisão mais importante para o planejamento dos serviços à longo prazo. Para fins de elaboração da AAE, essa articulação foi realizada com base na identificação das diversas organizações que atuam nos serviços de saneamento básico no Estado, assim como na identificação das principais políticas setoriais e dos atores envolvidos.

No Estado da Bahia, diversas organizações estão envolvidas com os serviços de saneamento sendo que a articulação institucional dos responsáveis direta e indiretamente pelos serviços está definida em diversas leis e políticas estaduais dentre as quais destacam-se:

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- **Política Estadual de Saneamento Básico (PESB), Lei Nº 11.172/ 2008:**

Os principais atores envolvidos com esses serviços no Estado são definidos na Política Estadual de Saneamento Básico do Estado da Bahia – PESB, que institui princípios e diretrizes, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. Os principais órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual que possuem competências relacionadas ao saneamento básico são (Art. 10):

I - Órgão Superior - Conselho Estadual das Cidades, com funções deliberativa, consultiva e fiscalizadora da Política Estadual de Saneamento Básico;

II - Órgão Coordenador - Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), com competência para formular, coordenar e implementar a Política Estadual de Saneamento Básico, bem como monitorar e avaliar a execução de suas ações;

III - Órgãos Executores - os órgãos ou entidades do Poder Executivo Estadual responsáveis pela execução das ações relativas à Política Estadual de Saneamento Básico.

Ressalta-se que a Lei Nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014, que modificou a estrutura organizacional da Administração Pública do Poder Executivo Estadual e criou a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) transferiu para esta a formulação e execução da Política Estadual de Saneamento Básico, além do fomento, acompanhamento e execução de estudos e projetos de infraestrutura hídrica.

No âmbito do PESB os principais instrumentos de planejamento previstos são o Plano Estadual de Saneamento Básico, em elaboração; e os planos regionais de saneamento básico, elaborados em cooperação com os municípios, além do apoio técnico e financeiro do Estado na elaboração dos planos municipais de saneamento básico por meio da SIHS.

- **Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (PERS), Lei Nº 12.932/2014:**

A Lei Nº 12.932/2014 estabelece no Art. 2º, que a mesma se integra à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade (Lei Nº 10.431/2006), e a Política Estadual de Saneamento Básico (Lei nº 11.172/2008), vinculando-se, do ponto de vista institucional, aos seus respectivos Sistemas, cujos órgãos serão incumbidos de formular, coordenar, implementar, monitorar e avaliar a PERS. De acordo com o Art. 6º os

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

princípios, os objetivos e as diretrizes do PERS deverão orientar as metas, os programas, os instrumentos e as ações relacionadas com a gestão estadual de resíduos sólidos e rejeitos. Quanto às articulações institucionais para a execução do PERS, o Art. 10 da citada lei, destaca que incumbe ao Estado da Bahia, através de ações da SEDUR e da Secretaria do Meio Ambiente (SEMA):

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas **regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões**, nos termos de lei complementar, conforme previsto no § 3º do art. 25 da Constituição Federal de 1988;

II - controlar e fiscalizar, por meio do órgão ambiental competente, as atividades dos geradores de resíduos sólidos, sujeitas ao licenciamento ambiental;

III - implementar programas setoriais e projetos de educação ambiental e de mobilização social para a gestão integrada dos resíduos sólidos.

Nas demais regiões não abrangidas pelo Art. 10, fica estabelecido que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.

- **Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), Lei nº 11.612/2009, e suas respectivas alterações;**

Na Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), a Lei Nº 11.612/2009 (alterada pela Lei Nº 12.035/2009 e Lei Nº 12.377/2011) estabelece no Art. 4º, como uma das diretrizes a integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas, estaduais ou municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas. Essa política está intimamente relacionada ao saneamento, no que se refere a aspectos de gestão, de quantidade e de qualidade das águas dos recursos hídricos, que são comumente utilizados como mananciais ou corpos receptores de efluentes sanitários e das águas pluviais. No Art. 45 da citada lei e alterada pela Lei Nº 12.377/2011, observa-se as articulações institucionais na composição do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREGH), que é responsável pela formulação e implantação do PERH, da coordenação da gestão das águas, do planejamento, regulação e controle do uso dos recursos hídricos dentre outros:

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH);
- a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA);
- o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA);
- os Comitês de Bacia Hidrográfica. No Estado da Bahia, dentre as 26 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), que são formadas por diversas bacias hidrográficas com águas sob domínio estadual, somente 15 RPGA possuem comitês de bacia hidrográfica (Figura 2). Além destas há o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, com atuação em águas de domínio federal.

Figura 2 – Comitês de Bacia Hidrográfica no Estado da Bahia



Fonte: ANA, 2023.

- as Agências de Bacia Hidrográfica. No Estado da Bahia, devido a inexistência de agência, as competências da mesma são exercidas pelo órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, nesse caso o INEMA, com exceção da bacia do Rio São Francisco, que possui a Agência Peixe Vivo, a qual exerce a função também em outras bacias estaduais.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- os órgãos setoriais e/ou sistêmicos, cujas atividades ou competências guardem relação com a gestão ou uso dos recursos hídricos do Estado da Bahia;
- a Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos (CERB).

No âmbito do PERH os principais instrumentos de planejamento e execução está previsto no Art. 5º, dentre os quais:

- Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) aprovado em 2004 pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e que estabelece unidades de balanço hídrico e Regiões de Planejamento e Gestão das Águas;
 - Planos de Bacias Hidrográficas. Atualmente no Estado da Bahia existem 7 planos de RPGA elaborados: Rio Grande, Rio Corrente e Riacho do Ramalho, Rio das Contas, Recôncavo Sul, Verde e Jacaré, Salitre, e Paramirim e Santo Onofre.
 - Enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo seus usos preponderantes. Atualmente no Estado da Bahia existem 7 RPGA com proposta de enquadramento; correspondem às mesmas que possuem planos de bacias;
 - Outorga de direito de uso de recursos hídricos. Em vigor no Estado da Bahia com diretrizes e critérios estabelecidos pela Resolução CONERH Nº 96, de 25 de fevereiro de 2014;
 - Cobrança pelo uso de recursos hídricos. Apesar da existência desse instrumento a aplicação do mesmo ainda não é realizada nas bacias hidrográficas em águas de domínio estadual, com exceção da bacia do rio São Francisco;
 - Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIA), coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), e integrado à atuação do INEMA e CERB;
 - Monitoramento das águas. Atualmente realizada pelo INEMA desde o ano de 2008 com monitoramento hidro meteorológico e de qualidade da água;
 - Fiscalização o uso de recursos hídricos;
 - Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (FERHBA) e a
 - Conferência Estadual do Meio Ambiente.
- **Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia (PMMA), Lei Nº 10.431/2006 e suas alterações;**

Na Política Estadual de Meio Ambiente (PMMA) e de Proteção à Biodiversidade, a Lei Nº 10.431/2006 estabelece no Art. 4º, como uma das diretrizes gerais para a implementação da política a integração da gestão de meio ambiente e da biodiversidade com as políticas

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

públicas federais, estaduais e municipais de saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social. Além disso, a PMMA reforça no Art. 30 que a mesma deve estar integrada com as ações de saneamento ambiental. Dentro da política é definido no Art.146, a composição do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), que possui o objetivo de promover, integrar e implementar a gestão, a conservação, a preservação e a defesa do meio ambiente no âmbito da política de desenvolvimento do Estado. Integram o SISEMA:

- o Conselho Estadual de Meio ambiente (CEPRAM);
- a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA);
- o Instituto do Meio ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e
- os órgãos locais do Poder Público Municipal responsáveis pela formulação e execução da Política Municipal de Meio Ambiente, como pelo controle e fiscalização das atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

As políticas citadas anteriormente mostram que as principais organizações envolvidas direta e indiretamente com as ações de saneamento básico no Estado da Bahia são Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) com atuação na área de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR) com atuação na área de resíduos sólidos e drenagem urbana, e Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) com ações inter-relacionadas às demais secretarias citadas.

- **Articulações institucionais na gestão, prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico**

As articulações existentes no Estado da Bahia na área de saneamento envolvem a gestão, prestação, regulação e fiscalização entre órgãos de diferentes esferas governamentais, o que reforça a importância desse fator de decisão.

a) Gestão dos Serviços

À nível estadual se destaca a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) nos serviços de água e esgoto. Dentro da esfera estadual há ainda a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR) com atuação na gestão e planejamento dos serviços de resíduos sólidos e o manejo das águas pluviais urbanas. No nível municipal os municípios possuem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico. Inclui-se ainda na esfera da gestão dos serviços a atuação dos consórcios públicos.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

B) Prestação dos Serviços

No Estado os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são mantidos na maioria dos municípios do Estado pela Embasa. Os outros municípios possuem em sua maioria os Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAEs), sendo a prestação do serviço mantida pelas prefeituras municipais. Na prestação dos serviços de abastecimento de água destaca-se ainda a atuação da CERB e da Central de Associações (CENTRAL), com a gestão de sistemas de abastecimento de água simplificados e saneamento para atender moradores da zona rural. Outra articulação institucional importante na prestação dos serviços de abastecimento de água refere-se a Operação Carro-Pipa, com atuação da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), em parceria com o Ministério da Defesa / Exército e governos estaduais e municipais. Dentro da esfera do abastecimento de água ainda há destaque para a atuação de organizações não-governamentais, como a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA). Com relação aos serviços de drenagem urbana, tem-se a atuação à nível estadual da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER). Por fim, com relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no geral a prestação dos serviços é realizada pelas prefeituras municipais ou empresas públicas, como a Empresa de Limpeza Urbana de Salvador (LIMPURB), com atuação no município de Salvador.

B) Regulação e Fiscalização

À nível estadual a principal organização atuante é a AGERSA. À nível municipal destaca-se a existência da Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador (ARSAL), autarquia com atuação no município de Salvador e com competência de regular e fiscalizar os serviços do aterro sanitário, abastecimento de água e esgotamento sanitário, dentre outros.

Em função das análises e caracterizações apresentadas anteriormente a dimensão estratégica definida foi o Desenvolvimento Institucional a ser avaliado e acompanhado a partir de alguns instrumentos da Política Estadual de Saneamento Básico e da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH).

7.1.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se o Desenvolvimento Institucional a partir de alguns instrumentos definidos nas principais políticas setoriais do

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Estado, dentre as quais a Política Estadual de Saneamento Básico (PESB) e na Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH). Assim foram selecionados cinco indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4- Indicadores adotados para a Articulação Institucional

Dimensão estratégica	Indicador
Desenvolvimento Institucional	Plano de Bacia hidrográficas elaborados (%)
	Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos por decreto (%)
	Cobrança pelo uso de recursos hídricos instituída (%)
	Política de Saneamento Básico Instituída (%)
	Planos de Saneamento Básico elaborados (%)

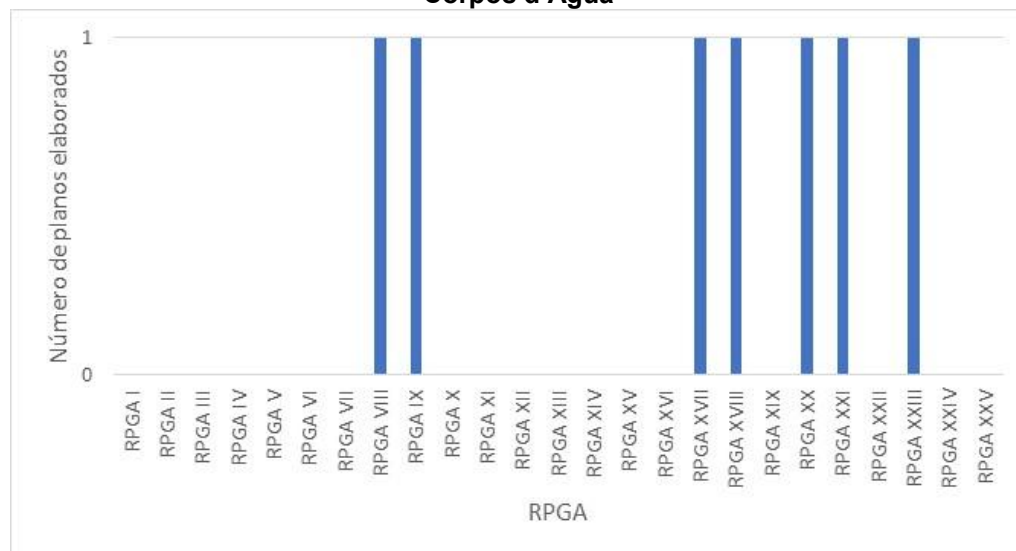
Fonte: Consorcio Saneando a Bahia, 2023.

a) Planos de Bacia hidrográfica e Enquadramento dos Corpos d'água segundo seus preponderantes elaborados

Com relação ao PERH, especificamente quanto à existência dos Planos de Bacia Hidrográficas e Enquadramento dos Corpos d'água segundo os seus preponderantes tem-se que atualmente cerca de 28% da RPGA do Estado (7 planos elaborados) possuem esses instrumentos elaborados. Atualmente está em fase de contratação de empresas de consultorias pelo INEMA a elaboração dos planos e propostas para as RPGA do Rio Paraguaçu e RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe. As RPGA que possuem planos de bacia hidrográficas e propostas de enquadramento dos corpos d'água segundo seus usos preponderantes são: VIII, IX, XVII, XVIII, XX, XXI e XXIII, conforme mostra a Figura 3. Ressalta-se nesse caso a existência do Plano de Bacia e Enquadramento de Corpos d'água do Rio São Francisco, que é uma bacia interestadual com gestão das águas superficiais do rio principal sob domínio da ANA.

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 3 – Existência de Planos de Recursos Hídricos e Proposta de Enquadramento de Corpos d'Água



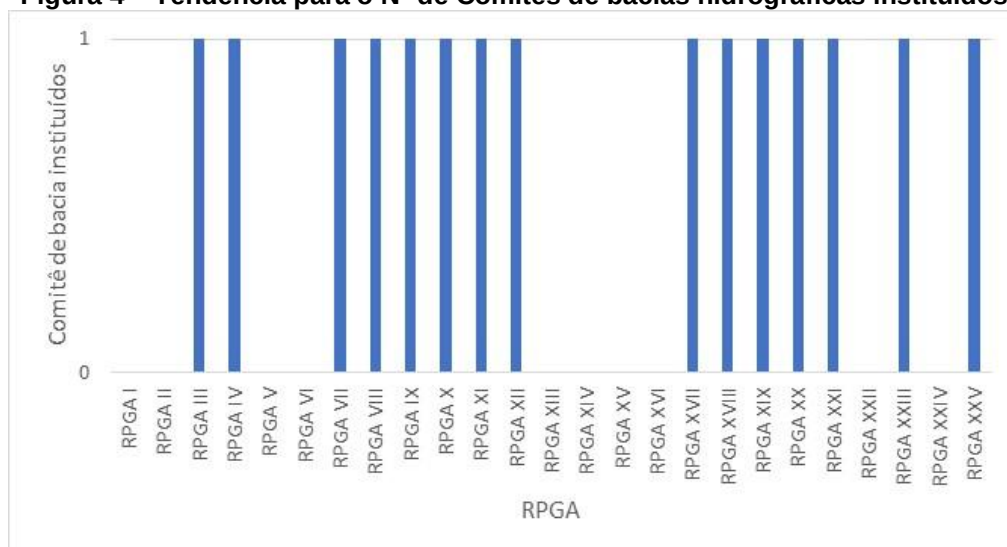
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de INEMA, 2022.

b) Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos

Na esfera de gestão das águas a criação, existência e participação dos Comitês de Bacias Hidrográficas é outro aspecto importante para acompanhamento, pois as decisões políticas nessas organizações afetam questão dos usos múltiplos da água, principalmente quanto ao abastecimento de água, transporte e lançamento de efluentes. No Estado da Bahia, existem cerca de 60% das RPGA com comitês de bacias hidrográficas (15 comitês). As RPGA que possuem comitês de bacia hidrográficas instituídos são: I, II, V, VI, XIII, XIV, XV, XVI, XXII e XXIV, como mostra a Figura 4. No caso do Estado da Bahia é válido ressaltar que existe o comitê de bacia do Rio São Francisco, que é interestadual, com gestão das águas pela ANA.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 4 – Tendência para o N° de Comitês de bacias hidrográficas instituídos



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de INEMA, 2022.

c) Cobrança pelo uso dos recursos hídricos instituída

Outro aspecto a ser acompanhando são as bacias hidrográficas que possuem os instrumentos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos instituída, uma vez que as arrecadações são destinadas exclusivamente para ações na bacia onde foi gerada a arrecadação. Essa cobrança é importante principalmente como forma de conscientização quanto ao uso racional da água, assim como a obtenção de recursos financeiros para proteção e recuperação dos mananciais utilizados nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A aplicação da cobrança é dependente da existência, dos comitês de bacia, do plano de bacia e proposta de enquadramento dos corpos d'água, sendo que no Estado da Bahia, não existem bacias com o instrumento de cobrança em aplicação para os corpos hídricos de domínio estadual.

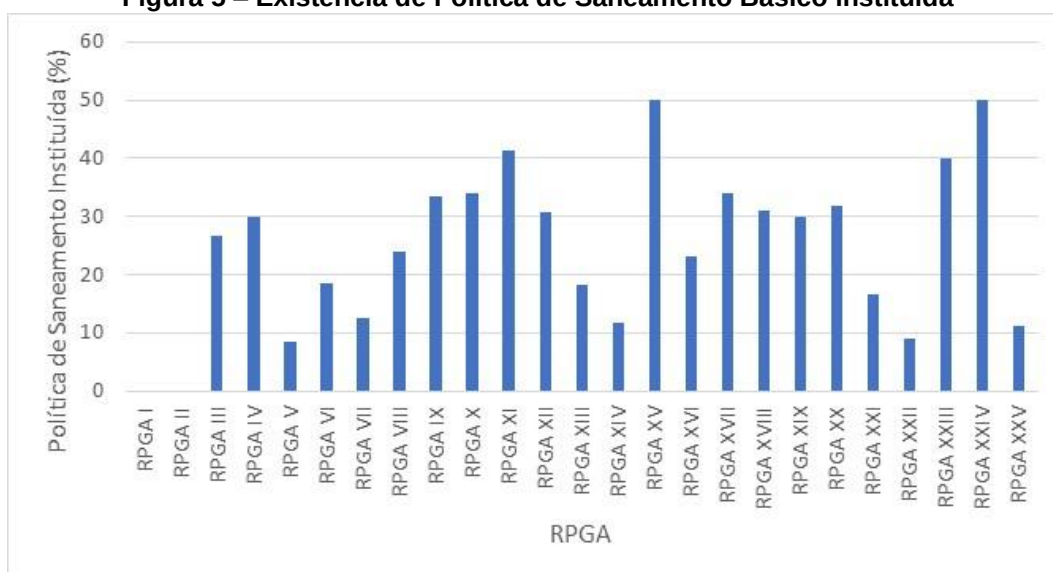
d) Existência de Planos de Saneamento Básico e Política de Saneamento Instituída

Com relação à existência de Planos de Saneamento Básico Municipais estima-se que em média atualmente cerca de 35% dos municípios possuem esse instrumento elaborado, e que somente 28% tenham a política de saneamento instituída. As RPGA que possuem os menores indicadores de PMSB elaborados são a XIV e XXII com valores inferiores a 20%, e a que possui o melhor indicador é a RPGA XII – Rio Itapicuru com valor igual a 54%, como mostra a Figura 5. A única RPGA que não possui sede de municípios inserida na área e com esse plano elaborado é a I – Riacho Doce, no sul do Estado. Contudo,

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

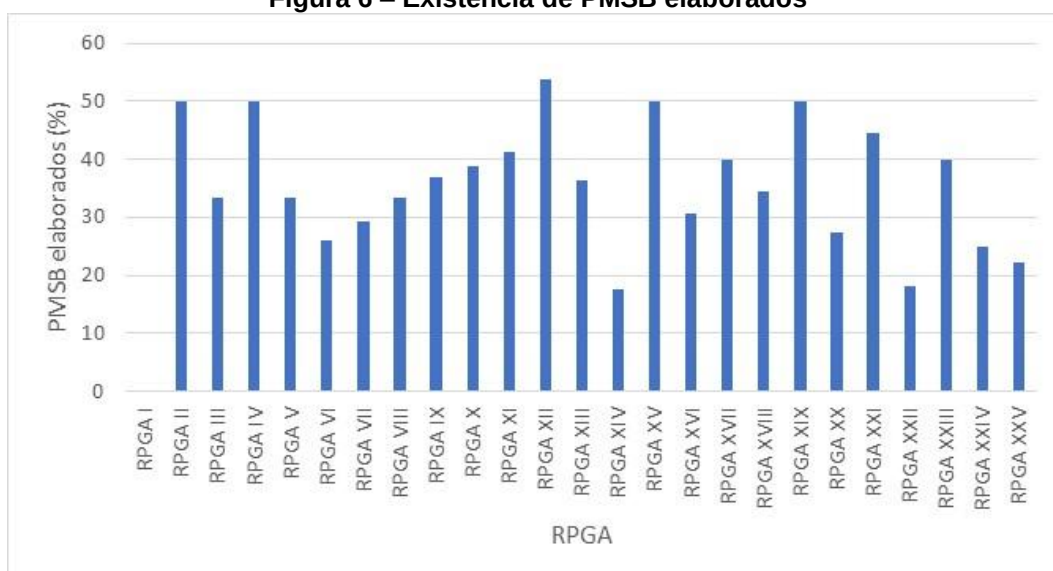
quando se analisa a política instituída as que possuem maiores indicadores são a RPGA XV e XXIV com percentuais iguais a 50%. Os resultados desse indicador podem inferir que os municípios não possuem os planos de saneamento elaborados (Figura 6) ou que possuem os PMSB, mas não aprovados, mostrando que o Estado precisa avançar no planejamento dos serviços de saneamento à nível municipal.

Figura 5 – Existência de Política de Saneamento Básico instituída



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2022.

Figura 6 – Existência de PMSB elaborados



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2022.

7.1.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise tendencial dos indicadores do FCD Articulação Institucional são listados no Quadro 5 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 5 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Articulação Institucional

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
- Diferenças de critérios na concessão das outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios de domínio da União e Estadual podem dificultar a garantia dos usos múltiplos das águas; - Falta de articulação entre órgãos gestores estaduais na gestão das águas subterrâneas pode favorecer a superexploração dos mananciais; - Limitação do apoio técnico na operação dos sistemas simplificados de água dotados por dessalinizadores pode aumentar a contaminação dos solos e das águas devido a geração da salmoura; - Inexistência dos planos de bacias hidrográficas e do enquadramento dos corpos d'água segundo seus preponderantes dificulta a gestão das águas nas RPGA; - Ausência de comitês de bacias com a participação dos usuários das águas pode favorecer o conflito pelo uso das águas à longo prazo; - Falta de cobrança de uso dos recursos hídricos favorece a falta de conscientização quanto ao uso racional da água, além da falta de recursos financeiros para a execução de ações nas RPGA; - Inexistência dos planos de saneamento básico nos municípios aumenta a vulnerabilidade quanto a qualidade e continuidade dos serviços de saneamento à longo prazo, assim como os problemas ambientais; - Falta de planos diretores de habitação e diretores urbanos, assim como a ausência de fiscalização aumentam a ocupação de áreas de proteção, principalmente próximas de cursos d'água; - Predominância do sistema unitário (esgoto e águas pluviais) a partir do uso das redes de drenagem na maioria dos municípios favorece a contaminação das águas superficiais; - Crítérios de concessão de outorga menos rígidos, para transporte e lançamento de efluentes, principalmente em rios urbanos e de regiões semiáridas	- Fortalecimento da articulação entre organizações à nível federal, estadual, municipal e não governamentais na prestação dos serviços de saneamento; - Parceiras entre universidades e centros de pesquisa para o desenvolvimento de modelos de gestão integrada visando fortalecer e readequar a articulação institucional atual; - Desenvolvimento e compartilhamento de tecnologias e experiências entre as organizações envolvidas com o saneamento básico no Estado; - Fortalecimento na relação entre órgãos gestores de reservatórios federais utilizados para usos múltiplos e prestadores de saneamento à nível municipal; - Ampliação dos consórcios públicos municipais para apoio técnico e prestação de serviços de saneamento básico; - Fortalecimento da articulação entre universidades e instituições de ensino federais para a elaboração dos PMSBs, visando contemplar principalmente os municípios pequenos com limitado orçamento; - Parceiras com as agências de bacia existentes, assim como a criação de agências de bacia

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
pode afetar a disponibilidade qualitativa das águas; Limitada articulação para atendimento adequado de áreas especiais, como áreas de proteção ambiental, ilhas e comunidades tradicionais podendo aumentar os problemas ambientais.	envolvendo mais de uma RPGA, visando ampliar as ações de saneamento nas mesmas.

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

7.2 Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

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

No caso dos serviços de saneamento básico, a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea é importante para a manutenção dos serviços de abastecimento de água, pois utilizam como mananciais os rios, barramentos e aquíferos; e para os serviços de esgotamento sanitário, que utilizam os cursos d'água para o transporte e diluição dos efluentes gerados. No caso, os outros serviços de saneamento básico como o manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana não são afetados diretamente pela disponibilidade hídrica quantitativa, mas podem afetar a qualidade das águas destinada aos diversos usos interferindo nesse caso na disponibilidade hídrica qualitativa.

No Estado da Bahia a disponibilidade hídrica superficial está distribuída entre 25 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) definida pela Resolução Nº 88, de 26 de novembro de 2012, que alterou a Resolução nº 43/2009, pelo Conselho Estadual de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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 6 é apresentado as RPGA do Estado da Bahia distribuídas entre duas regiões hidrográficas nacional: o Atlântico Leste o Rio São Francisco.

Quadro 6 – RPGA no Estado da Bahia

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

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Região hidrográfica	RPGA	Principais rios
	Sobradinho	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.

Conjuntamente à disponibilidade hídrica superficial há a disponibilidade subterrânea representada pela reserva de águas dos aquíferos. No Estado esses aquíferos são classificados em cársticos, metassedimentares, cristalinos e granulares, sendo estes últimos os que possuem as maiores reservas de águas subterrâneas. São de destaque no Estado, os aquíferos Urucuia, na região oeste do São Francisco com 76 mil 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.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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.

7.2.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se a disponibilidade hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos, a partir das vazões disponíveis e de índices oficiais de segurança hídrica. Assim foram selecionados quatro indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7- Indicadores adotados para a Disponibilidade Hídrica Superficial e Subterrânea

Dimensão estratégica	Indicador
Disponibilidade dos mananciais superficiais	Vazões naturais dos mananciais superficiais (m³/s)
Disponibilidade dos mananciais subterrâneos	Disponibilidades efetivas das águas subterrâneas (m³/s)
Potencialidade para atendimento futuro	Disponibilidades hídrica média estimada (m³/s)
Fragilidade na segurança hídrica	Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano (ISH-U)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

a) Vazões naturais dos mananciais superficiais

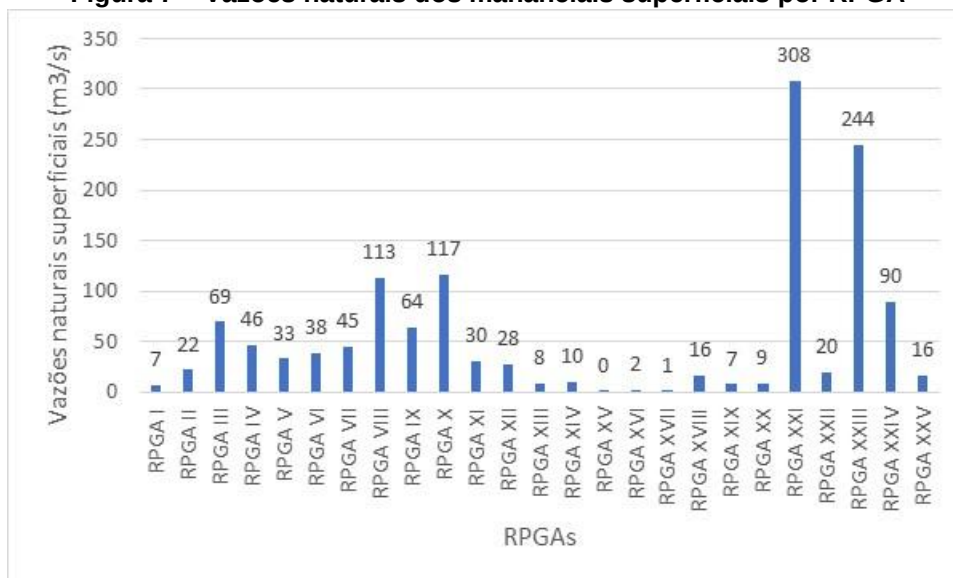
Correspondem às vazões naturais produzidas pelas bacias hidrográficas, desconsiderando as retiradas de águas e as condições físicas, hidrológicas e ambientais que afetam a produção de águas nas mesmas. São as vazões de referência utilizadas pelos órgãos gestores na aplicação principalmente da concessão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. A estimativa da vazão natural total dos mananciais superficiais no Estado, corresponde a 1.342 m³/s, de acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-BA, 2004).

As RPGA que possuem as maiores vazões naturais de água são XXI – Rio Grande e na XXIII – Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, ambas na região oeste do Estado nas quais estão localizadas as sedes dos principais municípios do Estado como Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. Além dessas, as RPGA X – Rio Paraguaçu e VIII – Rio de Contas apresentam também vazões acima de 100 m³/s, enquanto a maioria das outras bacias possuem produções de vazões inferiores a 50 m³/s. Por outro lado, as RPGA que possuem as menores vazões naturais são XV – Riacho do

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Tará, XVI – Rios Macururé e XVII – Rio Salitre, no caso, com vazões muito baixas e inferiores a 2 m³/s.

Figura 7 – Vazões naturais dos mananciais superficiais por RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de PERH/BA, 2004.

As vazões naturais de água permitem identificar quais regiões que possuem maiores disponibilidades, ou seja, as que possuem os maiores potenciais de serem mananciais de sistemas de abastecimento de água, e indica as que estão mais sujeitas a problemas relacionados ao transporte e diluição de efluentes.

Reitera-se que essas vazões representam a capacidade de produção de água das bacias hidrográficas que compõe as RPGA, ou seja, desconsiderando-se as retiradas. Caso o regime hidrológico seja considerado estacionário ao longo de horizonte do plano, considera-se que essas vazões são constantes, pois entende-se que os regimes de chuvas, evapotranspiração, usos dos solos serão mantidos. Contudo, com os efeitos das mudanças climáticas, com redução de chuvas em algumas regiões e aumento da temperatura poderão ocorrer mudanças no regime hidrológico e consequentemente mudanças na produção natural de água das bacias hidrográficas. Outro aspecto a se considerar é que possíveis mudanças nos usos dos solos das bacias, como substituição de vegetação natural por práticas agrícolas e de pecuária, também são potenciais para promover mudanças na produção de águas, e possivelmente reduzir essas vazões. Nesse âmbito os planos de bacias hidrográficas são importantes instrumentos de gestão do território das águas como forma de garantir a manutenção e proteção das vazões naturais.

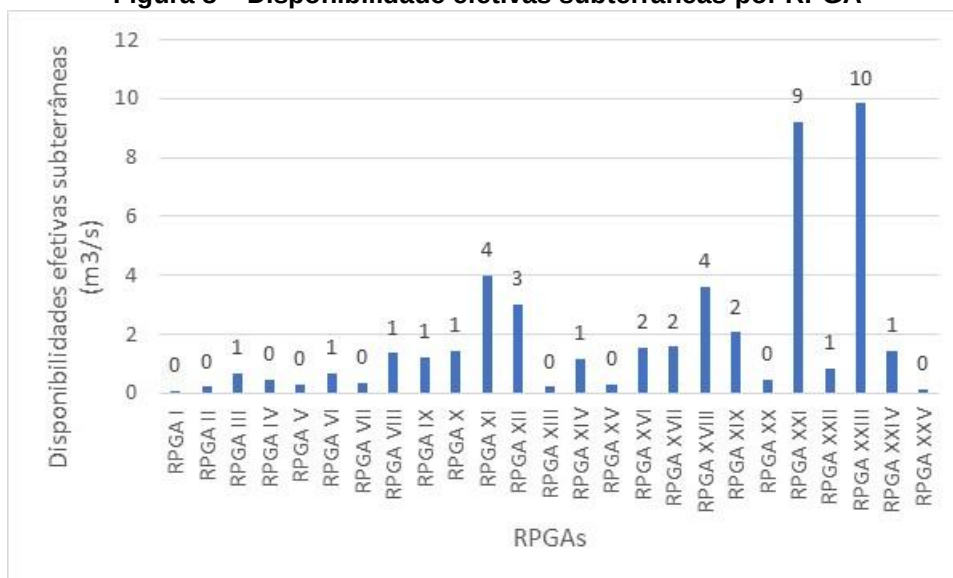
AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

b) Disponibilidades efetivas das águas subterrâneas

Correspondem às vazões exploradas, ou seja, retiradas dos aquíferos subterrâneos através dos poços para o atendimento dos usos hídricos. Essa exploração deve ocorrer de forma sustentável para que não haja interferência nas vazões mínimas (vazões de base) dos cursos d'água, assim como deve-se considerar o regime de recarga dos aquíferos.

A estimativa da disponibilidade das águas subterrâneas no Estado, corresponde a 46 m³/s, de acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-BA, 2004). Os resultados da Figura 8 mostram que as RPGA que possuem as maiores disponibilidades subterrâneas são também a XXI – Rio Grande e na XXIII – Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, ambas na região oeste do Estado, com vazões superiores a 9 m³/s, destacando-se que estão situadas na área do Aquífero Urucuia. Por outro lado, a maioria das RPGA possuem disponibilidades subterrâneas menores, inferiores a 2 m³/s, com exceção das RPGA XI – Recôncavo Norte e Inhambupe e XII – Rio Itapicuru, situadas na área do Aquífero Recôncavo, e XVIII – Rios Verde e Jacaré com vazões entre 3 a 4 m³/s.

Figura 8 – Disponibilidade efetivas subterrâneas por RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de PERH/BA, 2004.

As disponibilidades de águas subterrâneas permitem identificar quais regiões que possuem os maiores aquíferos produtores de água, ou seja, as que possuem os maiores potenciais de serem mananciais de sistemas de abastecimento de água, e indica as que

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

necessitam de maiores proteções das áreas de recarga a fim de evitar a contaminação dessas águas, principalmente pela disposição inadequada de esgotos.

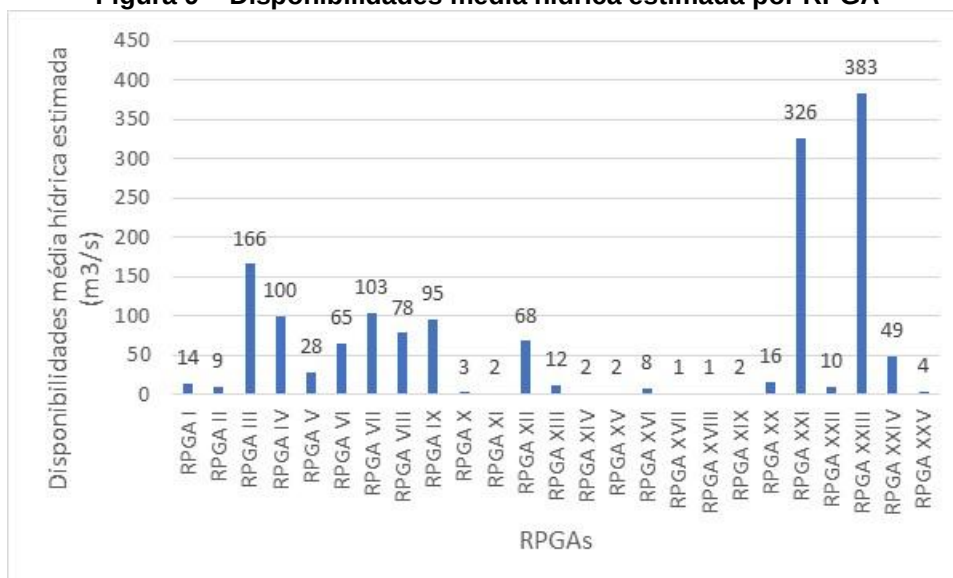
Ressalta-se que essa disponibilidade hídrica subterrânea assume grande importância na região semiárida para os serviços de abastecimento de água de sistemas coletivos e simplificados, onde há predominância de rios intermitentes e efêmeros. As alterações nessas disponibilidades hídricas poderão ser decorrentes das mudanças climáticas, resultando na redução das chuvas e consequentemente na recarga dos aquíferos; além da expansão principalmente da atividade agrícola e industrial, com o aumento das vazões de retirada. Com redução da reserva dos aquíferos as vazões de base que mantêm os rios também poderão ser afetadas, reduzindo desta forma a disponibilidade superficial. No Estado da Bahia, as regiões das RPGA do Rio Corrente, Rio Grande e do Recôncavo Norte e Inhambupe poderão ser as mais afetadas com os eventos descritos anteriormente.

c) Disponibilidade hídrica média estimada

A disponibilidade hídrica média estimada para o Estado corresponde a $1.547 \text{ m}^3/\text{s}$, de acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-BA, 2004), e que contempla tanto a disponibilidade dos mananciais superficiais quanto os subterrâneos. Os resultados da Figura 9 mostram as RPGA que possuem as maiores disponibilidades hídricas médias, iguais e superiores a $100 \text{ m}^3/\text{s}$, são: XXIII, XXI, III, IV e VIII, estando localizadas na região oeste do Estado e na região sul, enquanto a maioria das outras bacias possuem disponibilidades inferiores a $50 \text{ m}^3/\text{s}$. Por outro lado, a maior parte das RPGA possuem disponibilidades inferiores a $50 \text{ m}^3/\text{s}$, contudo, destacam-se outras com disponibilidades entre 50 e $100 \text{ m}^3/\text{s}$, como as RPGA IV, VI, VII, VIII, IX e XII.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 9 – Disponibilidades média hídrica estimada por RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de PERH/BA, 2012.

O conhecimento quanto à essa disponibilidade hídrica média permite identificar quais regiões são as maiores produtoras de águas superficiais e subterrâneas de água no Estado, e que podem ser consideradas estratégicas par futuros mananciais de abastecimento de água, assim como necessitarão de maiores articulações para a gestão das águas, a fim de evitar conflitos de usos das águas.

Esses resultados mostram que as RPGA com maiores disponibilidades hídricas estão numa situação mais favorável para a manutenção dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário à longo prazo, seja para a captação de água como para o transporte e lançamento de efluentes. Por outro lado, as bacias com menores disponibilidades tenderão a longo prazo importar vazões de outras bacias para garantir principalmente o atendimento do serviço de abastecimento de água, como ocorre com a RPGA XI, onde localiza-se a Região Metropolitana de Salvador, que importa vazões da RPGA X.

d) Índice de Segurança Hídrica (ISH) do Abastecimento Urbano

De acordo com o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH, 2019) a Segurança hídrica é conceituada como a disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias, devendo ser consideradas as suas

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

quatro dimensões como balizadoras do planejamento da oferta e do uso da água em um país.

O Índice de Segurança Hídrica (ISH) concebido pela ANA objetivou retratar, com simplicidade e clareza, as diferentes dimensões da segurança hídrica (humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência), incorporando o conceito de risco aos usos da água. Esse índice foi apresentado no PNSH (2019), calculado para os anos de 2017 e 2035 e apresentado por Estados. As classes dos graus de segurança hídrica definidos estão apresentadas na Tabela 7, sendo que o grau Máximo é considerado como a melhor situação quanto a quantidade e qualidade da água.

Tabela 7 – Classes de graus de Segurança Hídrica

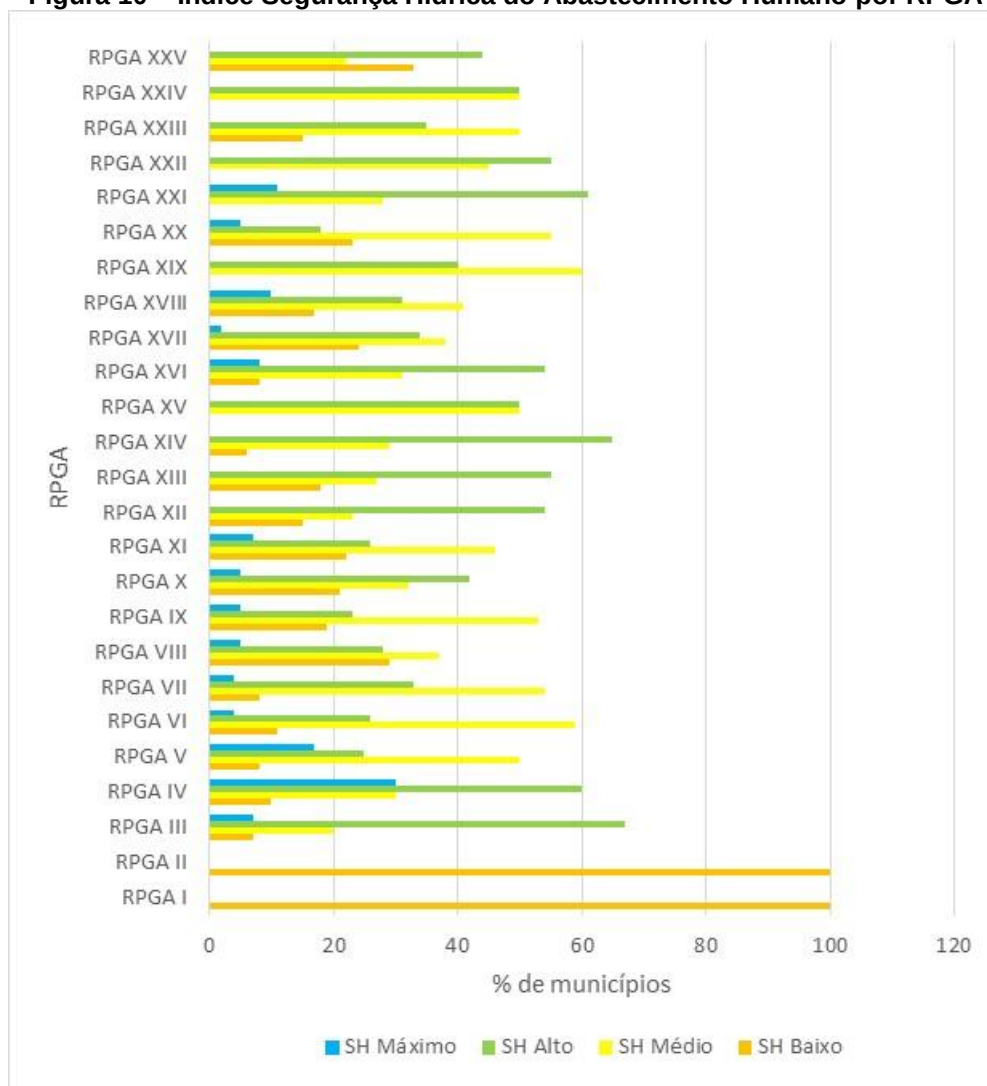
Grau	Intervalo
Mínimo (pior situação)	1,0 – 1,5
Baixo	1,51 – 2,5
Médio	2,51 – 3,5
Alto	3,51 -4,5
Máximo (melhor situação)	4,51 – 5,0

Fonte: ANA, 2023.

O ISH para o Estado da Bahia varia entre Baixo a Máximo. Os resultados da Figura 10 mostram que 14 RPGA (56% das RPGA) possuem municípios atendimento por mananciais e sistemas de abastecimento de água classificados como segurança hídrica máxima, enquanto os demais possuem classificações variáveis. As RPGA I e II possuem os índices de segurança hídrica mais baixo, contudo, são as unidades com as menores áreas territoriais dentro do Estado e sem grandes municípios inseridos. Logo, se constata que a maior parte das RPGA está em situação de segurança hídrica variando entre médio a alto.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 10 – Índice Segurança Hídrica do Abastecimento Humano por RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA, 2021.

O ISH permite identificar quais regiões que possuem maior criticidade no que se refere à segurança hídrica indicando àquelas que necessitarão de ações estratégicas, principalmente para garantir a manutenção dos serviços de saneamento, principalmente o abastecimento de água e o esgotamento sanitário. Pelo fato de o índice de segurança hídrica ser composto por várias dimensões como humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência, as alterações nos mesmos depende de intervenções nas diferentes áreas citadas.

7.2.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

São listados no Quadro 8 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 8 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
• Redução da disponibilidade hídrica devido a retirada de água para atendimento do abastecimento humano, visando atender a meta de universalização; • Redução da capacidade de diluição dos cursos d'água devido ao aumento da retirada de água, principalmente para o transporte e diluição dos efluentes, principalmente em rios da região semiárida; • Possível redução da segurança hídrica devido a falta de gestão das águas e dos territórios, assim como de investimentos em infraestrutura; • Aumento da superexploração dos aquíferos podendo afetar as vazões mínimas dos cursos d'água, principalmente da região oeste e do recôncavo baiano; • A construção de novos reservatórios para usos múltiplos da água, dentre eles o abastecimento de água pode provocar mudanças no regime hidrológico local, redução da capacidade de regularização das bacias hidrográficas e nas vazões remanescentes dos cursos d'água; • A perfuração de poços tubulares clandestina pode aumentar a superexploração dos mananciais subterrâneos e reduzir a disponibilidade hídrica; • As possíveis alterações provocadas pelas mudanças climáticas no regime de chuvas e temperatura podem afetar na redução da disponibilidade hídrica à longo prazo.	• Ampliação do aproveitamento das águas de chuva como forma de aumentar a disponibilidade hídrica nos centros urbanos e nas áreas rurais, principalmente no semiárido; • Investimentos e ações em tecnologias para a redução de perdas de água nos sistemas produtores e distribuidores de água para consumo humano pode reduzir a necessidade de exploração dos mananciais; • O aumento do <i>per capita</i> do consumo de água mínimo (maior exploração dos mananciais) indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) pode melhorar a qualidade de vida da população; • Crescimento do setor de construção civil com a implantação de obras de saneamento como barragens, gerando empregos diretos e indiretos; • Redução do <i>per capita</i> do consumo de água com a utilização de dispositivos economizadores de água pode reduzir a demanda de água, e assim, a vazão de retirada dos mananciais; • Incentivos financeiros como redução de impostos para empreendimentos que utilizem dispositivos economizadores de água, de forma a reduzir o consumo e a geração de efluentes; • Gestão integrada dos aquíferos interestaduais entre os órgãos ambientais estaduais pode garantir a manutenção e a segurança da disponibilidade hídrica subterrânea; • Desenvolvimento de pesquisas junto a universidades regionais e institutos como a Embrapa para o aumento da produção de água nas bacias hidrográficas.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

7.3 Demanda Hídrica - Usos das Águas

As demandas de água correspondem aos volumes de água que são utilizados para o atendimento dos usos hídricos, que se dividem em usos consuntivos, os quais afetam diretamente na quantidade de água e os usos não consuntivos, os quais retornam para os mananciais a água utilizada, geralmente com a alteração da qualidade da água.

As principais demandas consuntivas são o abastecimento de água, a dessedentação animal, a irrigação, a indústria e mineração; enquanto as demandas não consuntivas contemplam o transporte e lançamento de efluentes, mineração, produção de energia, amortecimento de vazões, recreação, turismo e cultura, navegação, aquicultura e pesca, além da preservação do ambiente aquático. As águas que são captadas para atendimento das demandas são classificadas em parcelas, sendo denominadas como vazão de retirada, o volume total de água captada para o atendimento dos usos; vazão de retorno, a que se refere à água que retorna aos corpos hídricos após o uso, e vazão de consumo, a que se refere àquela efetivamente consumida, que não retorna aos corpos hídricos.

No caso dos serviços de saneamento básico, o abastecimento de água é considerado como uso consuntivo sendo que cerca de 20% referem-se à vazão de consumo, enquanto o esgotamento sanitário (constituído por 80% da vazão de consumo de abastecimento humano), manejo de resíduos sólidos e drenagem podem ser considerados como usos não consuntivos, pois alteram a qualidade da água.

De acordo com o relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2022 (ANA, 2022) divulgado anualmente pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), no ano de 2021 os maiores usos hídricos demandados à nível nacional foram a irrigação, correspondendo a 54%, o abastecimento humano urbano correspondendo a 23% e indústria correspondendo a 9,0%; o abastecimento rural representou 2% do total. O relatório ressalta que o Estado da Bahia é um dos que possui maiores retiradas de água no Brasil, junto com os Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo, sendo que a maior demanda na Bahia se refere à irrigação em pivôs. Na Bahia as maiores

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

retiradas de água registradas no ano de 2021 foram nos municípios de Juazeiro (24,54 m³/s), Barreiras (11,83 m³/s) e São Desidério (11,29 m³/s).

Quanto às demandas de água reforça-se que a irrigação corresponde ao maior uso da água no Brasil e no mundo, sendo que no Estado da Bahia se localiza, na região oeste, um dos maiores polos de agricultura irrigada do país com pivôs centrais. Estima-se que a demanda hídrica atual seja de 1,1 trilhão de litros/ano, a área irrigada seja de 181 mil hectares e potencial de expansão de 67 mil hectares (ANA, 2022). Essa região que abrange principalmente as áreas das RPGA do Rio Grande, e do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, envolve alguns dos principais municípios integrantes como São Desidério, Barreiras, Jaborandi, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e Correntina.

Com relação à demanda de abastecimento humano o Atlas ANA (2022) destaca que a maior parte da população urbana é atendida por mananciais superficiais, sendo que somente 15% é atendida por mananciais subterrâneos. Nesse âmbito cita-se o rio São Francisco, como o manancial superficial de maior amplitude de sedes atendidas, seja a nível nacional como estadual.

Outra demanda da água importante para o saneamento está no transporte e lançamento de efluentes nos corpos d'água e que se vincula à disponibilidade quantitativa dos cursos d'água para a autodepuração dos efluentes. Dados do SNIS 2020 mostraram que à nível nacional somente 63,2% da população urbana tinha acesso à rede coletora de esgotos e que somente 50,8% do volume total gerado recebeu tratamento antes do lançamento final. Esse cenário mostra que há a deficiência nos serviços de esgotamento sanitário pode estar afetando a disponibilidade hídrica qualitativa principalmente para usos como o abastecimento humano.

Além dos usos consuntivos mencionados uma demanda não consuntiva dos recursos hídricos para o saneamento está no amortecimento de vazões de grandes cursos d'água a partir de barragens, e que interfere nos serviços de drenagem urbana. Esse amortecimento objetiva atenuar as vazões de cheias máximas evitando inundações a jusante principalmente em regiões com as margens de cursos d'água densamente povoadas, como no rio Paraguaçu, no município de Cachoeira. Alguns grandes barramentos existentes no Estado para o controle de cheias são a Barragem Pedra do Cavalo (UHE) na bacia do rio Paraguaçu e Andorinha II na bacia do rio Itapicuru, de acordo com dados do INEMA (2023). No caso das barragens geralmente a finalidade de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

controle de cheias é compartilhada com outros usos para o quais a estrutura foi dimensionada, como atendimento de abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação, geração de energia e outros.

As análises apresentadas anteriormente mostram a relevância do fator de decisão citado, pois estão intimamente relacionadas com a demanda de água, seja quantitativa como qualitativa para os serviços de saneamento no Estado. Em função das análises e caracterizações apresentadas anteriormente foram definidas duas dimensões estratégicas: demanda hídrica e uso prioritário, e a fragilidade na racionalidade do uso da água.

7.3.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se demanda hídrica e uso prioritário, a partir de dados de demanda de água para abastecimento humano urbano e para a irrigação; e a fragilidade na racionalidade do uso da água, a partir do impacto da demanda de irrigação nos municípios. Assim foram selecionados sete indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 9. Os valores dos indicadores foram obtidos junto aos Atlas de Abastecimento de Água e Irrigação divulgados pela ANA (2021).

Quadro 9- Indicadores adotados para a Demanda Hídrica – Usos da Água

Dimensões estratégicas	Indicadores
Demanda hídrica e uso prioritário	Demanda Urbana de água (litro/s)
	Previsão de demanda de água entre 2020 e 2035 (%)
	Índice municipal de área irrigada (hectares)
	Previsão de área irrigada entre 2020 e 2040 (%)
Fragilidade na racionalidade do uso da água	Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação (hectares)
	Previsão de pivôs entre 2020 e 2040 (%)
	Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

a) Demanda Urbana de Água

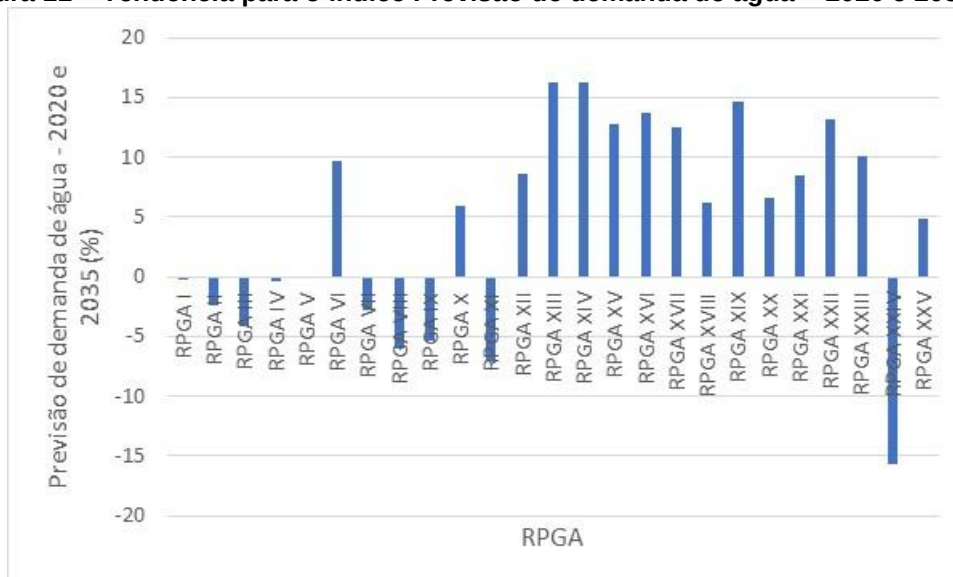
A **demanda urbana de água** total no Estado, especificamente para o abastecimento de água para consumo humano corresponde a 32.150 L/s. A RPGA com maior demanda de água se refere a XI – Recôncavo Norte e Inhambupe com 11.512 L/s, onde se localiza a Região Metropolitana de Salvador, sendo que as demais RPGA apresentam demandas

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

inferiores a 4.000 L/s. As RPGA que possuem demandas até entre 3.000 e 3.500 L/s, consideradas grandes para o Estado são a VII – Leste e a X – Rio Paraguaçu. Ressalta-se que a maior parte da demanda da RPGA XI é atendida por vazões exportadas da RPGA X a partir da barragem Pedra do Cavalo, no rio Paraguaçu. A RPGA com a menor demanda estimada é a XXIV – Rio Carinhanha, com vazão de 42 L/s. A demanda de água permite identificar quais regiões que possuem maiores demandas de água e que possivelmente necessitarão de maiores investimentos em infraestrutura hídrica, seja para a abastecimento humano como para esgotamento sanitário.

Quanto ao índice de previsão de crescimento da demanda de água entre 2020 e 2040 no Estado, especificamente para o abastecimento de água para consumo humano corresponde a -16% a 16% no período de 2020 e 2040, ou seja, em algumas RPGA haverá crescimento e em outras o decréscimo da demanda de água (Figura 11). As RPGA que possuem previsões para aumento das demandas de água são XIII, XIV e XIX, com crescimento superior a 15% no período, enquanto as RPGA que possuirão os maiores decréscimos da demanda de água serão XXIV e XI, com valores entre -7% a -16%. Essas previsões estão intimamente relacionadas ao desenvolvimento econômico da região, assim como com o crescimento ou decréscimo populacional afetando diretamente na prestação dos serviços de água e esgoto. Além disso, esses resultados mostram em quais RPGA deve-se priorizar a análise do balanço hídrico quantitativo, entre disponibilidades e demandas, principalmente quanto à capacidade de atendimento dos mananciais existentes.

Figura 11 – Tendência para o índice Previsão de demanda de água – 2020 e 2035 (%)



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA, 2021.

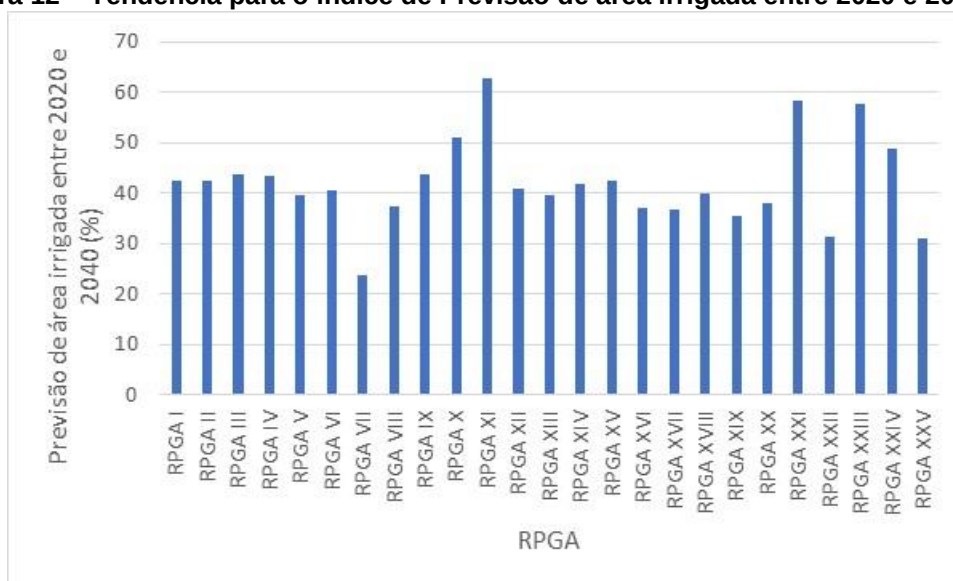
AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

b) Índice municipal de área irrigada

A área irrigada total no Estado corresponde a 807.481 hectares, sendo variável entre 397 a 114.021 hectares entre as RPGA. As RPGA que possuem as maiores áreas irrigadas, ou seja, com mais de 80 mil hectares são X – Rio Paraguaçu (108 mil hectares), no centro do Estado, XXI – Rio Grande (114 mil hectares) e XXIII – Rio Corrente e outros (84 mil hectares), na região oeste do Estado. Por outro lado as RPGA que possuem as menores áreas irrigadas possuem entorno de 20 mil hectares. A área irrigada permite identificar quais regiões que possuem maiores demandas de água para esse uso e que evidentemente possuem as maiores disponibilidades hídricas, podendo também serem consideradas como de potencial conflito de uso das águas, caso haja deficiências na gestão das mesmas.

Quanto à previsão crescimento de área irrigada total no Estado espera-se aumento médio de 49% no período de 2020 e 2040, sendo esse aumento variável entre 24% e 63% conforme apresentado na Figura 12. As RPGA que possuem previsões para aumento de áreas irrigadas são XI (63%), XXI e XXII, ambas com 58% de crescimento no período. A RPGA com menor crescimento de área irrigada prevista é a VII – Leste com 24% de incremento. Contudo, esse aumento de áreas irrigadas pode ser considerado potencial, pois está condicionado à disponibilidade hídrica outorgável dos mananciais superficiais e subterrâneos, e primeiramente no atendimento de usos prioritários como o abastecimento humano e dessedentação animal.

Figura 12 – Tendência para o índice de Previsão de área irrigada entre 2020 e 2040 (%)



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA, 2021.

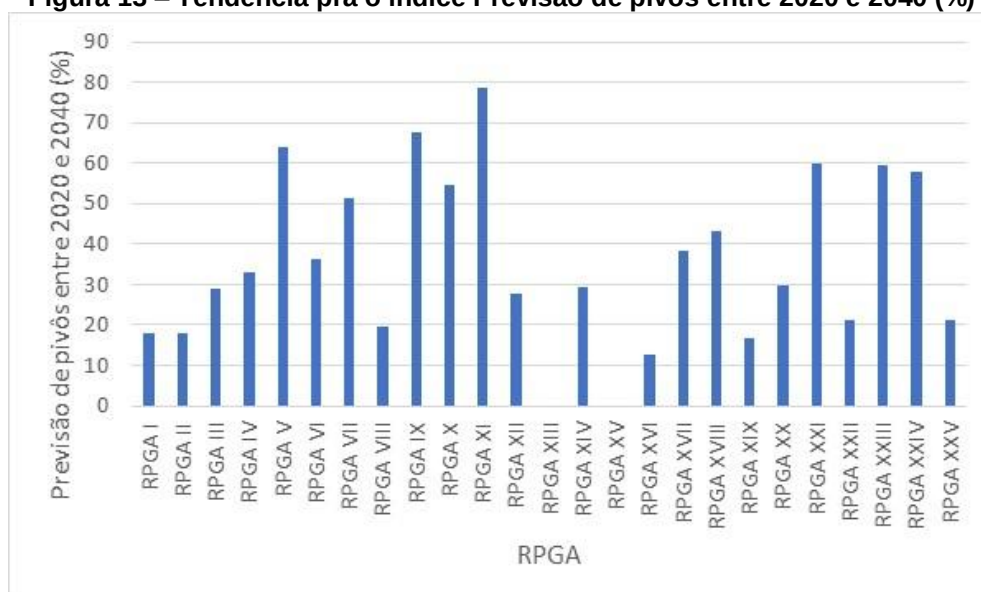
AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

c) Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação

A irrigação de aspersão por pivôs é bastante utilizada em todo mundo para grandes áreas agrícolas, podendo ser um indicativo de regiões com grandes produções agrícolas, como soja e milho. Além disso, esse índice permite indicar as regiões onde a demanda de irrigação é mais preponderante em detrimento de outros usos. A área irrigada total no Estado com utilização de pivôs corresponde a 316.570 hectares, o que corresponde a 39% da área municipal irrigada no Estado. As RPGA que possuem as maiores áreas irrigadas por pivôs são XXI com 98.682 hectares, XXIII com 70.169 hectares e X com 66.395 hectares. Por outro lado, as demais RPGA possuem em sua maioria áreas menores que 1000 hectares irrigadas com pivôs, com exceção da RPGA X e XVIII com áreas entre 40 a 67 mil irrigadas com esse tipo de tecnologia.

Quanto à previsão de crescimento da utilização de pivôs (2020 – 2040) no Estado indica-se aumento médio de 58% no período de 2020 e 2040, sendo esse aumento variável entre 0% a 79% conforme apresentado na Figura 13. As RPGA que possuem previsões para aumento de áreas irrigadas por pivô são XI (79%), IX (68%) e V (64%). Algumas RPGA tendem a apresentar valores nulos com relação a esse tipo de tecnologia, como a XIII e a XV. Esse aumento de áreas irrigadas nas RPGA pode ser considerado potencial, pois como mencionado antes, está condicionado à disponibilidade hídrica outorgável dos mananciais, e indica quais regiões podem ser potenciais devido a conflitos de uso, e que necessitaram da intensificação do monitoramento da qualidade da água e da gestão de resíduos sólidos agrícolas.

Figura 13 – Tendência pra o índice Previsão de pivôs entre 2020 e 2040 (%)



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA, 2021.

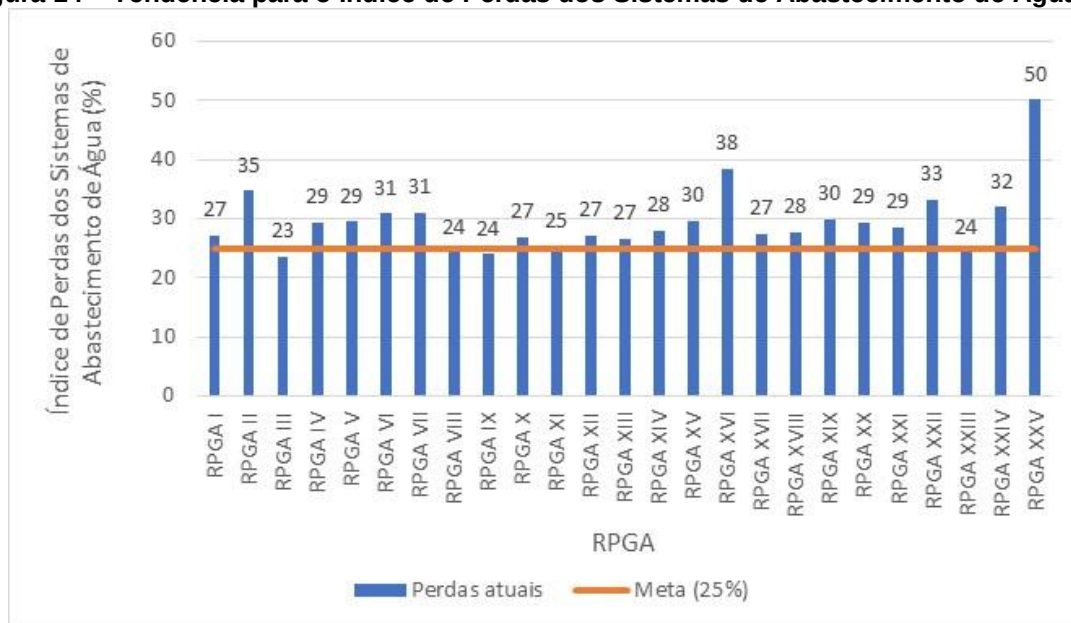
d) Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)

As perdas de água dos sistemas de abastecimento de água correspondem à diferença entre o volume de água produzido (tratado) nas estações de tratamento e a soma dos volumes medidos nos hidrômetros das residências. Usualmente as perdas são categorizadas em perdas físicas ou reais (vazamentos) e as perdas não físicas ou aparentes (fraudes e ligações clandestinas). No Estado o valor médio desse índice corresponde a 27%, sendo variável entre 23% e 50%, conforme apresentado na Figura 14. As RPGA que possuem municípios com maiores índices de perdas estão na XXV (50%), na XVI (38%) e na II (35%), sendo que as demais RPGA apresentam valores entre 23% e 33% de perdas. Os índices de perdas de águas são considerados altos no Estado, apesar de a média nacional ser igual a 40,3% (SNIS, 2021) e impactam no aumento da exploração dos mananciais de água, afetando desta forma na disponibilidade hídrica dos mesmos.

Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 estabeleceu que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de redução de perdas de água. Para cumprimento dessas metas a Portaria Nº 490, de 22 de março de 2021 do Ministério do Desenvolvimento Regional estabelece os procedimentos e os valores dos indicadores do SNIS: I - IN049: índice de perdas na distribuição, medido em percentual; e II - IN051: índice de perdas por ligação, medido em litros/ligação/dia. De acordo com a portaria os valores dos indicadores ficam limitados ao mínimo de 25% para o IN049 - índice de perdas na distribuição e de 216,0 litros/ligação/dia para o IN051 - índice de perdas por ligação até 2033/2034. Os resultados da Figura 14 mostram que somente a RPGA III – Rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu possui valores atuais dentro da meta definido pelo governo enquanto as demais RPGA possuem valores superiores. Em destaque, as maiores RPGA com índices de perdas são a RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá e XXV – Rio Verde Grande, as quais necessitarão de maiores intervenções e ações para a redução das perdas. Vale ressaltar ainda que a meta estabelecida no Prognóstico do PESB/BA para o Índice de Perdas corresponde a 20% a longo prazo.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 14 – Tendência para o Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

7.3.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual dos indicadores do FCD Demanda Hídrica – Usos das Águas são listados no Quadro 10 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 10 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Demanda Hídrica – Usos das Águas

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
- O aumento da exploração dos mananciais devido ao crescimento das demandas de água principalmente para abastecimento de água e irrigação; - Crescimento da demanda de água para o transporte e diluição dos efluentes podendo afetar a qualidade da água dos mananciais superficiais para outros usos; - Crescimento da área irrigada principalmente para a atividade de irrigação poderá reduzir as disponibilidades dos mananciais e	- Ampliação do aproveitamento das águas de chuva como forma de reduzir a demanda dos sistemas de abastecimento de água nos centros urbanos e nas áreas rurais, principalmente no semiárido; - Investimentos e ações em tecnologias para a redução de perdas de água nos sistemas produtores e distribuidores de água para consumo humano poderá reduzir a necessidade de exploração dos mananciais; - O aumento do <i>per capita</i> do consumo de água mínimo (maior exploração dos mananciais) indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) pode

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
intensificar os conflitos de usos de água; - O aumento das perdas de água dos sistemas produtores e distribuidores de abastecimento de água tende a aumentar a superexploração dos mananciais; - O crescimento do <i>per capita</i> para abastecimento humano acima do indicado pela Organização Mundial de Saúde, tende a aumentar a demanda e a exploração de água dos mananciais; - Possível contaminação das águas superficiais e subterrâneas com o aumento do uso de produtos químicos na irrigação, assim como do descarte inadequado de embalagens.	melhorar a qualidade de vida da população; - Crescimento do setor de construção civil com a implantação de obras de saneamento como barragens para amortecimento de cheias e ampliação de sistemas distribuidores de água, gerando empregos diretos e indiretos; - Redução do <i>per capita</i> do consumo de água com a utilização de dispositivos economizadores de água pode reduzir a demanda de água, e assim, a vazão de retirada dos mananciais; - Incentivos financeiros/fiscais como redução de impostos para empreendimentos que utilizem dispositivos economizadores de água, de forma a reduzir o consumo e a geração de efluentes; - Desenvolvimento de pesquisas junto a universidades regionais e institutos como a Embrapa para a otimização do uso da água na irrigação, assim como para a gestão de perdas de águas dos sistemas de distribuição; - Implantação da cadeia de logística reversa principalmente em áreas com práticas de agricultura em destaque, assim como em áreas de perímetros irrigados no Estado.

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

7.4 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

O conhecimento quanto à qualidade das águas é de suma importância para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, onde está previsto a garantia de água em qualidade e quantidade compatível com os usos da atual e futuras gerações. Nos serviços de saneamento a garantia da qualidade da água dos recursos hídricos é imprescindível na seleção dos mananciais de abastecimento de água, essa qualidade 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

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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 8.

Tabela 8 – Classes do Índice de Qualidade da Água e seus respectivos significados

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

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

A caracterização qualitativa das águas subterrâneas usualmente é representada pelo Índice de Qualidade Natural das Águas Subterrâneas (IQNAS). Para o Estado da Bahia, Oliveira *et al* (2006) elaboraram o IQNAS seguindo os mesmos critérios para o IQA, tendo sido adotado os parâmetros cloreto, pH, resíduo total, dureza, nitrato e flúor. Dentre

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

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.

7.4.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se a qualidade da água dos mananciais superficiais e subterrâneos, a partir de dados de IQA análise da qualidade da água dos mananciais superficiais e dados do IQNAS para análise da qualidade das águas subterrâneas, assim como dados de potenciais fontes poluidoras das águas como a disposição inadequada de resíduos sólidos e o lançamento de esgoto sem tratamento, seja nos solos como nas águas. Assim foram selecionados quatro indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 11.

Quadro 11- Indicadores adotados para a Qualidade da Água dos mananciais superficiais e subterrâneos

Dimensão estratégica	Indicador
Qualidade das águas dos mananciais superficiais	Índice de Qualidade da água IQA superficiais (%)
Qualidade das águas dos mananciais subterrâneos	Índice de Qualidade da água IQNAS subterrâneos (%)
Identificação das principais fontes poluidoras dos mananciais	Índice municipal com lixão (%)
	Índice municipal esgoto sanitário sem rede ou fossa séptica (%)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

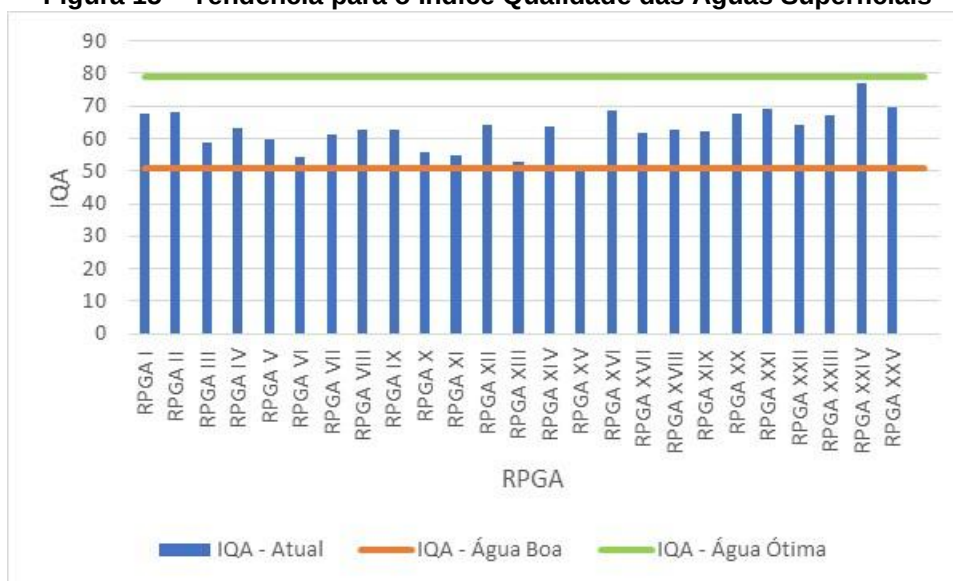
a) Índice de Qualidade da Água - IQA

O IQA médio obtido para o Estado da Bahia corresponde a 63, que indica classes de águas boas apropriadas para o consumo humano após tratamento convencional (coagulação, floculação, decantação, filtração e cloração), sendo variável entre 51 e 77, conforme apresentado na Figura 15. As RPGA que possuem os maiores valores de IQA são a XXIV – Rio Carinhonha e XXV – Rio Verde Grande, com valores iguais ou

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

superiores a 70, e as que possuem os menores valores de IQA são a XV – Riacho do Tará e a XIII – Rio Real, com valores entre 51 e 53. Em todos os casos as águas estão enquadradas como classe boa, ou seja, aptas ao tratamento para posterior consumo humano.

Figura 15 – Tendência para o Índice Qualidade das Águas Superficiais



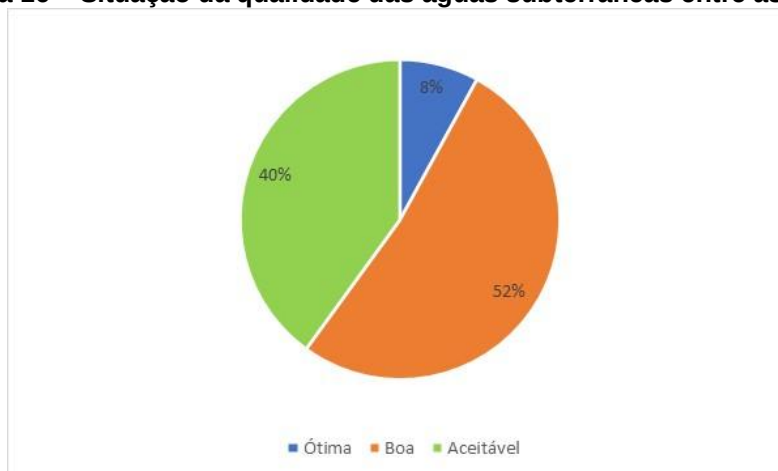
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SEIA, 2022.

b) Índice de Qualidade das Águas Subterrâneas - IQNAS

O IQNAS médio obtido para o Estado da Bahia apresentou classes variáveis entre boa, aceitável e ótima, sendo que na maioria das RPA foi aceitável, conforme apresentado na Figura 16. A única RPA que apresentou classificação ótima foi a I – Riacho Doce. Esse índice permite identificar as RPA em que o potencial de utilização das águas subterrâneas é maior para o uso no atendimento humano e outros, considerando os padrões de qualidade de águas subterrâneas.

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 16 – Situação da qualidade das águas subterrâneas entre as RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ABAS, 2007.

O Quadro 12 mostra a situação da classificação IQNAS por RPGA sendo de destaque aquelas que possuem a classificação dita como aceitável. Importante ressaltar que a qualidade das águas subterrâneas está condicionada ao tipo de formação aquífera predominante na RPGA, assim como da existência de fontes poluidoras, sendo essencial o monitoramento qualitativo para a identificação dessas fontes.

Quadro 12 – Classificação IQNAS por RPGA

RPGA	Classificação IQNAS
RPGA I	Ótima
RPGA II	Boa
RPGA III	Boa
RPGA IV	Ótima
RPGA V	Boa
RPGA VI	Boa
RPGA VII	Boa
RPGA VIII	Aceitável
RPGA IX	Boa
RPGA X	Aceitável
RPGA XI	Boa
RPGA XII	Aceitável
RPGA XIII	Boa
RPGA XIV	Aceitável
RPGA XV	Aceitável
RPGA XVI	Aceitável
RPGA XVII	Aceitável
RPGA XVIII	Aceitável
RPGA XIX	Aceitável
RPGA XX	Boa
RPGA XXI	Boa
RPGA XXII	Aceitável

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

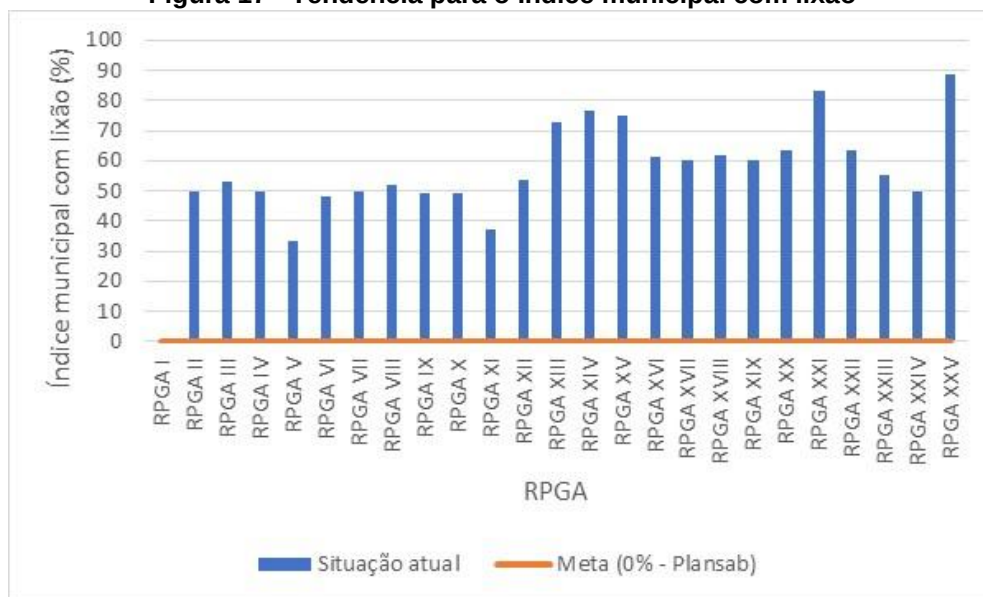
RPGA	Classificação IQNAS
RPGA XXIII	Boa
RPGA XXIV	Boa
RPGA XXV	Boa

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ABAS, 2007.

c) Índice Municipal com Lixão

O índice municipal com lixão total no Estado correspondeu a um valor médio de 54%. Os resultados da Figura 17 mostram que nenhuma das RPGA alcançou a meta de 0%. A RPGA que possui essa situação corresponde a I– Riacho Doce (0% de disposição inadequada), contudo, nesta RPGA não se localiza nenhuma sede municipal. As RPGA com os maiores índices municipais de lixão são a XXV (89%), a XXI (83%) e a XIV (76%), sendo que a situação mais preocupante é na RPGA do Rio Verde Grande onde se localiza o aquífero Urucuia. As RPGA que possuem os menores índices são a V e a XI, com 33% e 37%, respectivamente. Esse índice permite indicar em quais RPGA há maiores contaminações das águas e dos solos devido à disposição inadequada de resíduos sólidos. Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 não estabeleceu metas de universalização, mas o PLANSAB indica meta de 0% de disposição inadequada de resíduos sólidos em todo o País até o ano de 2033.

Figura 17 - Tendência para o Índice municipal com lixão



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

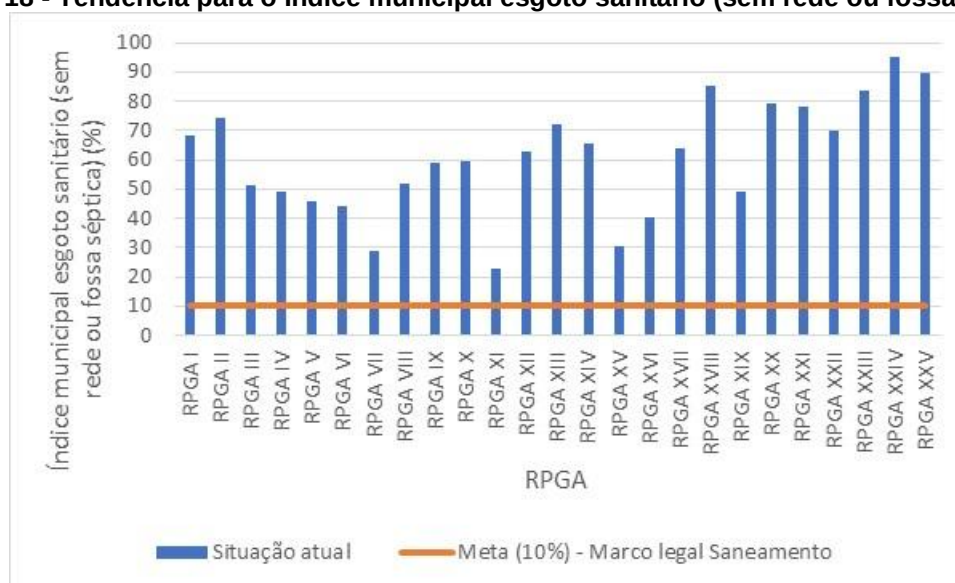
a) Índice Municipal de Esgoto Sanitário (sem rede ou fossa séptica)

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

O índice municipal de esgoto sanitário, de locais que não dispõe de rede coletora ou onde fossas sépticas, no Estado correspondeu a um valor médio de 44%, sendo o valor variável entre 23 e 95% entre as RPGA. As RPGA com os maiores índices municipais de ausência de esgotamento sanitário são a XXIV (95%), a XXV (90%) e a XVIII (85%), sendo que a situação mais preocupante é na RPGA do Rio Carinhonha. As RPGA que possuem os menores índices são a XI e a VII, com 23% e 29%, respectivamente, sendo que a situação menos preocupante é na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe, onde se localiza a Região Metropolitana de Salvador. Esse índice permite indicar em quais RPGA há maiores contaminações das águas e dos solos devido à disposição inadequada de esgoto sanitários no ambiente, seja pela inexistência de rede coletora ou fossas sépticas.

Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 estabeleceu que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 90% da população com esgotamento sanitário até 31 de dezembro de 2033, ou seja, a longo prazo espera-se que para esse índice o valor seja igual a 10% nas RPGA. Os resultados da Figura 18 mostram que nenhuma das RPGA ainda alcançou a meta de 10%, sendo que a RPGA XXIV – Rio Carinhonha é a que possui a pior situação e que possui melhor situação corresponde a XI – Recôncavo Norte e Inhambupe, ou seja, com mais probabilidade de alcançar a meta de redução do índice.

Figura 18 - Tendência para o Índice municipal esgoto sanitário (sem rede ou fossa séptica)



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2010.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

7.4.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual do FCD Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos são listados no Quadro 13 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 13 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
• A inexistência de sistemas sanitários implica nos lançamentos de esgotos a céu aberto nos cursos d'água, deteriorando a qualidade da água e consequentemente na redução do IQA; • Inexistência de proposta de enquadramento dos cursos d'água segundo seus usos preponderantes coloca em risco a proteção e manutenção da qualidade das águas de mananciais em risco; • Limitação do monitoramento qualitativo, espacial e temporal, das águas superficiais e de reservatórios visando acompanhar a qualidade, identificar substâncias nocivas à saúde humana e fontes poluidoras; • Contaminação das águas superficiais e aquíferos devido aos lixões reduzindo a disponibilidade hídrica qualitativa; • O lançamento de esgotos e resíduos oriundos da agricultura em áreas marginais de reservatórios/barragens pode favorecer a eutrofização destes mananciais; • A predominância do sistema unitário, com lançamento de esgotos nas redes de drenagem favorece a contaminação das águas dos rios urbanos e dos grandes rios; • Precariedades das instalações dos poços tubulares, principalmente quanto à proteção sanitária no entorno pode favorecer a contaminação dos aquíferos; • As possíveis alterações provocadas pelas mudanças climáticas no regime de chuvas e temperatura podem afetar na redução das vazões e	• Ampliação do monitoramento da qualidade da água a partir de estações hidrológicas pode reduzir os custos com o tratamento da água para abastecimento humano; • Proteção da qualidade dos mananciais próximos de áreas urbanas pode reduzir os custos com investimentos em adução de água, evitando-se buscar mananciais distantes; • Criação de áreas de proteção destinadas à recarga dos aquíferos subterrâneos garantindo desta forma a proteção das águas; • Utilização de soluções consorciadas para implantação de aterros sanitários pode favorecer a proteção da qualidade das águas superficiais, com a desativação dos lixões; • Desenvolvimento de pesquisas junto a universidades regionais e institutos de pesquisa para o monitoramento remoto da qualidade da água, assim como o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a dessalinização das águas e remoção de poluentes mais nocivos.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
na capacidade de diluição dos cursos d'água.	

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

7.5 Prestação dos serviços de Saneamento Básico (AA, ES, DU, RS)

O acompanhamento da prestação dos serviços de saneamento básico é de fundamental afim de verificar o cumprimento das metas de universalização previstas no Marco Legal do Saneamento (Lei Nº 14.026/2020), assim como identificar as regiões do Estado que necessitam de melhorias e investimentos no saneamento.

No Estado os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são mantidos em cerca de 88% dos 417 municípios do Estado pela Embasa, que é pertencente ao governo estadual e que detém 99,69% do capital da companhia. Em virtude de muitos municípios não possuírem capacidade de implantação, operação e manutenção desses sistemas, a empresa tornou-se a principal prestadora do serviço no Estado, sendo que a relação entre o município e empresa é estabelecida a partir de um Contrato de Programa, condicionado à existência prévia do Plano de Saneamento Básico. Os outros municípios possuem em sua maioria os Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAEs), sendo a prestação do serviço mantida pelas prefeituras municipais como em Alagoinhas, Catu, Valença, Juazeiro, dentre outros.

Quanto à prestação dos serviços de abastecimento de água destaca-se ainda a atuação da CERB, empresa estadual que atua na locação, perfuração e recuperação de poços para o atendimento de prefeituras municipais, construção de barragens, e elaboração e execução de projetos de ampliação e construção de sistemas de abastecimento de água simplificados, convencionais e integrado. A CERB possui uma grande atuação no interior do Estado, principalmente na região semiárida onde se concentram a maioria das comunidades rurais, além de regiões que não dispõem de serviços de água oferecidos pela Embasa.

Na prestação dos serviços destaca-se a articulação entre Estado e municípios, com a gestão de sistemas de abastecimento de água simplificados e saneamento para atender moradores da zona rural através da Central de Associações (CENTRAL). O Estado por meio do projeto da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural, financia a implantação de sistemas de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

abastecimento e de sanitários, enquanto a Central de Associações Comunitárias garante a gestão, operação e manutenção, como nos municípios de Seabra e Caetité.

Outra articulação institucional importante na prestação dos serviços de abastecimento de água refere-se a Operação Carro-Pipa, iniciada efetivamente em 2012 com atuação da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), em parceria com o Ministério da Defesa / Exército e governos estaduais e municipais. Corresponde a uma operação de complementação da distribuição de água em regiões em situação de emergência e/ou calamidade pública nas regiões do semiárido brasileiro atingidos pela seca e estiagem. Em média, cerca de 50% dos municípios baianos são atendidos pela operação anualmente.

Dentro da esfera do abastecimento de água ainda há destaque para a atuação de organizações não-governamentais, como a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), que é uma rede formada por organizações da sociedade civil, como sindicatos rurais, associações de agricultores, cooperativas, ONGs e outros, que propagam ações de convivência com o Semiárido. Dentre as ações está a construção de cisternas para o armazenamento de água de chuva e atendimento das famílias e escolas, especificamente o consumo humano, a produção de alimentos e dessedentação de animais. No caso das cisternas, considerado como sistema de abastecimento de água particular, a operação e manutenção das mesmas é garantida pelos próprios moradores.

Com relação aos serviços de drenagem urbana tem-se a atuação à nível estadual da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER), empresa vinculada à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano, e que dentre as suas atribuições está a prevenção de desastres naturais, através da implementação de projetos e execução de obras de macrodrenagem e contenção de encostas em áreas de risco. Nesse caso a empresa atua na implantação das infraestruturas, mas a operação e manutenção dos sistemas fica sob responsabilidade dos municípios beneficiados. No geral a prestação dos serviços de drenagem urbana são realizados pelas prefeituras municipais, sendo que a sua maioria não possui profissionais capacitados para esse serviço, assim como recursos financeiros para a manutenção, implantação e ampliação dos sistemas.

Por fim, com relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no geral a prestação dos serviços é realizada pelas prefeituras municipais, sendo mantido por recursos e equipe própria, e ou terceirizada, ou a partir de empresas públicas, como a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Empresa de Limpeza Urbana de Salvador (LIMPURB), com atuação no município de Salvador.

7.5.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se o atendimento dos serviços, a qualidade da prestação e a tecnologia a partir dos indicadores do SNIS dos municípios do Estado. Assim foram selecionados oito indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 14.

Quadro 14- Indicadores adotados para a Prestação dos Serviços de Saneamento

Dimensão estratégica	Indicador
Atendimento dos serviços de saneamento básico	Índice Municipal de Atendimento - Abastecimento de Água (%)
	Índice Municipal de Atendimento - Esgotamento Sanitário (%)
	Índice Municipal de Atendimento - Coleta de Resíduos Sólidos (%)
	Índice municipal de registro de inundações (%)
Qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico	Eficiência da Produção de Água (%)
	Eficiência da Distribuição de Água (%)
Tecnologia	Reuso do lodo da ETA na construção civil ou insumo na agricultura (%)
	Tratamento do Lodo da ETE (%)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

a) Índice Municipal de Atendimento – Abastecimento de Água

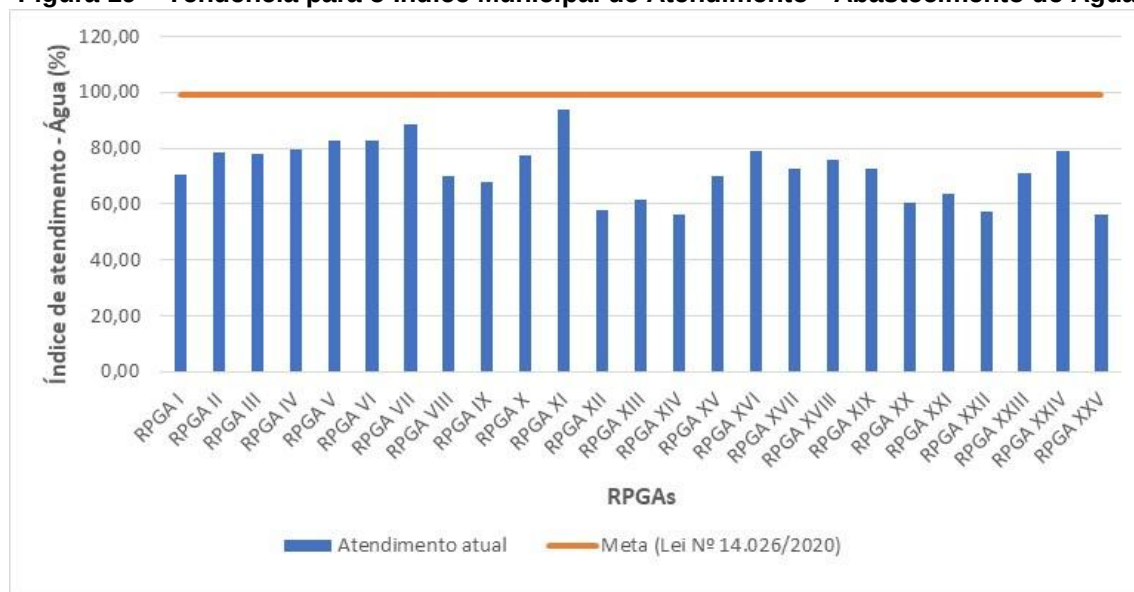
O Índice Municipal de Atendimento – Abastecimento de Água corresponde a uma média dos índices dos municípios do Estado referentes ao ano de 2021 do Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básicos (SNIS). Esse índice permite identificar quais regiões que estão em situação favorável e crítica quanto ao quantitativo populacional que é atendido por sistemas de abastecimento de água coletiva.

No caso do Estado esse índice corresponde a 80%, sendo que o mesmo está abaixo da média nacional que corresponde a 93,46%. Os resultados mostram que há uma variação de 40 a 90% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 19. Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 estabeleceu que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% da população com água potável até 31 de dezembro de 2033. Os resultados da Figura 19 mostram que nenhuma das RPGA ainda alcançou a meta, sendo que a RPGA XI – Recôncavo Norte e Inhambupe é a que possui melhor situação quanto

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

a esse índice com 97,3% de atendimento, enquanto as RPGA XII – Rio Itapicuru e XIV – Rio Vaza-Barris estão em situação mais crítica para o alcance da meta.

Figura 19 – Tendência para o Índice Municipal de Atendimento - Abastecimento de Água



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

b) Índice Municipal de Atendimento – Esgotamento Sanitário

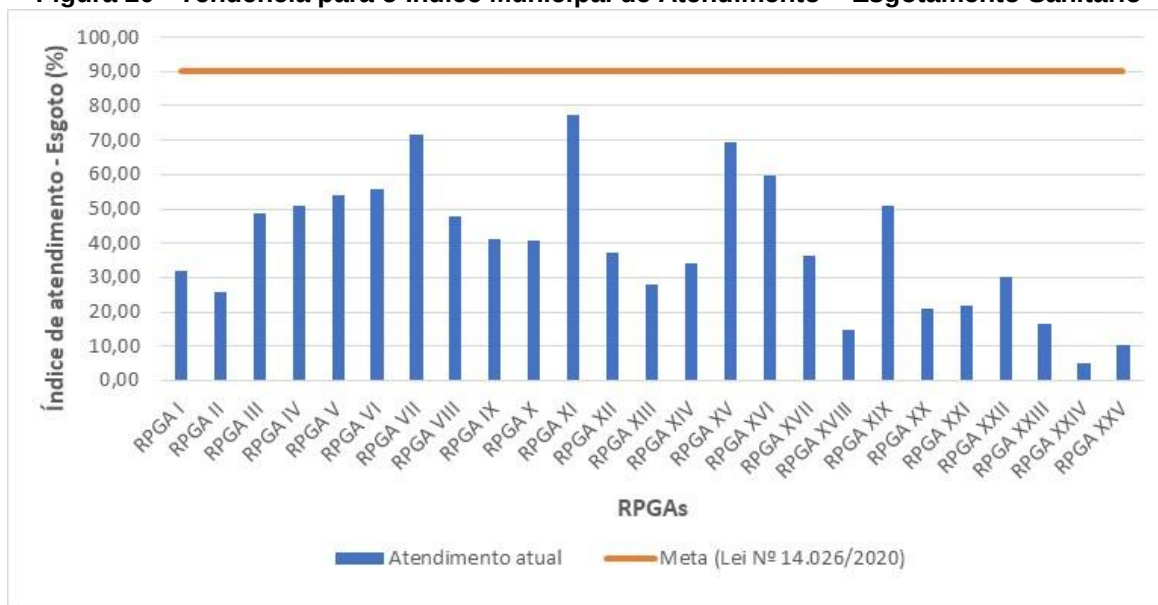
O Índice Municipal de Atendimento – Esgotamento Sanitário corresponde a uma média dos índices dos municípios do Estado referentes ao ano de 2021 do Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básicos (SNIS). Esse índice permite identificar quais regiões que estão em situação favorável e crítica quanto ao quantitativo populacional que é atendido por sistemas de esgotamento sanitário coletivo.

No caso do Estado esse índice corresponde a 56,22%, sendo que o mesmo está acima da média nacional que corresponde a 55,8%, contudo, os valores estão muito abaixo para o alcance da universalização do serviço. Os resultados mostram que há uma variação de 5,15 a 77,28% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 20. Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 estabeleceu que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, ou seja, a longo prazo espera-se que todas as RPGA alcancem essa meta. Os resultados da Figura 20 mostram que nenhuma das RPGA ainda alcançou a meta, sendo que a RPGA XI – Recôncavo Norte e Inhambupe é a que possui melhor situação quanto a esse índice com 77,28% de atendimento, com expectativa de alcançar a meta de universalização, enquanto que as RPGA XXIV– Rio

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Carinhanha, com 5,15% de atendimento, e XXV – Rio Verde Grande, com 10,12% de atendimento, estão em situação mais crítica para o alcance da meta.

Figura 20 - Tendência para o Índice Municipal de Atendimento – Esgotamento Sanitário



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

c) Índice Municipal de Atendimento – Coleta de Resíduos Sólidos

O Índice Municipal de Atendimento – Coleta de Resíduos Sólidos corresponde a uma média dos índices dos municípios do Estado referentes ao ano de 2021 do Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básicos (SNIS). Esse índice permite identificar quais regiões que estão em situação favorável e crítica quanto ao quantitativo populacional que é atendido por serviços de coleta de resíduos sólidos.

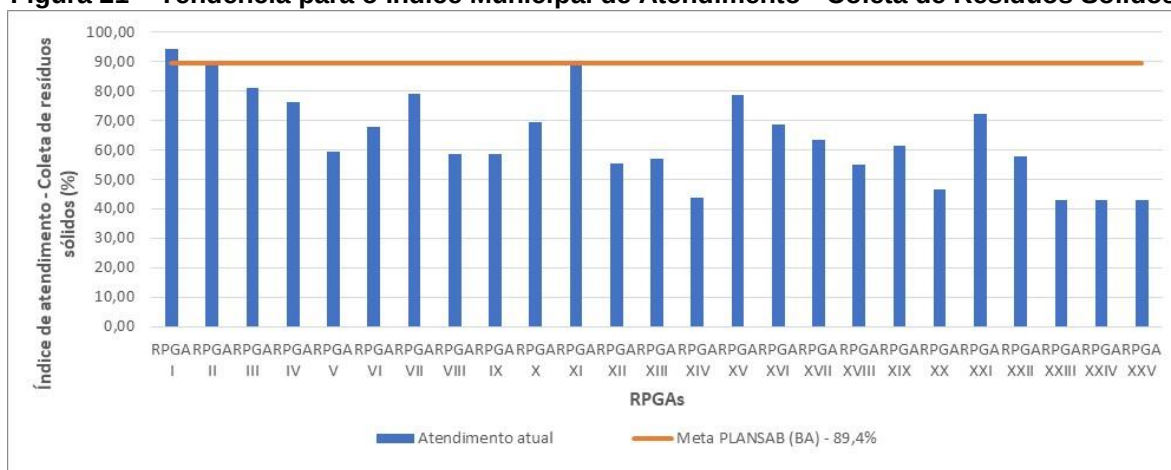
No caso do Estado esse índice corresponde a 72,07%, sendo que o mesmo está acima da média nacional que corresponde a 89,9% (SNIS, 2021). Os resultados mostram que há uma variação de 42,90 a 94,20% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 21 indicando necessidade de avanços com melhorias e implantação de infraestrutura para a coleta de resíduos sólidos. Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 estabeleceu no Art. 54º que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada 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 disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira. Os prazos estabelecidos na lei para a elaboração dos planos foram:

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- I - 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;
- II - até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) 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;
- III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e
- IV - até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

De acordo com as metas do PLANSAB espera-se para a região nordeste no ano de 2033 o atendimento da meta de 89,4% na coleta direta e indireta de resíduos sólidos. Os resultados da Figura 21 mostram as RPGA I – Riacho Doce, II – Rio Mucuri e XI – Recôncavo Norte e Inhambupe são as únicas que atualmente possuem valores de indicadores superiores à meta do PLANSAB. Por outro lado, as RPGA em situação mais crítica são: XXV – Rio Verde Grande, com 42,80 % de atendimento, e XXIII – Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho, com 42,90% de atendimento, as quais necessitam de um aumento entorno de 50% para alcançar a meta do PLANSAB.

Figura 21 – Tendência para o Índice Municipal de Atendimento - Coleta de Resíduos Sólidos



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

d) Índice Municipal de registro de inundações

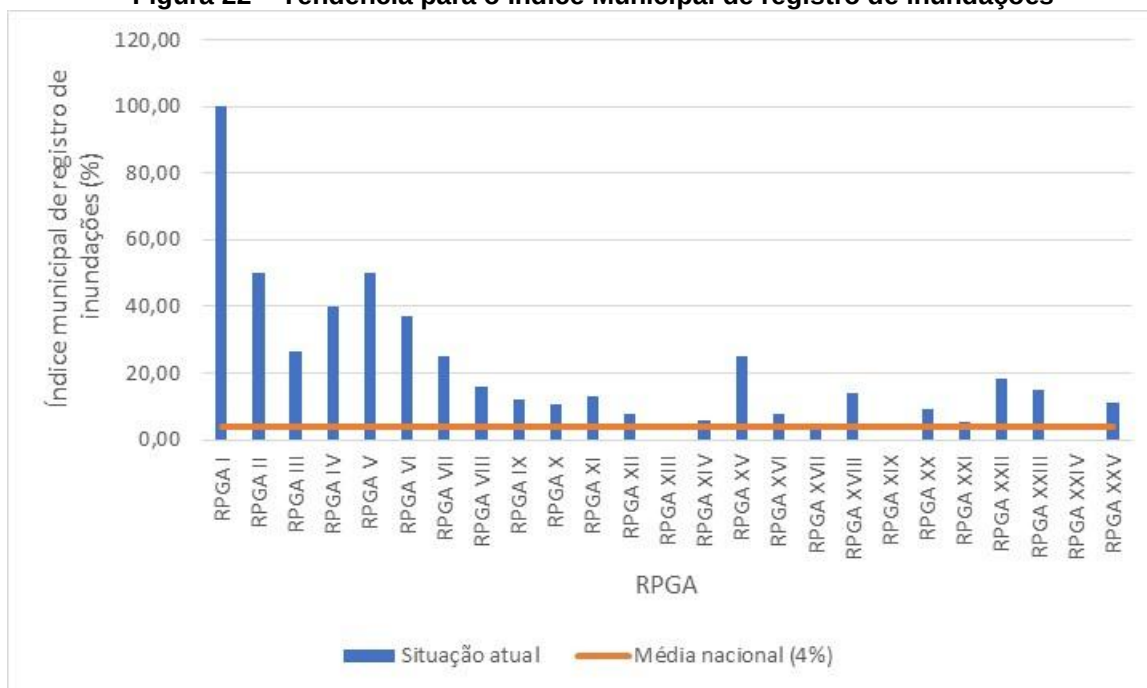
AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

O Índice Municipal de Registro de Inundações corresponde a uma média dos índices dos municípios do Estado referentes ao ano de 2021 do Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básicos (SNIS). Esse índice permite identificar quais regiões que estão em situação favorável e crítica quanto ao quantitativo populacional que é atingido por eventos de inundações, ou seja, que contempla a parcela da população que reside em áreas ribeirinhas a cursos d'água.

No caso do Estado esse índice corresponde a 13%, sendo que o mesmo está acima da média nacional que corresponde a 4%. Os resultados mostram que há uma variação de 0 a 100% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 22 indicando necessidade de avanços em ações quanto à ocupação e uso dos solos em áreas próximas a cursos d'água. Com relação a esse serviço, a Lei Nº 14.026/2020 não estabeleceu metas para os contratos de prestação desses serviços públicos de saneamento, contudo, tem-se como referência o SNIS (2021) o qual informa que 4% dos domicílios no País estão sujeitos a riscos de inundação. Os resultados da Figura 22 mostram que somente as RPGA XIII, XIX e XIV possuem índices nulos quanto a esse indicador; as demais possuem índices superiores a 4% podendo alcançar até 100%. As RPGA mais preocupantes são a RPGA I, II e V com 50% dos municípios com problemas de inundação. Essa análise mostra quais RPGA que necessitam de intervenções em macrodrenagem, seja através de ações estruturais como ações estruturantes, como o zoneamento de áreas inundáveis e remanejamento da população.

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 22 – Tendência para o Índice Municipal de registro de inundações



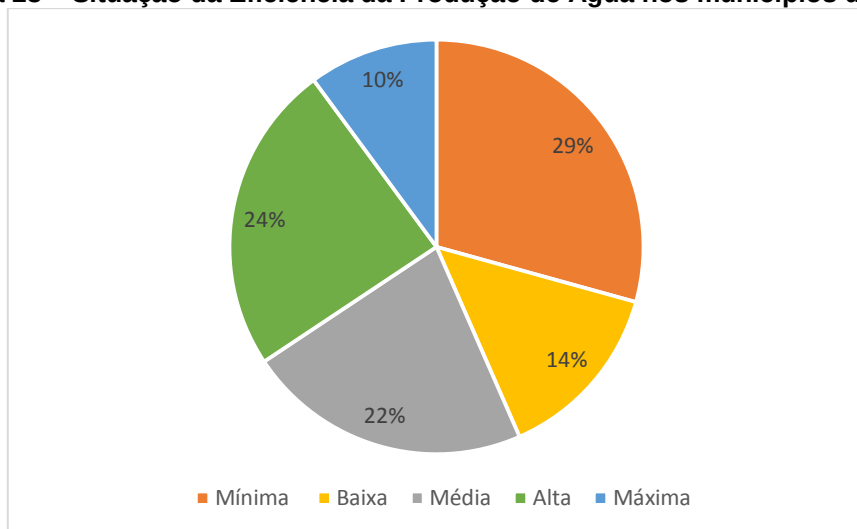
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de S2ID, 2021.

e) Eficiência da Produção de Água

A eficiência da produção de água que considera a vulnerabilidade quantitativa dos mananciais e do sistema produtor foi obtida a partir do Atlas 2021 de Abastecimento de Água da ANA. De acordo com a ANA (2021), esse indicador reflete o diagnóstico da oferta hídrica mostrando os diferentes graus de vulnerabilidade da fonte de água e a avaliação simultânea da capacidade atual do sistema produtor frente à demanda alocada às unidades. O indicador classifica os municípios em Eficiência Mínima, Baixa, Média, Alta e Máxima. Conforme mostra a Figura 23, 29% dos municípios da Bahia apresentaram o resultado mínimo para a eficiência na produção, em contrapartida 24% apresentaram alta eficiência.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 23 – Situação da Eficiência da Produção de Água nos municípios da Bahia



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA 2021.

O Quadro 15 mostra a situação da classificação da eficiência de produção por RPGA. Destacam-se as RPGA V – Rio Jequitinhonha, VI – Rio Pardo, VII - Leste , VIII – Contas, IX – Recôncavo Norte e XX – Rios Paramirim e Santo Onofre, com mais de 50% dos municípios com eficiência mínima ou baixa.

Quadro 15 – Situação da Eficiência da Produção de Água por RPGA

RPGA	Eficiência na Produção de Água (% municípios)				
	Mínima	Baixa	Média	Alta	Máxima
RPGA I	0	0	100	0	0
RPGA II	0	0	100	0	0
RPGA III	7	7	20	60	7
RPGA IV	30	10	0	20	40
RPGA V	42	17	8	8	25
RPGA VI	26	33	15	15	11
RPGA VII	29	25	21	7	8
RPGA VIII	35	23	16	19	8
RPGA IX	37	21	18	19	5
RPGA X	35	11	11	38	6
RPGA XI	22	24	30	17	7
RPGA XII	31	15	8	38	8
RPGA XIII	27	0	27	36	9
RPGA XIV	0	6	41	47	6
RPGA XV	0	0	100	0	0
RPGA XVI	0	15	46	8	31
RPGA XVII	44	2	26	22	6
RPGA XVIII	21	14	31	10	24
RPGA XIX	20	0	40	10	30
RPGA XX	45	18	14	14	9
RPGA XXI	11	0	56	11	22

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

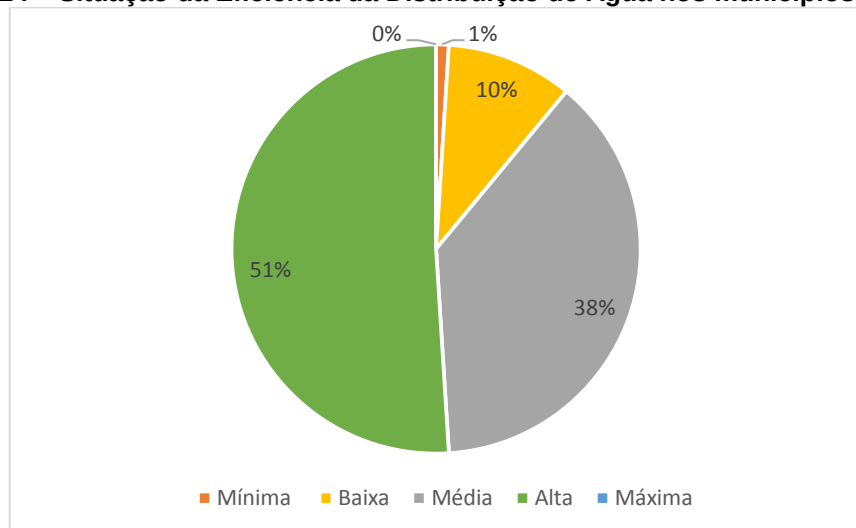
RPGA	Eficiência na Produção de Água (% municípios)				
	Mínima	Baixa	Média	Alta	Máxima
RPGA XXII	18	9	27	45	0
RPGA XXIII	25	10	30	15	20
RPGA XXIV	0	25	25	25	25
RPGA XXV	44	0	11	44	0

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA 2021.

f) Eficiência da Distribuição de Água

A eficiência da distribuição de água que considera a cobertura e o desempenho no gerenciamento de perdas de água foi obtida a partir do Atlas 2021 de Abastecimento de Água da ANA. Esse indicador reflete o diagnóstico da distribuição, analisando a cobertura pelo sistema e o nível de gerenciamento de perdas. As classificações adotadas para esse indicador são: mínima, baixa, média, alta e máxima. Conforme mostra a Figura 24, 51% dos municípios da Bahia apresentaram o resultado alto para a eficiência na distribuição e somente 11% apresentaram eficiência baixa ou mínima. Vale destacar que não houve municípios com eficiência máxima de distribuição.

Figura 24 – Situação da Eficiência da Distribuição de Água nos municípios da Bahia



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA 2021.

O Quadro 16 mostra a situação da classificação da eficiência de produção por RPGA. Destacam-se as RPGA V – Rio Jequitinhonha, XXI - Rio Grande e XXII Rio Carnaíba de Dentro, com mais de 70% dos municípios em seu território com alta eficiência na distribuição.

Quadro 16 – Situação da Eficiência da Distribuição de Água por RPGA

RPGA	Eficiência na Distribuição de Água (% municípios)
------	---

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

	Mínima	Baixa	Média	Alta	Máxima
RPGA I	0	100	0	0	0
RPGA II	0	50	50	0	0
RPGA III	0	13	47	40	0
RPGA IV	0	10	30	60	0
RPGA V	0	8	17	75	0
RPGA VI	4	0	37	59	0
RPGA VII	0	4	33	63	0
RPGA VIII	0	15	33	52	0
RPGA IX	0	5	39	56	0
RPGA X	1	7	38	54	0
RPGA XI	2	15	41	41	0
RPGA XII	8	0	38	57	0
RPGA XIII	0	9	64	27	0
RPGA XIV	0	12	53	35	0
RPGA XV	0	0	50	50	0
RPGA XVI	0	23	38	38	0
RPGA XVII	4	12	40	44	0
RPGA XVIII	3	3	62	31	0
RPGA XIX	0	30	40	30	0
RPGA XX	5	18	27	50	0
RPGA XXI	0	6	22	72	0
RPGA XXII	0	9	18	73	0
RPGA XXIII	0	35	40	25	0
RPGA XXIV	0	25	75	0	0
RPGA XXV	0	11	33	56	0

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de ANA 2021.

g) Reuso de lodo de ETA na construção civil ou insumo na agricultura

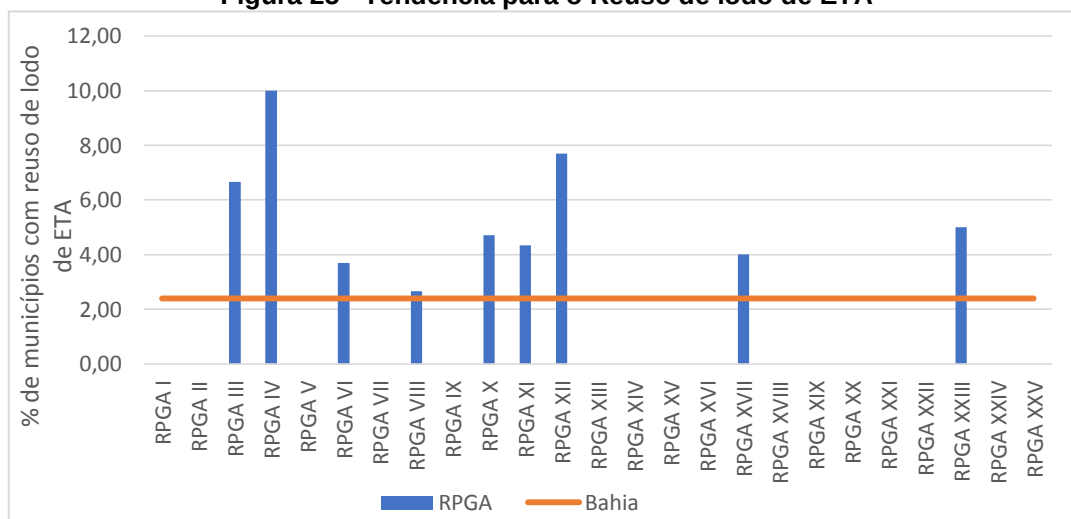
O reuso de lodo de ETA corresponde ao reaproveitamento dos lodos gerados no processo de tratamento de água e dos sistemas de águas de lavagem de filtros para utilização na agricultura e na construção civil. Os dados obtidos correspondem aos divulgados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) realizada no ano de 2017. Esse índice permite identificar quais regiões em que a prática do reuso tem sido utilizada, e as que possivelmente estão realizando o descarte de forma inadequada no ambiente ou que estão destinando para aterros sanitários.

No caso do Estado esse índice corresponde a 2,4%, ou seja, corresponde ao percentual de municípios nos quais existem ou que sejam atendidos por ETAs que possuem o sistema de reuso do lodo. Os resultados mostram que há uma variação de 0 a 10% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 25. Com relação a esse índice, a Lei Nº 14.026/2020 e PLANSAB não estabelecem metas de alcance, somente o incentivo para a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

busca por destinações alternativas e sustentáveis para os lodos gerados, uma vez que os mesmos são fontes poluidoras do solo e das águas. Os resultados da Figura 25 mostram que as RPGA III, IV, VI, VIII, X, XI, XII, XVII e XXIII possuem ao menos um município com resíduo do lodo da ETA.

Figura 25 - Tendência para o Reuso de lodo de ETA



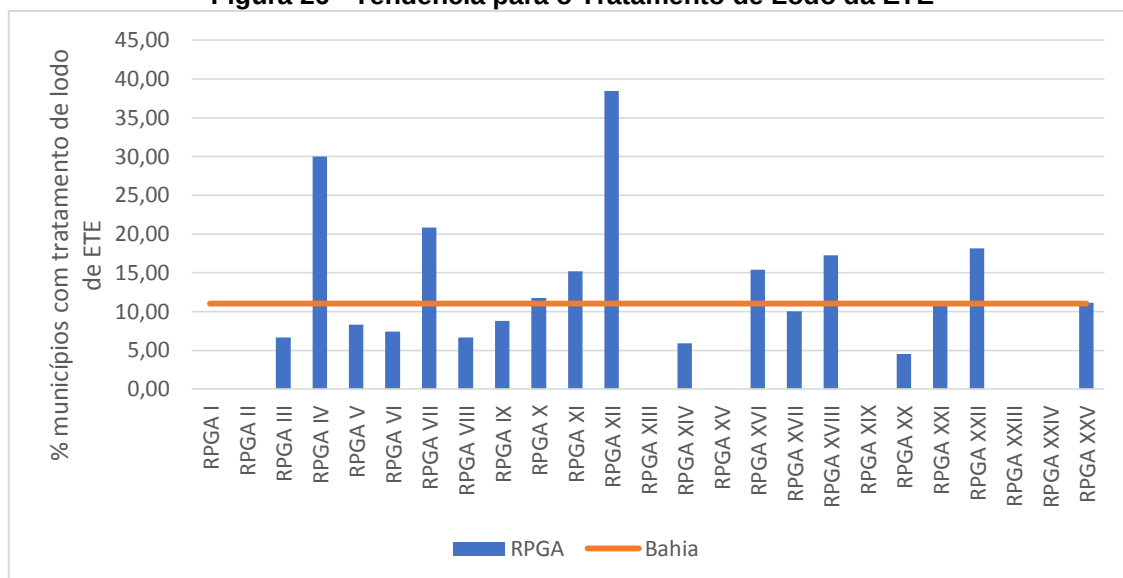
h) Tratamento de lodo da ETE

O indicador de Tratamento de Lodo da ETE representa quantitativo das unidades que realizam o tratamento dos resíduos gerados durante o processo de tratamento dos esgotos. Os dados obtidos correspondem aos divulgados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) realizada no ano de 2017. Esse índice permite identificar em quais regiões existem estações de tratamento de esgoto, com tratamento do lodo ou sem tratamento de lodo, podendo indicar aquelas que estão realizando a disposição inadequada no ambiente.

No caso do Estado esse indicador corresponde a 11%. Os resultados mostram que há uma variação de 0% a 38% entre as RPGA conforme apresentado na Figura 26 indicando necessidade de avanços com melhorias e implantação de infraestrutura para tratamento dos lodos de esgotos, sendo que a RPGA XII – Rio Mucuri é a que possui o maior valor percentual (38,46%), seguida pelas RPGA IV - Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio (30,0%) e VII – Leste (20,83%). As demais apresentaram menos de 20% dos municípios com tratamento do lodo de ETE. Os baixos valores percentuais indicam a inexistência de sistemas de esgotamento sanitário na maioria dos municípios das RPGA, assim como a existência de sistemas de esgoto, mas que não possuem o tratamento adequado do lodo.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 26 - Tendência para o Tratamento de Lodo da ETE



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SNIS, 2021.

7.5.2 Avaliação dos Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual dos indicadores do FCD Prestação dos Serviços de Saneamento Básico são listados no Quadro 17 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 17 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
- Aumento da demanda de água dos mananciais superficiais e subterrâneos para o alcance da meta de universalização dos serviços de água e esgoto; - Redução da disponibilidade hídrica qualitativa com a demanda dos mananciais superficiais para o transporte e diluição dos efluentes, principalmente em rios da região semiárida; - Contaminação das águas superficiais e subterrâneas e dos solos com o aumento da geração de resíduos sólidos, em locais que não dispõe de destinação adequada;	- Melhoria de qualidade da vida da população com o fornecimento de quantidade e qualidade da água, assim como a coleta e tratamento de esgoto de forma adequada; - Crescimento do setor de construção civil com a implantação de obras de saneamento, gerando empregos diretos e indiretos; - Incentivo para o reaproveitamento dos resíduos sólidos na indústria gerando uma cadeia de empregos e geração de renda para a população;

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
• Aumento da proliferação de vetores e de doenças devido a disposição inadequada dos resíduos sólidos deteriorando a salubridade ambiental e aumentando as despesas com saúde pública; • Aumento de conflitos de uso da água com o aumento da demanda de água para abastecimento de água em regiões de baixa disponibilidade hídrica; • Os baixos valores de eficiência da distribuição de água podem aumentar a superexploração dos mananciais de abastecimento; • A ausência de tratamento dos lodos das ETES existentes favorece a contaminação das águas superficiais e subterrâneas com a disposição inadequada dos mesmos; • Possível redução da eficiência da produção de água com o aumento da vulnerabilidade dos recursos hídricos devido às mudanças climáticas, principalmente na região semiárida; • Crescimento de vetores e doenças de veiculação hídrica principalmente em áreas consideradas inundáveis.	• Incentivos financeiros como redução de impostos para empreendimentos que utilizem dispositivos economizadores de água, de forma a reduzir o consumo e a geração de efluentes; • Reuso dos lodos de ETAs na agricultura reduzindo custos de adubação das culturas, principalmente em regiões que dispõe de perímetros irrigados; • Desenvolvimento de pesquisas junto a universidades regionais e institutos como a Embrapa para o reaproveitamento de lodo e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, principalmente para as comunidades rurais; • Redução da poluição das águas, dos solos e do ar, e com custos de saúde pública com a disposição correta dos resíduos de saneamento, assim como a recuperação de áreas degradadas, como áreas de lixões.

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

7.6 Desenvolvimento Social

De acordo com Inojosa (2001) o desenvolvimento social pode ser conceituado como a repartição mais equânime das riquezas existentes na sociedade em determinado momento histórico, com a redução das desigualdades e, portanto, com a reversão da exclusão social. Nesse contexto as ações de saneamento básico são consideradas estratégicas para o avanço do desenvolvimento social, uma vez que, melhoram a qualidade de vida da população e a salubridade ambiental com acesso a serviços de água potável, coleta de esgoto, de resíduos sólidos e de águas pluviais. Logo, a identificação de regiões que possuem baixo desenvolvimento social é importante para que os programas, projetos e ações de saneamento sejam priorizadas nas mesmas.

No Estado da Bahia existe atualmente a Secretaria de Justiça, Direitos Humanos e Desenvolvimento Social (SJDHDS) na estrutura do Governo do Estado. De acordo com a

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Lei nº 14.521/2022, a finalidade da secretaria é executar políticas públicas voltadas à proteção e promoção dos direitos humanos, bem como planejar, coordenar, executar e fiscalizar as políticas de promoção dos direitos humanos, bem como a proteção e defesa do consumidor.

Atualmente a avaliação do desenvolvimento social pode ser efetuada de forma transdisciplinar, a partir da análise da situação da saúde pública e vulnerabilidade social, especificamente quanto às doenças que estão vinculadas às deficiências dos serviços de saneamento básico; do nível de educação da população que também se relaciona ao nível de conhecimento relativo às ações de educação sanitária e ambiental, e da participação social em decisões relativas ao planejamento das ações de saneamento básico. Ressalta-se que o desenvolvimento social no mundo como um todo foi afetado pela pandemia de COVID-19 entre os anos de 2020 e 2023 o que resultou numa deterioração da qualidade de vida da população, impactando inclusive os indicadores sociais.

Nesse contexto sabe-se que o acompanhamento da taxa de mortalidade infantil e óbitos por diarreia está intimamente relacionado às condições de salubridade ambiental, dentre elas o acesso água potável e a serviços de esgotamento sanitário (BRASIL, 2021).

O nível de educação no País geralmente pode ser avaliado pela taxa de analfabetismo e pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). A taxa de analfabetismo é corresponde à parcela da população com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler nem escreve, enquanto o IDEB é um índice que avalia o fluxo escolar e as médias de desempenho em avaliações de estudantes do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), realizada no ano de 2022 e divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do Governo do Estado da Bahia mostram que o mesmo apresentou em 2022 a menor taxa de analfabetismo entre os Estado do Nordeste, com 10,3% o que representa uma redução de 12,5% no número de analfabetos no estado (BAHIA, 2023). O nível educacional também afeta o avanço das ações de saneamento básico, uma vez que a partir da educação sanitária e ambiental nas escolas é que são disseminados os conhecimentos para a melhoria da salubridade ambiental.

Na saúde pública, o saneamento ineficaz reflete-se a partir de doenças veiculadas pela água e que propiciam a reprodução de vetores de outras doenças, como é o caso do *Aedes aegypti*, responsável pela transmissão de arboviroses conhecidas como a dengue,

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Chikungunya e Zika. Essas arboviroses em geral, são mantidas em ambiente silvestre, podendo ocorrer também em ambiente urbanos onde há a disposição inadequada de resíduos sólidos e acúmulo de água devido a problemas na drenagem urbana.

Quanto à participação social a Lei Nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, conceitua no Art 3º o controle social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico. Esse controle social a partir da participação social pode ocorrer a partir de instâncias e mecanismos definidos na Política Nacional de Participação Social (Decreto Nº 8.243/2014) como os conselhos de políticas públicas, comissões de políticas públicas, conferências nacionais, ouvidoria, mesas de diálogo, fóruns, audiências públicas, consultas públicas, interfaces e ambientes virtuais.

7.6.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se as condições de saúde a partir de dados relativos à principal doença de veiculação hídrica, no caso, a diarreia; a situação educacional a partir de informações relativas a analfabetismo, ensino básico e educação ambiental; a vulnerabilidade social, com base em dados de doenças causadas pelo mosquito do gênero *Aedes* e que estão relacionadas com a salubridade do meio e a participação social, a partir de meios instituídos junto à população. Assim foram selecionados onze indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 18.

Quadro 18- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Social

Dimensão estratégica	Indicador
Condição da saúde	Taxa de Mortalidade Infantil (nº/10.000 hab)
	Óbitos por diarreia <5 anos (nº/100.000 hab)
Situação educacional	Taxa de analfabetismo (%)
	IDEB - Anos Iniciais
	IDEB - Anos Finais
	IDEB - Ensino Médio
	Programa de educação ambiental nas escolas (%)
Vulnerabilidade Social	Casos de Dengue (número de casos)
	Casos de Chikungunya (%)
	Casos de Zika (%)
Participação Social	Mecanismos de participação e controle social instituído (%)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

a) Taxa de mortalidade infantil e Óbitos por diarreia < 5 anos

A taxa de mortalidade infantil obtida para o Estado da Bahia foi de 2.651 casos, com base em dados da SESAB (2022). E o índice de óbitos por diarreia (< 5 anos) no estado foi de 344 casos. O Quadro 19 apresenta a proporção entre os casos registrados e a população em cada RPGA e no estado, sendo destacadas as RPGA que possuem índices acima do índice estadual. Na Bahia, o número de casos de mortalidade infantil atingiu 1,77 a cada 10 mil habitantes, bem como 2,3 óbitos por diarreia em crianças abaixo de 5 anos a cada 100 mil habitantes. Esses indicadores permitem identificar as regiões vulneráveis quanto ao acesso à água potável e serviços de esgotamento sanitário.

As RPGA com maior índice de mortalidade infantil foram a RPGA XIX – Lago de Sobradinho e a RPGA XXIV – Rio Carinhonha. No que concerne aos óbitos por diarreia, tem-se as maiores taxas nas RPGA XIV – Rio Vaza Barris, XV – Riacho do Tará e XII – Rio Itapicuru. As RPGA I, II e XXIV apresentaram valores nulos de óbitos por diarreia. Logo, apesar de apresentar uma das maiores taxas de mortalidade infantil, a RPGA XXIV não possui casos registrados de óbitos por diarreia, podendo inferir que as mortes infantis nessa região possuem outras causas, que não a ausência de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Quadro 19- Indicadores de Avaliação da Condição de Saúde

RPGA	Mortalidade infantil (nº casos/10 mil hab)	Óbitos por diarreia < 5 anos (nº casos/100 mil hab)
RPGA I	0,94	0,00
RPGA II	1,15	0,00
RPGA III	1,65	1,77
RPGA IV	2,16	2,18
RPGA V	1,77	3,18
RPGA VI	1,97	2,21
RPGA VII	1,86	2,11
RPGA VIII	1,77	2,14
RPGA IX	1,84	2,35
RPGA X	1,67	2,36
RPGA XI	1,68	2,01
RPGA XII	2,02	4,64
RPGA XIII	1,99	3,90
RPGA XIV	1,74	5,45
RPGA XV	1,63	5,24
RPGA XVI	1,97	3,37
RPGA XVII	1,91	3,34
RPGA XVIII	1,83	2,02
RPGA XIX	2,41	1,80
RPGA XX	1,77	1,16
RPGA XXI	2,07	1,08
RPGA XXII	1,55	0,99
RPGA XXIII	2,08	1,85

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

RPGA	Mortalidade infantil (nº casos/10 mil hab)	Óbitos por diarreia < 5 anos (nº casos/100 mil hab)
RPGA XXIV	2,36	0,00
RPGA XXV	1,25	2,21
BAHIA	1,77	2,30

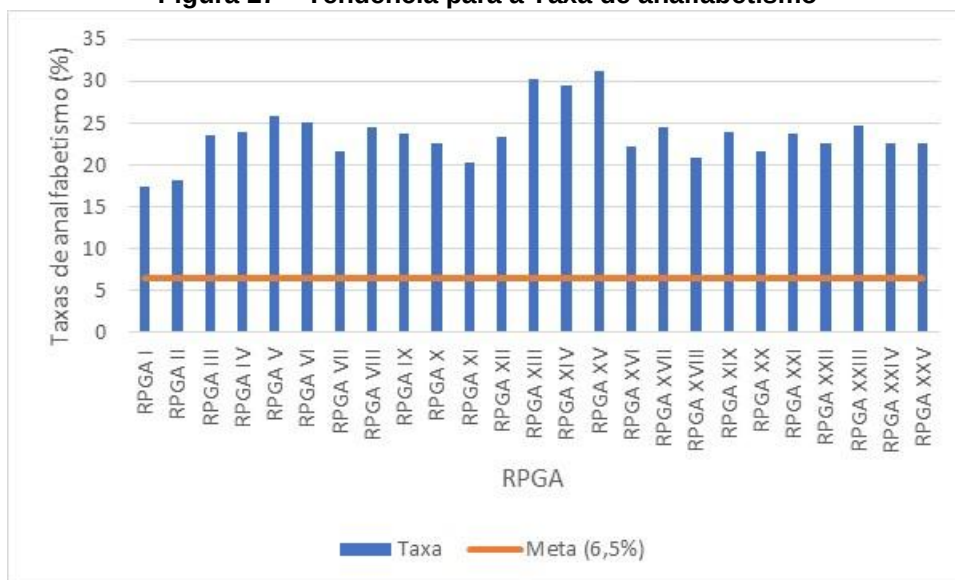
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SESAB, 2022.

b) Taxa de analfabetismo

A taxa média de analfabetismo obtido para o Estado da Bahia foi de 23% e uma variação de 17 a 31% entre as RPGA, com base em dados do IBGE (2010). As RPGA que apresentaram os maiores valores foram a XIII, XIV e a XV com valores entre 29 e 31%. As demais RPGA apresentaram valores inferiores a 25% enquanto a RPGA I apresentou o menor valor, correspondente a 17%.

De acordo com o Plano Nacional de Educação (PNE) sancionado no Congresso no ano de 2014 e com prazo de execução até o ano de 2024 a meta de erradicação do analfabetismo era ter 93,5% dos brasileiros acima de 15 anos alfabetizados até 2015; erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% o analfabetismo funcional até 2024 (GLOBO, 2021). Com isso, todas as RPGA precisarão ter reduções nessas taxas, conforme apresentado na Figura 27.

Figura 27 – Tendência para a Taxa de analfabetismo



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2010.

c) IDEB- Anos iniciais

O IDEB médio para os Anos Iniciais obtido para o Estado da Bahia foi 5,0 e uma variação de 4 a 5 entre as RPGA, com base em dados da QEDU (2021), indicando que os alunos estão abaixo da média ideal indicada pelo Ministério da Educação; o ideal são notas

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

iguais ou superiores a 7,5, que indicam que a maioria dos alunos possui aprendizado adequado. As RPGA que apresentaram os maiores valores foram a I, II e XXV com valores iguais ou próximos a 5, enquanto as demais apresentaram valores iguais a 5. Os resultados indicam que há deficiências na educação infantil no Estado com um todo que engloba do 1º ao 5º ano e estudantes entre 6 e 10 anos de idade.

d) IDEB – Anos Finais

O IDEB médio para os Anos Finais obtido para o Estado da Bahia foi 4,0 e uma variação de 3 a 4 entre as RPGA, com base em dados da QEDU (2021), indicando que os alunos estão abaixo da média ideal indicada pelo Ministério da Educação; o ideal são notas iguais ou superiores a 6,7, que indicam que a maioria dos alunos possui aprendizado adequado. Se observa uma distribuição equitativa das notas entre as RPGA. Os resultados indicam que há deficiências na educação de adolescentes no Estado com um todo, que engloba do 6º ao 9º ano e estudantes entre 11 a 14 anos de idade.

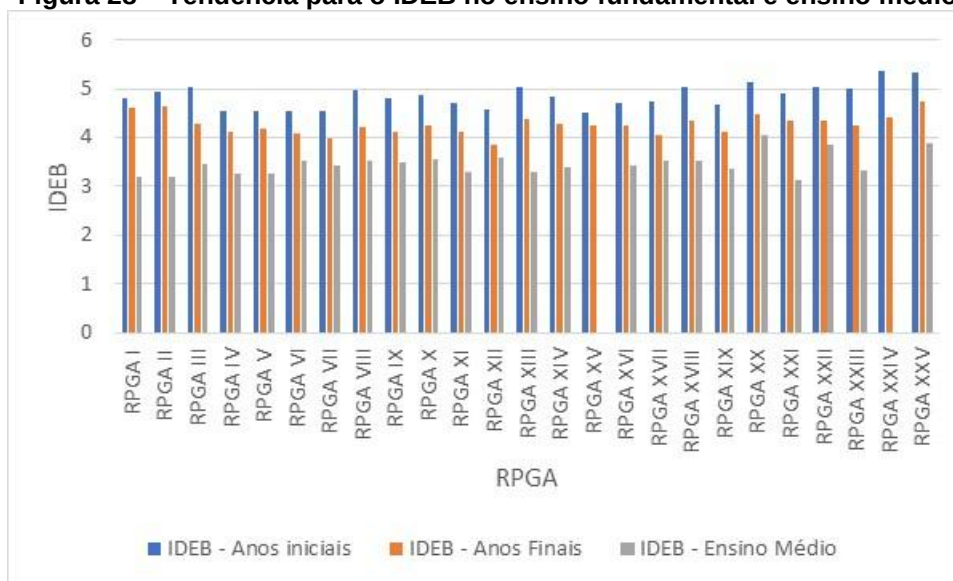
e) IDEB – Ensino Médio

O IDEB médio para os Anos Finais obtido para o Estado da Bahia foi 3,0 e uma variação de 3 a 4 entre as RPGA, com base em dados da QEDU (2021), indicando que os alunos estão abaixo da média ideal indicada pelo Ministério da Educação; o ideal são notas iguais ou superiores a 6,7, que indicam que a maioria dos alunos possui aprendizado adequado. Assim, como no IDEB – Anos Finais se observa uma distribuição equitativa das notas entre as RPGA Os resultados indicam que há deficiências na educação de adolescentes no Estado com um todo, que engloba do 1º ao 3º ano e estudantes entre 15 e 17 anos de idade.

Portanto para o **IDEB (Anos Iniciais, Anos Finais e Ensino Médio)** os resultados mostram que o Estado da Bahia obteve uma faixa de variação entre 3,5 a 6,0 no ano de 2021, sendo que o Ensino Médio é o que apresentou a menor nota de avaliação conforme apresentado na Figura 28.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 28 – Tendência para o IDEB no ensino fundamental e ensino médio



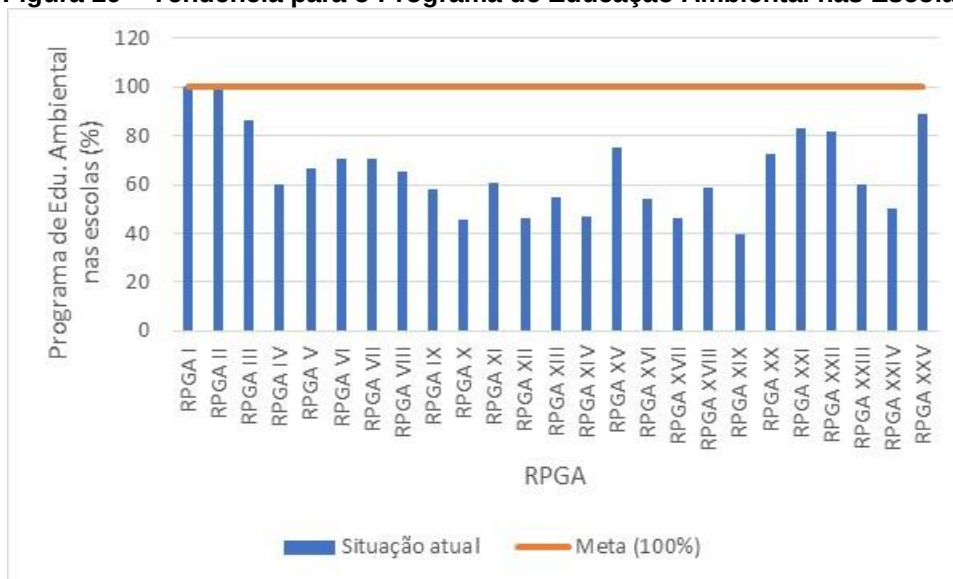
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de INEP, 2021.

f) Programa de Educação Ambiental nas Escolas

O valor médio do índice Programa de Educação Ambiental nas Escolas para o Estado da Bahia indicou que 59% dos municípios das RPGA executam esse programa nas escolas, havendo uma variação de 40 a 100% entre as RPGA, com base em dados do Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2017), sendo os resultados apresentados na Figura 29. As RPGA que apresentaram os maiores valores foram a II, II, XXV, XXI e XXII com valores superiores a 80%, enquanto que outras RPGA como X, XII, XIV, XVII e XIX apresentaram valores inferiores a 50%. Esse indicador, juntamente com o acompanhamento dos indicadores da taxa de analfabetismo e IDEB, apresentados anteriormente, permite identificar as RPGA que necessitam de avanço quanto à promoção de ações de educação sanitária e ambiental, juntamente com o avanço na melhoria da qualidade do ensino fundamental e médio.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 29 – Tendência para o Programa de Educação Ambiental nas Escolas



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2017.

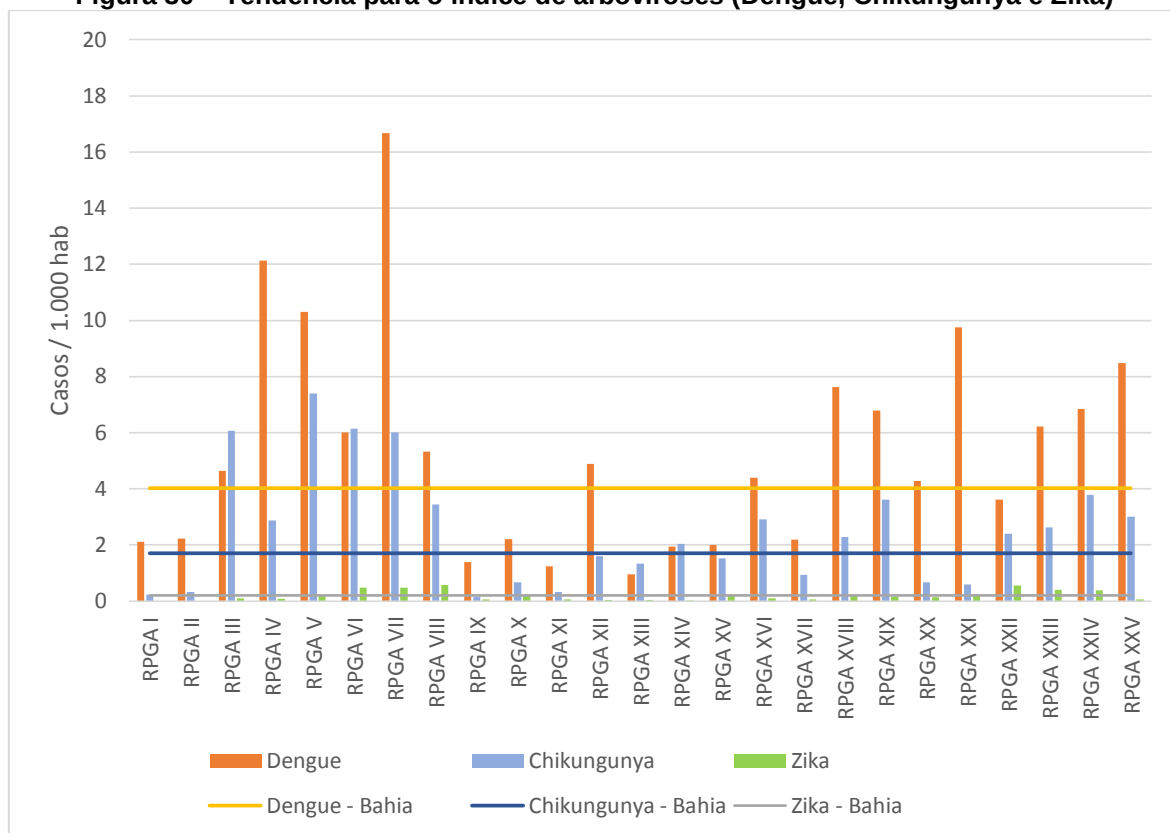
g) Casos de Dengue, Chikungunya e Zika

O número de casos médio de dengue obtido para o Estado da Bahia foi 60.313 e uma variação de 90 a 12.644 casos entre as RPA, com base em dados da SESAB (2022), sendo essa a principal doença causada pelo *Aedes aegypti*. O número de casos médio de Chikungunya obtido para o Estado da Bahia foi 25.475 e uma variação de 10 a 6.102 casos entre as RPA, e o número de casos médio de Zika foi de 2.979 para o Estado da Bahia e uma variação de 0 a 998 casos entre as RPA. Esses indicadores permitem identificar as RPA que possuem condições de salubridade inadequadas necessitando de ações de controle dos vetores, assim como de melhorias nas ações de saneamento básico como o manejo de resíduos adequado e drenagem urbana.

A Figura 30 apresenta o índice de casos de arboviroses (Dengue, Chikungunya e Zika) por RPA. Vale ressaltar que os índices medem o número de casos a cada 1.000 habitantes. Os índices de arboviroses estimados foram 4 casos de dengue, 1,7 casos de Chikungunya e 0,2 casos de Zika a cada 1.000 habitantes na Bahia. As RPA VII, IV e V, VIII e XI são as que apresentam os maiores índices de casos para a dengue, com valores superiores a 10 casos registrados a cada 1.000 habitantes no ano de 2022. A Chikungunya apresentou maiores taxas nas RPA V, VI, VII e III, com mais de 5 casos a cada 1.000 habitantes. A doença com menor ocorrência é a Zika, sendo que em algumas RPA não há registros da mesma.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 30 – Tendência para o índice de arboviroses (Dengue, Chikungunya e Zika)



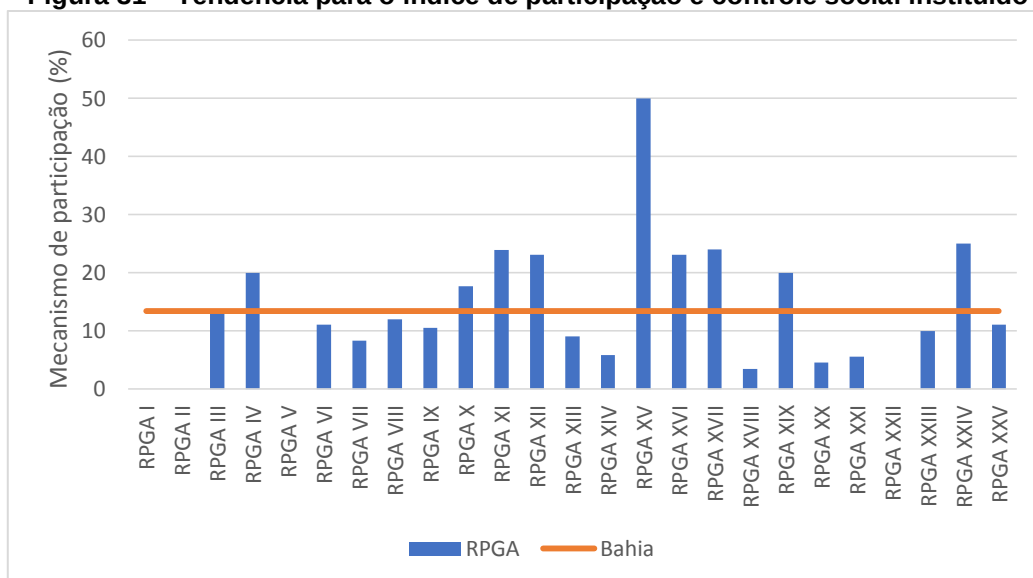
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SESAB, 2022.

h) Mecanismos de participação e controle social instituídos

No Estado da Bahia estima-se que cerca de 13% das RPGA possuem municípios em que os mecanismos de participação e controle social são instituídos, com uma faixa de variação de 0% a 50% entre as RPGA, com base em dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (2021) divulgada pelo IBGE. Esses mecanismos são de fundamental importância para a integração entre a população beneficiária dos serviços de saneamento e os prestadores dos serviços. Os resultados da Figura 31 mostram que a maioria das RPGA possuem municípios com participação inferior a 40%, com destaque somente para a RPGA XV com percentual de 50% de participação, enquanto em outras RPGA como a I, II, V e XXI os percentuais são nulos. Esses resultados mostram que há a necessidade de avanço no Estado no estabelecimento de espaços para a participação social.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 31 – Tendência para o índice de participação e controle social instituído



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2021.

7.6.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual dos indicadores do FCD Desenvolvimento Social são listados no Quadro 20 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 20 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento Social

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
- Os baixos índices do IDEB e taxas de analfabetismo alta podem dificultar a educação sanitária e a educação ambiental; - A manutenção ou aumento dos índices de doenças como dengue, chikungunya e zika indicam deficiências nos serviços de resíduos sólidos e de drenagem urbana; - A manutenção ou aumento da taxa de mortalidade infantil e óbitos por diarreia indica deficiências nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário principalmente em regiões de baixa vulnerabilidade social; - A deficiência e limitações nas ações de educação ambiental nas escolas pode intensificar problemas ambientais devido à falta de	- A melhoria do ensino fundamental e ensino médio, com a redução do analfabetismo e do IDEB pode aumentar o nível de conhecimento quanto à educação sanitária e ambiental; - Fortalecimento e ampliação da articulação entre secretarias de saúde, educação e meio ambiente do Estado e municípios para a educação sanitária e ambiental; - Capacitação e envolvimento do Estado, municípios e prestadores de serviço de saneamento para ações de educação sanitária e ambiental periódicas e a longo

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
conhecimento; A limitada participação e controle social nas ações de saneamento dificultam o alcance das metas de universalização dos serviços de água e esgoto, principalmente, e a manutenção de condições ambientais insalubres.	prazo; O aumento da participação e controle social a partir de eventos e organizações aumenta o engajamento e contribuição da população para a melhoria dos serviços de saneamento.

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

7.7 Desenvolvimento Territorial e Econômico

Conceitualmente o desenvolvimento territorial e econômico corresponde ao processo através do qual a geografia dos territórios habitados pelas sociedades humanas é progressivamente transformada, juntamente com o crescimento econômico, social, ambiental e cultural. Esse desenvolvimento envolve componentes físicos (infraestruturas, paisagens rurais e urbanas, etc.), incluindo-se a estrutura territorial ou o padrão de povoamento, isto é, a distribuição geográfica da população e das atividades humanas, em particular a dimensão das cidades e as relações que se estabelecem entre elas (Fórum das Cidades, 2016). Nesse contexto as demandas de saneamento básico seguem em paralelo com o avanço do desenvolvimento territorial e econômico, com o aumento da demanda por serviços público, como o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e a drenagem urbana. Logo, a identificação de regiões que possuem alto e baixo desenvolvimento, ou com potencial de crescimento são importantes para que os programas, projetos e ações de saneamento sejam priorizadas nas mesmas.

No Estado da Bahia existe atualmente a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE) na estrutura do Governo do Estado. De acordo com o regimento da SDE, as suas principais finalidades são a formulação e a coordenação da Política Estadual de Desenvolvimento Econômico, a formulação de planos, programas e projetos, a articulação com órgãos nas áreas de agricultura, pecuária e abastecimento, ciência e tecnologia, meio ambiente, infraestrutura, turismo, desenvolvimento regional e políticas urbanas, dentre outros. Em vista de promover o desenvolvimento no Estado merece destaque a existência e atuação dos Consórcios Interfederativos de Saúde, que consistem na junção de municípios por Regiões de Saúde, para união de esforços e divisão dos custos com a assistência à Saúde de seus habitantes, e os Consórcios

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Públicos Sustentáveis, que promovem a gestão associada de serviços públicos no Estado.

Atualmente a avaliação do desenvolvimento territorial e econômico pode ser efetuada de forma transdisciplinar, a partir da análise da situação do Produto Interno Bruto (PIB), que permite acompanhar a riqueza produzida no Estado num determinado período, da espacialização da pobreza no território, assim como das áreas urbanizadas, quanto à situação atual e vetores de crescimento.

Como citado anteriormente o PIB consiste na soma de todos os bens e serviços produzidos num território ao longo de um período de tempo e que permite avaliar o desenvolvimento econômico de uma região, neste caso, o do Estado da Bahia. Esse parâmetro orienta na tomada de decisão dos governos, quanto à definição de prioridades e identificação de deficiências econômicas. De acordo com dados da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI (2023), no ano de 2022 o PIB da Bahia registrou expansão de 2,6% na comparação com ano de 2021, com crescimento tanto no Valor Adicionado (2,6%) quanto na arrecadação de Impostos (2,4%). O setor agropecuário baiano acumulou crescimento de 2,6% com destaque para a expansão na produção de grãos, feijão, café, milho e soja; setor industrial da Bahia cresceu 2,0% no acumulado sendo que as atividades no setor indústria da transformação teve o maior peso; e no setor de Serviços da Bahia expandiu 2,9% de janeiro a dezembro de 2022 com destaque para as atividades de transporte.

Outro indicador importante é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) que corresponde a uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. De acordo com o Atlas Econômico (2023) o relatório de Desenvolvimento Humano 2021/2022 da ONU mostrou que o IDH do Brasil em 2021 foi de 0,754 ocupando a 87ª posição no ranking entre 191 países.

Outro aspecto relevante está no acompanhamento da linha de pobreza no Estado, onde potencialmente devem ser previstos investimentos para a melhoria da qualidade de vida da população e de serviços de saneamento. Os conceitos usuais utilizados para pobreza e extrema pobreza são os do Banco Mundial, adotando-se as taxas de US\$ 6,85 e US\$ 2,15 *per capita*/dia, respectivamente, ou seja, atualmente no Brasil são consideradas pessoas pobres as que recebem até R\$ 665,02/mês e extremamente pobres as que

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

recebem R\$ 208,73/mês. De acordo com dados do Departamento de Estudos Econômicos (Dieese) (2023) mais da metade (51,6%) da população da Bahia sobrevive com menos de R\$665,02 por mês, o que coloca o Estado da Bahia no oitavo lugar no ranking nacional de pessoas pobres (CORREIO DA BAHIA, 2023).

Além do acompanhamento do PIB e da distribuição espacial da pobreza no Estado outro aspecto a ser avaliado no desenvolvimento territorial e econômico se refere ao mapeamento das áreas urbanizadas, pois revela o quanto a paisagem permanece inalterada ou é transformada para padrões que evidenciam o espaço vivido, construído segundo critérios de edificação e distribuição que permitem relações diárias de vizinhança (IBGE, 2023). Quanto mais for urbanizada uma área, ou quanto maior a tendência de crescimento, maior será a demanda por serviços de saneamento, o que mostra a sua importância nas tomadas de decisão ambiental estratégica. De acordo com dados do IBGE a área territorial do Estado da Bahia corresponde a 564.760,429 km², sendo que 2.814,29 km² é considerada urbanizada, o que representa somente 0,50% da área do Estado. Dentre as regiões urbanizadas e de destaque no Estado, principalmente quanto a aspectos econômicos se destaca a Região Metropolitana de Salvador com 13 municípios, a Região Metropolitana de Feira de Santana com 6 municípios e a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro com 8 municípios.

7.7.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se o desenvolvimento econômico municipal a partir do PIB, do IDHM e da proporção de pobres e extremamente pobres existentes, e a dinâmica territorial urbana a partir da quantificação das áreas urbanizadas e existência de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Assim foram selecionados seis indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Territorial e Econômico

Dimensão estratégica	Indicador
Desenvolvimento econômico municipais	Variação média do PIB 2018 a 2020 (%)
	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM
	Proporção de extremamente pobres (%)
	Proporção de pobres (%)
Dinâmica territorial e urbana	Áreas urbanizadas (km ²)
	Índice Municipal que declaram PDDU elaborado (%)

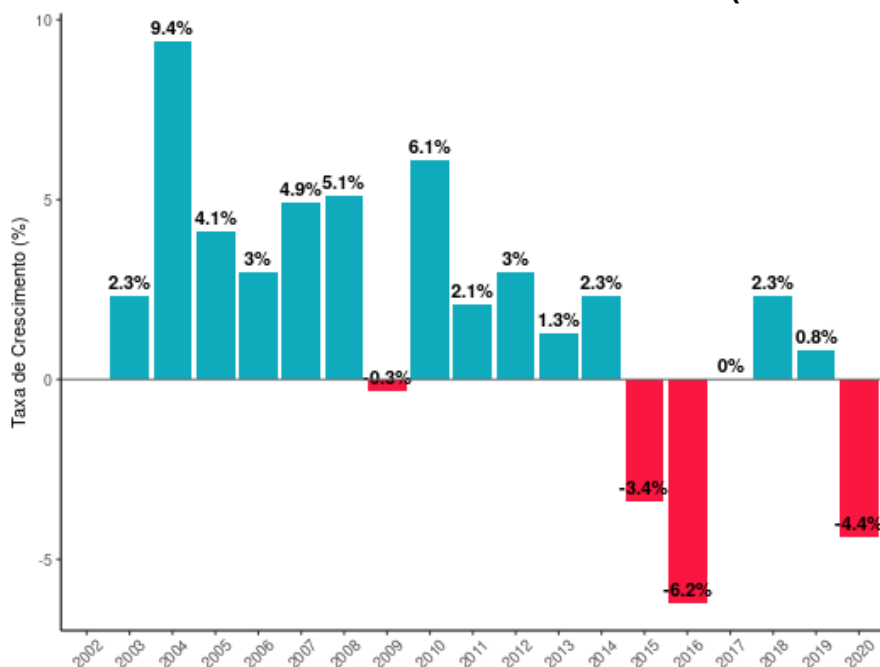
AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Fonte: Consórcio, 2023.

a) *Variação média do PIB 2018 a 2020*

Analisando o histórico do PIB no Estado entre os anos de 2002 a 2020 que foi registrada uma variação de -6,2% a 9,4%, sendo notável os períodos positivos de crescimento entre os anos de 2002 a 2014, conforme apresentado na Figura 32. Considerando-se os dados desse período obtém-se um PIB médio de 1,8%, com desvio padrão de 3,78%.

Figura 32 – Taxas de crescimento do PIB no Estado da Bahia (2002 – 2020)



Fonte: Transparência Bahia, 2023.

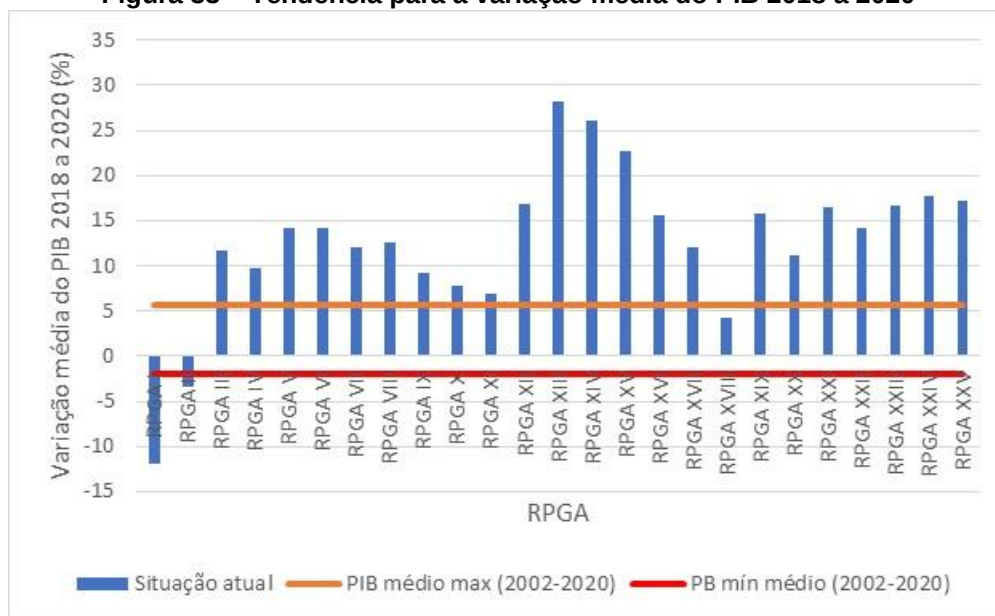
Quanto à variação média do PIB 2018 - 2020 no Estado, esta foi positiva e corresponde a 12%, sendo registrada uma variação de -12% a 28% entre as RPGA baseado em dados do IBEG do ano de 2022, conforme apresentado na Figura 33 com destaque para as RPGA XIII, XIV e XV com crescimento positivo entre 23 e 28% e superior à média estadual.

Por outro lado, algumas RPGA apresentaram crescimento negativo como a RPGA I e II, e outras apresentaram PIB inferiores a 10% como a RPGA IX, X, XI, XVIII, incluindo-se nesse grupo a Região Metropolitana de Salvador. Essa variação do PIB entre as RPGA mostra que o desenvolvimento econômico é diferenciado na área do Estado, sendo necessário atentar-se com o aumento da demanda de serviços públicos naquelas que

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

apresentaram os maiores valores de PIB. Há de destacar que as RPGA com potencial de crescimento do PIB são a XI -Recôncavo Norte e Inhambupe, onde se localiza a Região Metropolitana de Salvador, a X – Rio Paraguaçu onde se localiza a Região Metropolitana de Feira de Santana e a XVI -Rios Macureré e Curaça, onde se localiza a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro.

Figura 33 – Tendência para a variação média do PIB 2018 a 2020



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2022.

b) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

A variação média do IDHM no Estado foi correspondente a 0,66 sendo registrada uma variação de 0,56 a 0,67 entre as RPGA baseado em dados do Censo 2010, que indica IDHM considerado baixo a médio. Conforme apresentado na Figura 34, as RPGA que apresentaram os maiores valores de IDHM foram a RPGA I, II e XI com valores iguais ou superiores a 0,62, na qual está incluída a Região Metropolitana de Salvador. Por outro lado, algumas RPGA apresentaram valores menores como a RPGA XIII e XIV com valor de 0,56. Essa variação do PIB entre as RPGA mostra que a longevidade, educação e renda varia entre as RPGA, e que os valores estavam abaixo da média nacional atual referente ao ano de 2021, no caso, IDHM igual a 0,754, que é considerado alto.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 34 - Tendência para o IDHM



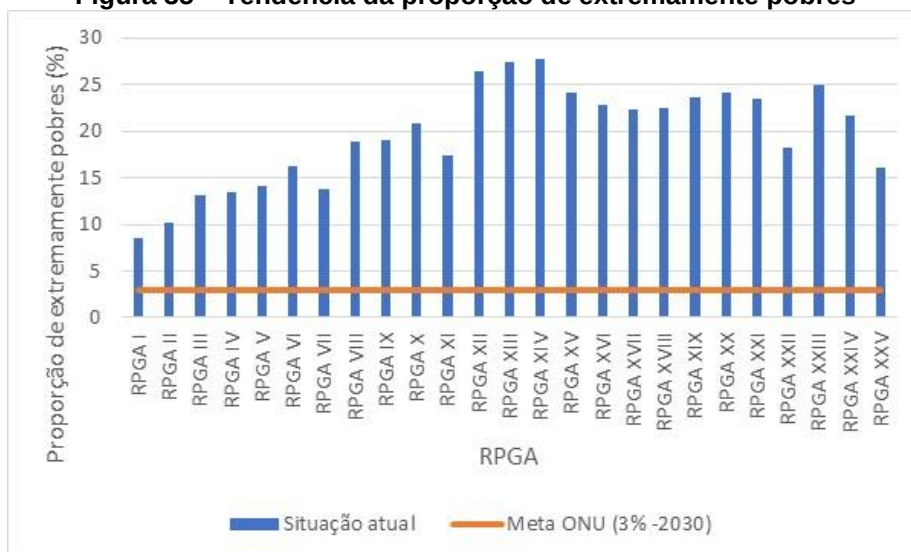
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2010.

c) Proporção de extremamente pobres

A proporção média de extremamente pobres no Estado foi correspondente a 20%, sendo registrada uma variação de 9 a 28% entre as RPGA, ou seja, aquelas que possuem *per capita* de até 208,73 R\$/mês, baseado em dados do Censo 2010. As RPGA que apresentaram os maiores valores foram a RPGA XIV, XIII a XII com destaque para a RPGA XIV – Rio Vaza-Barris, com proporção entorno de 28% de pessoas extremamente pobres, onde se localiza as sedes de Uauá, Jeremoabo e Canudos. Por outro lado, algumas RPGA apresentaram valores inferiores ou iguais a 10%, como a RPGA I e II, sendo que as demais ficam com 13 a 24%, como mostra a Figura 35. De acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) tem-se para o Brasil até o ano de 2030, a meta de erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, medida como pessoas vivendo com menos de PPC\$3,20 per capita por dia, ou de atingir a meta de baixar a 3% a pobreza extrema até 2030, sendo muito pouco provável devido a efeitos da pandemia e da guerra na Ucrânia. Observa-se que todas as RPGA estão distantes do ideal, o que indicará maior necessidade de investimentos em saúde, educação e ações de saneamento.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Figura 35 – Tendência da proporção de extremamente pobres

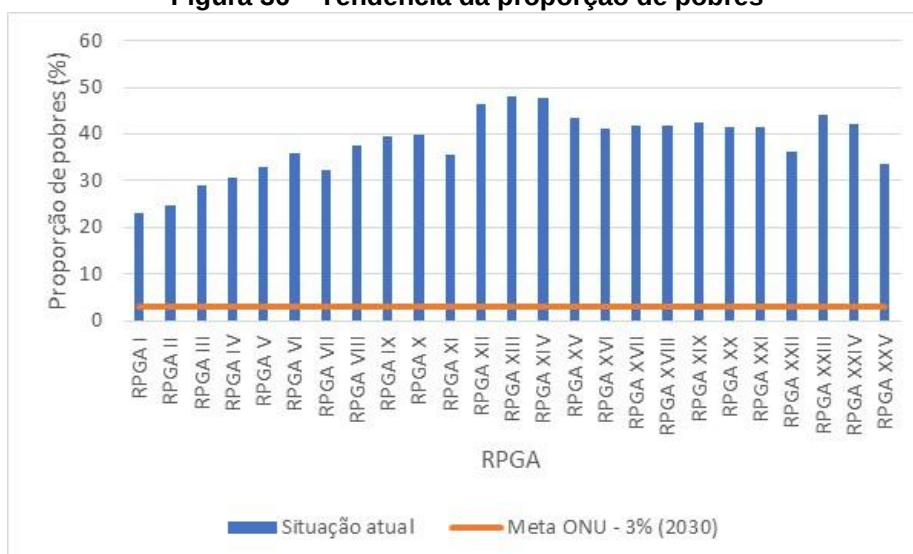


Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2010.

d) Proporção de pobres

A proporção de pobres no Estado foi correspondente a 39%, sendo registrada uma variação de 9 a 28% também entre as RPA (Figura 36), ou seja, aquelas que possuem *per capita* de até 665,02/mês, baseado em dados do Censo 2010. As RPA que apresentaram os maiores valores foram a RPA XIV, XIII a XII, sendo as que possuem a maior concentração de populações extremamente pobres; com destaque para a RPA XIV – Rio Vaza-Barris, com proporção entorno de 28%. Por outro lado, algumas RPA apresentaram valores inferiores ou iguais a 10%, como a RPA I e II, sendo que as demais ficam com 13 a 24% também.

Figura 36 – Tendência da proporção de pobres



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2010.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

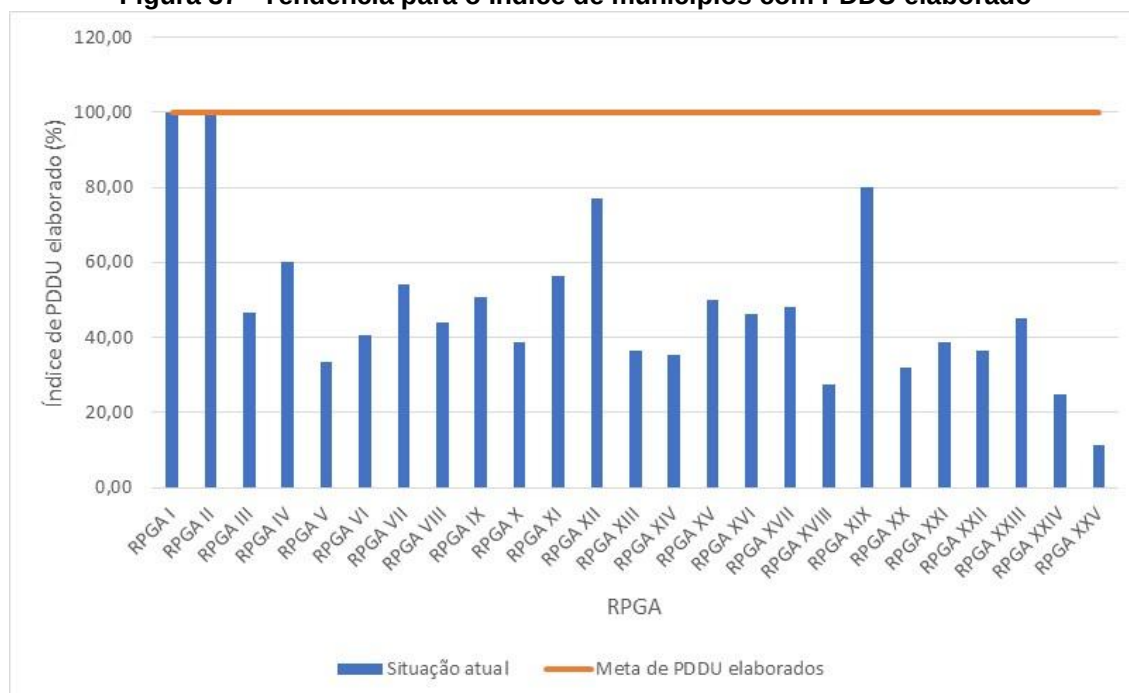
e) Áreas urbanizadas

Com relação ao índice de áreas urbanizadas os resultados mostram que há uma variação de 1 a 526 km², com destaque para as RPGA X e XI, com 345,14km³ e 525,93 km², respectivamente. Nessas RPGA estão localizadas a Região Metropolitana de Feira de Santana e a Região Metropolitana de Salvador. Essa variação de áreas territoriais também permite identificar as regiões onde está havendo crescimento da malha urbana, e que conseqüentemente favorecerá o aumento da demanda por serviços de saneamento.

f) Índice municipal que declaram PDDU elaborado

A variação média de municípios do Estado que possuem o PDDU elaborado corresponde a 44,36%, sendo registrada uma variação entre 30 a 100% de municípios com planos diretores elaborados por RPGA, como mostra a Figura 37. Esses planos são de suma importância para o planejamento da demanda de serviços públicos, como os de saneamento, assim como a organização do uso e ocupação dos solos nos municípios, que interferem diretamente nos serviços de drenagem urbana. As RPGA que apresentaram os maiores percentuais de municípios com esses planos foram a RPGA I e II, com 100%, a RPGA XII com 76% e a XIX com 80%. A maioria das RPGA apresenta médias inferiores a 50% de municípios com esses planos diretores.

Figura 37 - Tendência para o Índice de municípios com PDDU elaborado



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2022.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

7.7.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual do FCD Desenvolvimento Territorial e Econômico são listados no Quadro 22 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 22 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento Territorial e Econômico

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
• Aumento da exploração dos mananciais de água para o atendimento das demandas das regiões com crescimento econômico; • Crescimento da ocupação humana desordenada em regiões com crescimento econômico, sem infraestrutura de saneamento e potencialmente inundáveis; • Poluição das águas dos rios urbanos com a ocupação desordenada da população; • Ausência de planos diretores para a organização da ocupação dos espaços urbanos nos municípios, assim como para a definição de áreas de interesse público para os serviços de saneamento; • Aumento da poluição do ar e sonora em região com crescimento econômico, principalmente indústrias da transformação.	• Redução da população pobre e extremamente pobre com investimentos em ações de saneamento básico como fornecimento de água potável e coleta de esgoto; • Redução do número de doenças de veiculação hídrica com a melhoria dos serviços junto às populações pobres, e diminuição dos gastos com saúde pública; • Crescimento do setor de construção civil com a implantação de obras de saneamento, gerando empregos diretos e indiretos; • Incentivos financeiros como redução de impostos para empreendimentos que utilizem dispositivos economizadores de água, de forma a reduzir o consumo e a geração de efluentes; • Articulação para formação de consórcios públicos municipais para a prestação de serviços de saneamento em regiões adensadas ou metropolitanas.

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

7.8 Desenvolvimento Ambiental

O desenvolvimento ambiental corresponde a uma das dimensões principais do desenvolvimento sustentável, que inclui também o desenvolvimento social, econômico e institucional. De acordo com a WWF (2023), o desenvolvimento sustentável é definido como aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações, sendo que esse conceito

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Quanto ao desenvolvimento ambiental, o mesmo contempla a preservação e conservação do meio ambiente com ações de redução do desmatamento, proteção da biodiversidade, uso sustentável dos recursos naturais até a adoção de medidas para minimização e convivência com as mudanças climáticas (CONEXÃO AMBIENTAL, 2023).

Nesse contexto as demandas de saneamento básico devem seguir em paralelo com o avanço do desenvolvimento ambiental, uma vez que os serviços de saneamento se utilizam dos recursos naturais, principalmente a água, para o abastecimento humano, transporte e diluição de efluentes. Por outro lado, a inexistência de serviços de saneamento adequado afeta o desenvolvimento ambiental contribuindo para a contaminação das águas, do solo e do ar. Logo, a identificação de regiões que possuem alto e baixo desenvolvimento ambiental, ou seja, aquelas que possuem danos ambientais ou com potencial de ocorrência nas mesmas, se faz necessário para que os programas, projetos e ações de saneamento sejam priorizadas nas mesmas.

O principal órgão da administração no Estado da Bahia que atua com o desenvolvimento ambiental é o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) que tem por finalidade 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.

Atualmente a avaliação do desenvolvimento ambiental pode ser efetuada de forma transdisciplinar, a partir da análise da situação de indicadores que envolvem o ecossistema e a biodiversidade, questões relativas às mudanças climáticas, gestão a partir de organizações que promovem a participação e controle social, o arcabouço jurídico ambiental e os principais impactos ambientais.

A análise da biodiversidade, que contempla a variabilidade de organismos vivos, compreendendo os ecossistemas terrestres, aquáticos e complexos ecológicos, permite entender a situação, o funcionamento e conservação dos serviços ecossistêmicos. Dentro desse universo é que são gerados pela natureza os recursos naturais utilizados pela sociedade, sendo a água, o de maior interesse na área do saneamento. Dentro do Estado da Bahia existem cinco ecossistemas predominantes, sendo eles o Cerrado, a Caatinga, a Mata Atlântica, além dos biomas Costeiro e Marinho. Possíveis ações antrópicas causadas a esses ambientes, como os desmatamentos e queimadas, afetam o equilíbrio ambiental, assim como ações relativas ao saneamento como

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

exploração/captação das águas, lançamento de esgotos e disposição de resíduos sólidos.

Outra questão ambiental relevante também está nas mudanças climáticas, que de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) são denominadas como transformações a longo prazo com alterações nos padrões de temperatura e clima, sendo que as atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis tem sido os principais impulsionadores. Atualmente o acompanhamento dessas mudanças é realizado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) criado em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU Meio Ambiente) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Diversos estudos com modelos climáticos globais e regionais, principalmente para o Estado da Bahia mostraram tendência para redução das chuvas e aumento das temperaturas, o que afetará o ciclo hidrológico em diversas regiões, e consequentemente na produção natural das águas. Logo, o acompanhamento das previsões nas diferentes regiões é de suma importância para a definição de ações estratégicas relativas ao saneamento.

Ainda há de se mencionar que o desenvolvimento ambiental depende da organização da gestão à nível municipal e estadual, onde devem existir instrumentos e ambientes para a discussão, planejamento, acompanhamento e execução de ações ambientais. Sob esse aspecto, a existência de consórcios para a gestão associada de serviços públicos e ambientais permite uma unificação das ações e melhores resultados a longo prazo, assim como a existência dos conselhos ambientais municipais. Além do fortalecimento da gestão ambiental depende da criação e aplicações de legislações que visem a proteção de áreas e da biodiversidade, considerando as particularidades regionais.

Por fim é válido ressaltar que os serviços de saneamento básico, seja os existentes ou deficientes, afetam direta e indiretamente o desenvolvimento ambiental gerando impactos ambientais significativos. Com relação aos serviços, a precariedade nos serviços de esgotamento sanitário, com o lançamento a céu aberto ou em redes de drenagem favorece a poluição dos solos e das águas, afetando inclusive na qualidade dos mananciais e na manutenção dos ecossistemas aquáticos. Cita-se também que a disposição inadequada dos resíduos sólidos em locais inadequados como os lixões também contribui para a deterioração da qualidade ambiental, principalmente da qualidade do ar e das águas subterrâneas. Logo, a identificação das regiões com

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

impactos ambientais, causados principalmente por conta da deficiência do saneamento devem ser priorizadas visando proteger a biodiversidade e os ecossistemas.

7.8.1 Análise da dinâmica atual – Dimensões Estratégicas

Na avaliação da evolução temporal deste fator de decisão avaliou-se os ecossistemas e biodiversidade, principais variáveis afetadas pelas mudanças climáticas, gestão das áreas ambientais, arcabouço jurídico e os impactos/processos/ações ambientais de maior ocorrência no Estado. Assim foram selecionados vinte e cinco indicadores para o acompanhamento desse fator estratégico, conforme apresentado no Quadro 23.

Quadro 23- Indicadores adotados para o Desenvolvimento Ambiental

Dimensão estratégica	Indicador
Ecossistemas e biodiversidade	Cobertura vegetal natural (%)
	Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) (%)
	Áreas Protegidas e preservação ambiental - Unidade de Conservação (%)
Mudança climática	Concentração dos focos de calor (%)
	Temperatura média anual (1981-2010) °C
	Total Precipitação Estações Pluviométrica (mm)
Gestão	Participa Consórcio Público Intermunicipal (%)
	Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar (%)
	Possui Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar (%)
	A área responsável pelo tema meio ambiente dispõe de recursos financeiros específicos para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações (%)
Arcabouço jurídico	Legislação p/ área e/ou zona de proteção ou controle ambiental (%)
	Legislação p/Proteção à biodiversidade (%)
Impactos ambientais e/ou processos/ações de maior ocorrência	Condições climáticas extremas (secas, enchurradas) (%)
	Poluição do ar (%)
	Poluição de algum corpo d'água (%)
	Assoreamento de algum corpo d'água (%)
	Diminuição de vazão de algum corpo d'água (%)
	Desmatamentos (%)
	Queimadas (%)
	Contaminação do solo (por agrotóxicos, fertilizantes) (%)
	Perda de solos por erosão e/ou desertificação (voçorocas, arenização) (%)
	Degradação de áreas legalmente protegidas (%)
	Diminuição da biodiversidade (fauna e flora) (%)
	Existência de moradia em situação de risco ambiental (%)
	Falta de saneamento (destinação inadequada do esgoto doméstico) (%)

Fonte: Consórcio Saneando a Bahia, 2023.

As análises apresentadas a seguir foram elaboradas com base numa discussão multidisciplinar dos indicadores que compõe cada dimensão estratégica.

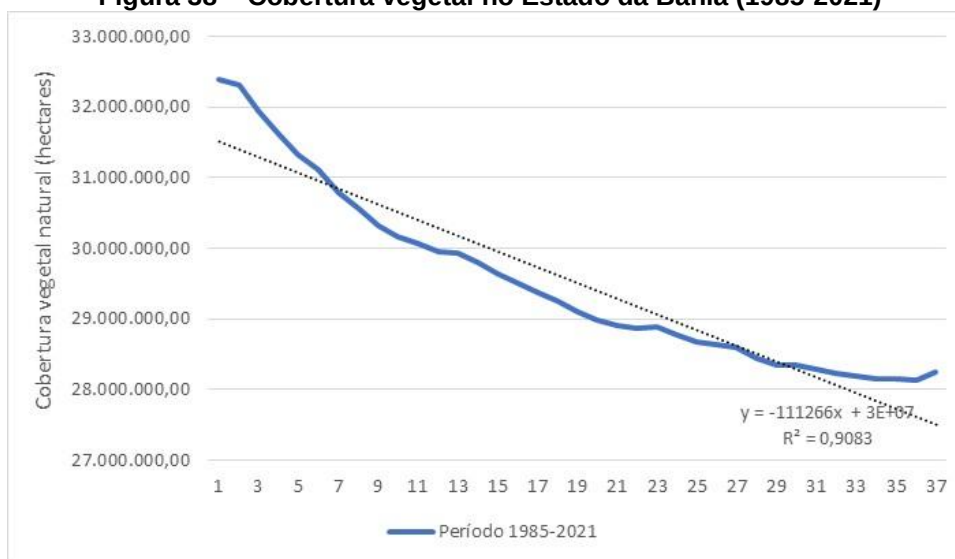
AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

a) *Ecosystemas e biodiversidade*

A análise da situação dos ecossistemas e biodiversidade contemplou a investigação quanto ao percentual de cobertura vegetal natural, com base em dados do Atlas Brasil (2017); da parcela de áreas com Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) com base em dados do INEMA (2013) e da parcela de áreas protegidas, com base em dados do Ministério do Meio Ambiente (2022).

No que concerne à **cobertura vegetal natural**, com base nos dados da Figura 38 observa-se redução das áreas de cobertura vegetal no estado da Bahia no período de 1985-2021. Houve um decréscimo de 13% nas áreas de cobertura vegetal (cerrado, caatinga, mata atlântica e mangue), o que representou uma média de 0,35% a.a. de perdas de cobertura.

Figura 38 – Cobertura vegetal no Estado da Bahia (1985-2021)

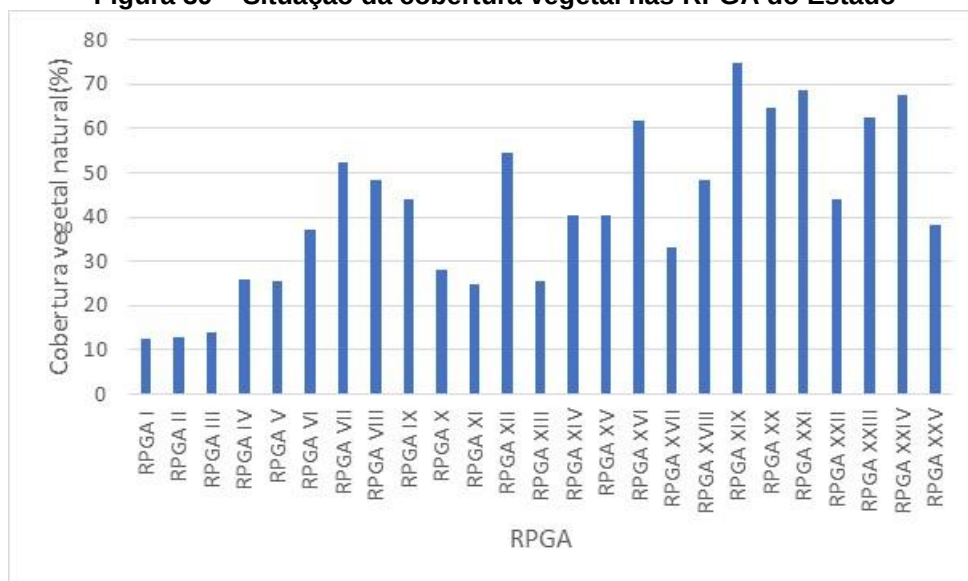


Fonte: Adaptado MAPBIOMAS (2023)

À nível geral os dados do Atlas Brasil (2017) indicaram cobertura vegetal natural igual a 41% no Estado, com valores variáveis entre 13 e 75% em todas as áreas das RPGA. As regiões que possuem maiores percentuais de cobertura vegetal são a XIX, XXI e XXIV com valores entre 68 e 75%, enquanto as regiões que possuem os menores percentuais são a I, II e III. Conforme apresentado na Figura 39. Com relação à cobertura do ZEE, o mesmo abrange 100% da área do Estado, tendo sido proposta 36 zonas de gestão.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 39 – Situação da cobertura vegetal nas RPGA do Estado



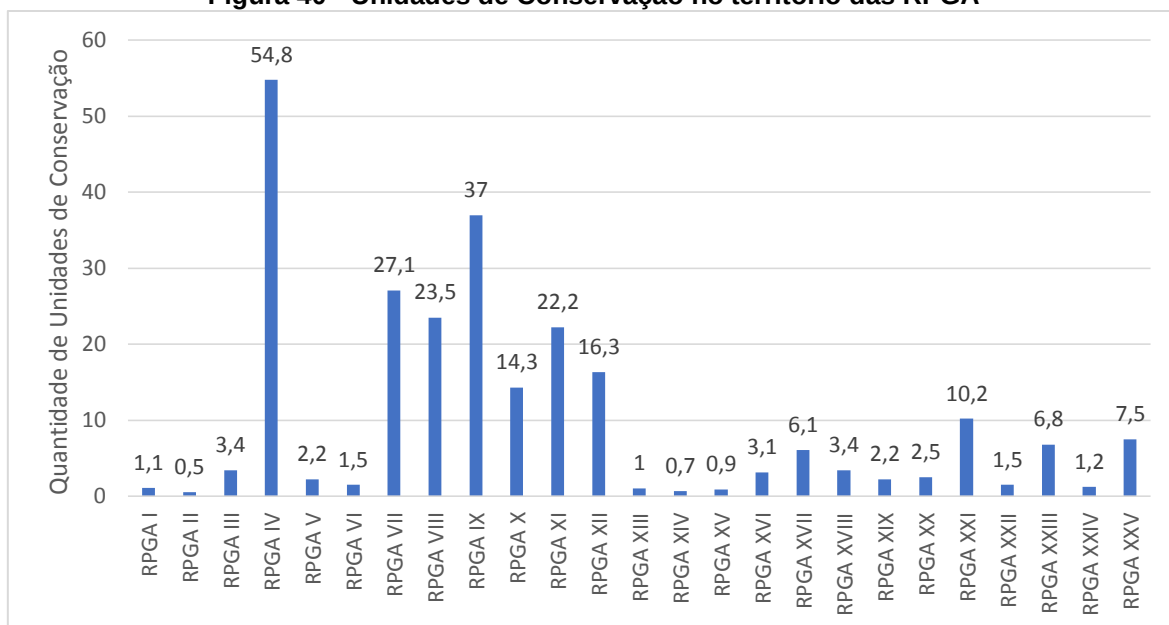
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de Atlas Brasil, 2017.

Quando se analisa a quantidade de área protegidas no estado verifica-se a existência de 251 unidades de conservação. As Unidades de Conservação se dividem em Unidades de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental – APA, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

Nas RPGA se verifica uma variação de 1 a 55 unidades de conservação por território, como mostra a Figura 40. A RPGA IV – Rios dos Frades, Buranhém e Santo Antônio possui a maior parte da área com proteção, correspondendo a 55 UC existentes no território, destaca-se também as RPGA com índices maiores do que 20 UC, dentre as quais IX, VII, VIII e XI. Salienta-se que quando a UC compreende duas ou mais RPGA, foi considerado o percentual do território da UC em cada RPGA.

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 40 - Unidades de Conservação no território das RPGA



Fonte: Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de MMA, 2022.

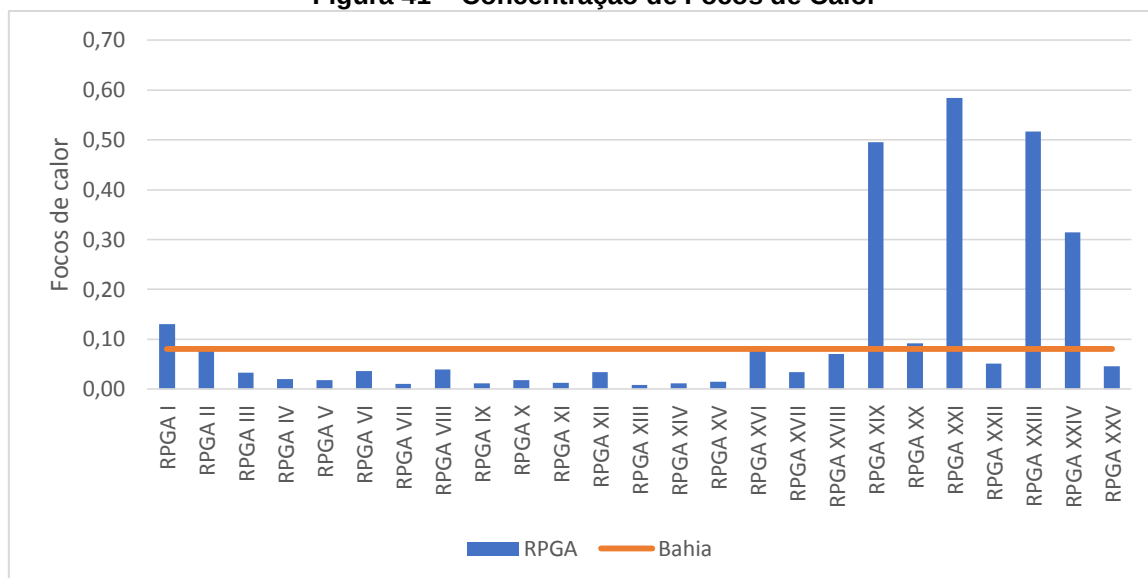
b) Mudança climática

A análise das mudanças climáticas contemplou a investigação quanto ao percentual de concentração de focos de calor a partir de dados do Atlas Brasil (2017), da temperatura média anual (1981-2010) a partir de dados do Instituto Nacional de Meteorologia -INMET (2010) e da precipitação total anual nas RPGA, a partir de dados da SEIA (2022).

À nível geral os dados do Atlas Brasil (2017) indicaram valores de concentração dos focos de calor nas RPGA variando de 0,01 a 0,58, como mostra a Figura 41. A média estadual é de 0,08, enquanto as RPGA XIX, XXI e XXIII com concentrações de focos de calor em torno de 0,5.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

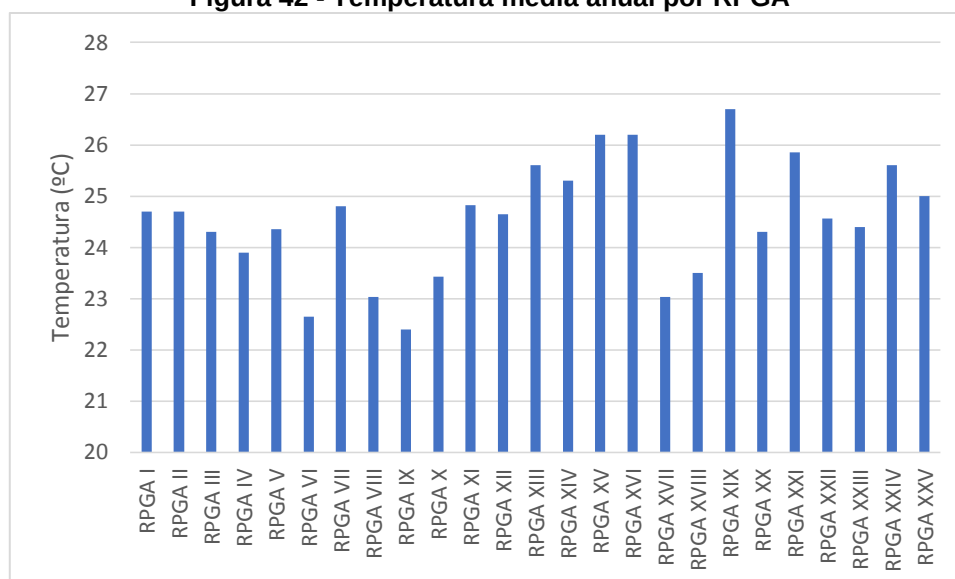
Figura 41 – Concentração de Focos de Calor



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de Atlas Brasil, 2017.

Com relação à temperatura média anual o Estado apresenta um valor médio de 25°C, sendo variável entre 22 a 27°C entre as RPGA, conforme mostra a Figura 42. As RPGA que possuem maiores temperaturas médias são a XIX, XV, XVI, XXI e XXIV, com valores superiores a 25°C, e estando localizadas na região central e oeste do Estado. As RPGA que apresentam valores menores de temperatura, no caso inferiores a 23°C, são a IX, VI, VII, XVII, com destaque para a RPGA IX com o menor valor de temperatura igual a 22°C.

Figura 42 - Temperatura média anual por RPGA



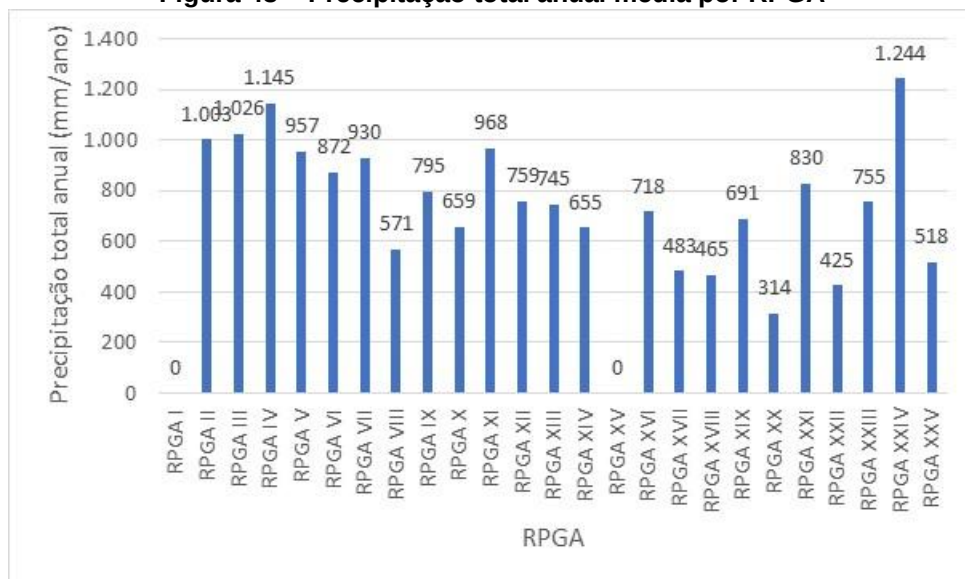
Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de INMET, 1981-2010.

Com relação à precipitação total anual a média no Estado corresponde a 714 mm/ano. A Figura 43 mostra a precipitação total anual média por RPGA. As RPGA que possuem os

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

maiores valores de precipitação são a XXIV, IV, II, II e III com valores superiores a 1000 mm/ano, com destaque para a RPGA XXIV com 1.244 mm/ano. As demais RPGA possuem valores inferiores sendo de destaque aquelas que apresentam precipitações menores do que 500 mm/ano, como as RPGA I, XV, XVII, XVIII, XX e XXIII.

Figura 43 – Precipitação total anual média por RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de SEIA, 2022.

Ressalta-se que todas os indicadores climáticos citados anteriormente mostram que há uma variabilidade do clima na área do Estado, o que impacta principalmente na produção de águas das bacias hidrográficas e dos aquíferos. Possíveis alterações climáticas à longo prazo, podem alterar o comportamento climático afetando a disponibilidade hídrica quantitativa e qualitativa dos mananciais de abastecimento de água.

c) Gestão

A análise da situação da gestão ambiental contemplou a investigação quanto aos percentuais de existência de consórcios público intermunicipais, da existência de conselhos municipais de meio ambiente, da existência de fundo municipal de meio ambiente e de recursos financeiros municipais para a área de meio ambiente, a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do ano de 2017.

À nível geral os dados da PNSB (2017) indicaram que cerca de 38% dos municípios das RPGA participam de consórcio público municipal, ou sejam que atuam de forma associada no planejamento e gestão de serviços públicos, principalmente serviços de saneamento básico. Em destaque estão as RPGA que possuem índices de envolvimento superiores a 60% como nas RPGA V, XXI, XXV e IV, com destaque para a RPGA IV com

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

índice de 100%. As RPGA com menores índices de envolvimento são a XIV, XX e XXIII, sendo que este último possui o menor índice, igual a 15% de participação dos municípios.

Quando se analisa o percentual de existência de conselhos municipais de meio ambiente nos municípios das RPGA se constata que em média 84% possuem, sendo variável de 65 a 100% entre as RPGA. A existência não significa que tais organizações sejam atuantes, mas que ao menos existem espaços de participação e controle social para a discussão de temas relativos ao meio ambiente e saneamento, o que é essencial para atender o marco legal do saneamento e a universalização. Em destaque estão as RPGA que possuem índices iguais a 100% como a I, II, IV, V, XV, XVI, XXIV e XXV. A RPGA que possui o menor percentual de conselhos existentes é a XIV – Rio Vaza -Barris com somente 65% nos municípios.

Com relação ao fundo municipal de meio ambiente se observou que somente 69% dos municípios das RPGA possuem esse instrumento, ou seja, ainda são poucos os municípios que possuem fundos com recursos financeiros visando a execução de programas e projetos na área ambiental; no Estado há uma variação de 36% a 100% nas RPGA. As RPGA que possuem 100% dos municípios com fundo municipal são a II, II, IV, XXIV e XXV, enquanto as outras regiões possuem índices entre 36 a 91%. Dentre as regiões a que possui menor número de municípios com fundo é a RPGA XIII com somente 36%.

Em paralelo à análise do indicador existência de fundo municipal foi analisado a disponibilidade de recursos financeiros para a área de meio ambiente, tendo sido constatado que somente 36% dos municípios das RPGA possuem recursos para tal. Logo, infere-se que apesar da existência do fundo municipal em quase 70% dos municípios do Estado, a maioria não possui recursos financeiros para as ações. Entre as RPGA o percentual desse indicador variou entre 22 a 100%, sendo que as RPGA que possuem maiores percentuais (> 60%) são a RPGA I e XV, XVI. As RPGA com menores percentuais foram a VIII e a XXV, com valores inferiores a 25%. A existência dos fundos municipais de meio ambiente é de grande importância para a execução de ações de proteção de mananciais, recuperação de áreas degradadas e ações de fiscalização pelos municípios.

d) Arcabouço jurídico

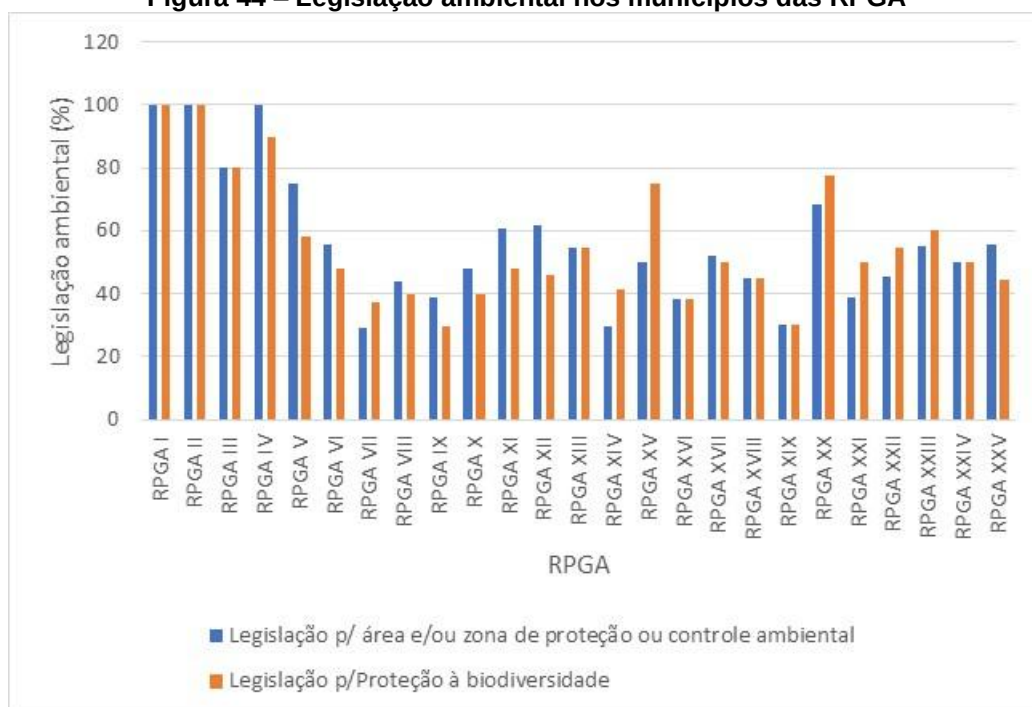
A análise da situação do arcabouço jurídico contemplou a investigação quanto ao percentual de municípios nas RPGA com legislações para zonas de proteção, controle

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

ambiental e de proteção à biodiversidade com base em dados das PNSB (2017). A existência de legislações é fundamental para preservação das áreas de proteção dos cursos d'água, assim como evitar a contaminação das águas, do solo e do ar. Apesar de a gestão das águas serem de domínio do Estado e/ou federal em algumas regiões com rios sob domínio da União, os municípios podem criar legislações para a criação de áreas municipais para proteção dos mananciais.

A Figura 44 mostra a situação atual das RPGA com relação à existência de legislações ambientais municipais. À nível geral os dados da PNSB (2017) indicaram que 50% dos municípios das RPGA possuem legislação para área e/ou zona de proteção ou controle ambiental e 46% possuem legislação para proteção da biodiversidade. As RPGA que possuem maiores percentuais de municípios com legislações ambientais são a RPGA I, II, IV, XV e XX com valores superiores a 70%, enquanto as RPGA que possuem menores valores, no caso iguais ou inferiores a 30% são a IX e XIX. Essas legislações são de suma importância em regiões que possuem ecossistemas sensíveis, como áreas de nascentes e de recarga de aquíferos, garantindo desta forma a proteção da quantidade e qualidade das águas.

Figura 44 – Legislação ambiental nos municípios das RPGA



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2017

e) Impactos ambientais de maior ocorrência

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

A análise dos impactos ambientais de maior ocorrência contemplou a seleção daqueles que interferem direta e indiretamente nos serviços de saneamento básico a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do ano de 2017, dentre os quais cita-se:

- **Condições climáticas extremas (secas e enxurradas):** essa variável afeta diretamente nos serviços de abastecimento de água, principalmente na região semiárida, onde predominam distritos e comunidades rurais que são abastecidos por sistemas isolados. Além disso, está relacionado com o serviço de drenagem urbana, quanto à ocupação das áreas inundáveis nos municípios;
- **Poluição do ar:** essa variável está relacionada com a disposição inadequada dos resíduos sólidos, principalmente quanto à destinação do mesmo à céu aberto e em áreas de lixões;
- **Poluição de algum corpo d'água:** essa variável afeta os serviços de abastecimento de água, principalmente por conta da poluição das águas dos mananciais, e relacionada com a deficiência dos serviços de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos;
- **Assoreamento de algum corpo d'água e perdas de solos por erosão ou desertificação (voçorocas, arenização)** essas variáveis afetam os serviços de drenagem urbana, principalmente a macrodrenagem, com o aumento de sedimentos nos rios e da necessidade de dragagens periódicas, além de aumentar a planície de inundação dos corpos d'água;
- **Diminuição de vazão de algum corpo d'água:** essa variável afeta os serviços de abastecimento de água, transporte e lançamento de efluentes a partir da redução da disponibilidade hídrica para captação de água e diluição de efluentes. Outro aspecto a considerar é que a diminuição pode estar associada a questões climáticas ou deficiência na gestão das águas superficiais e subterrâneas;
- **Desmatamentos e queimadas:** essas variáveis afetam os serviços de drenagem urbana, devido às alterações dos usos dos solos aumentando desta forma o escoamento superficial e as perdas de solos nas bacias hidrográficas. Além disso reduz a capacidade de infiltração dos solos afetando a recarga dos aquíferos que são utilizados como mananciais de abastecimento de água e aumenta a poluição do ar;

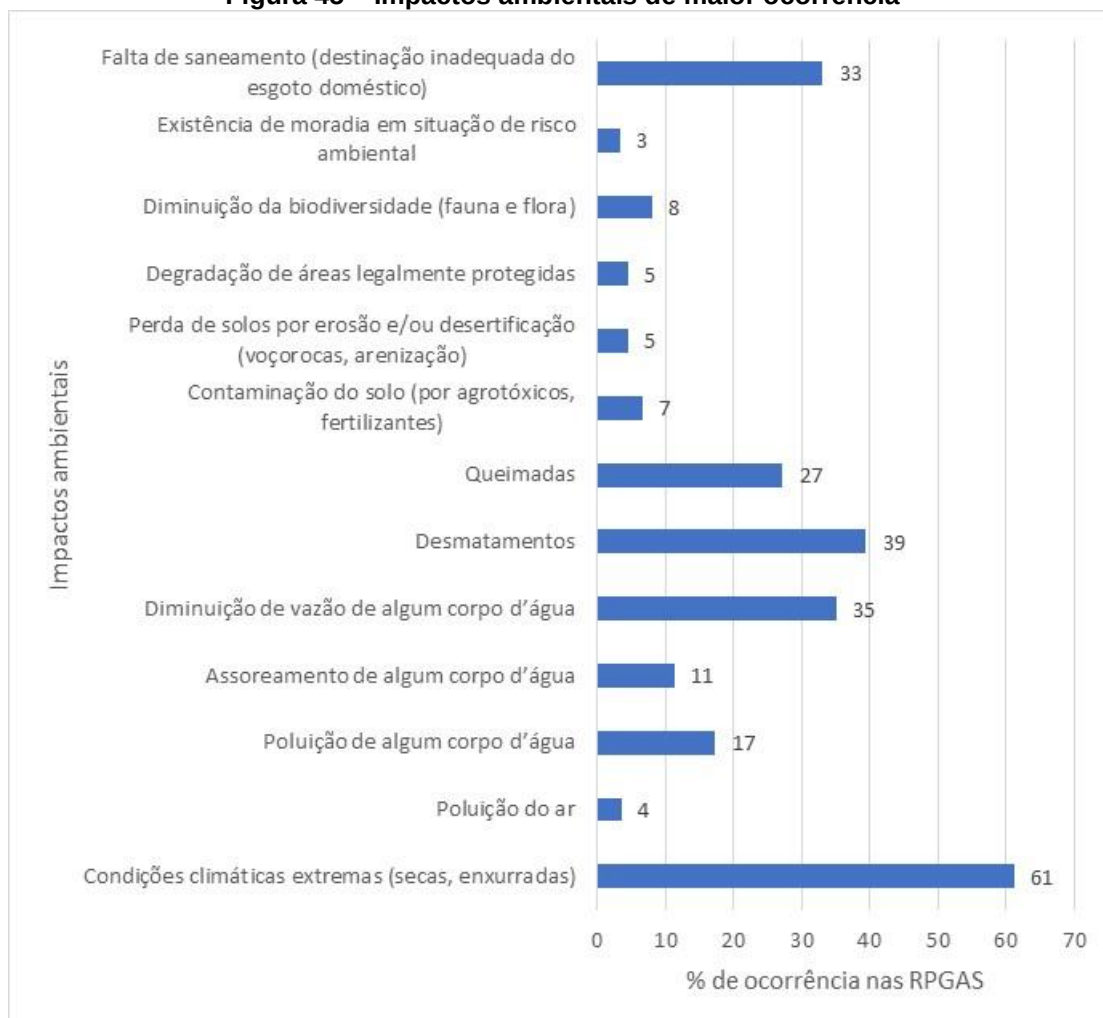
AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- **Contaminação do solo (por agrotóxicos):** essa variável afeta a qualidade das águas dos cursos d'água utilizados como mananciais, devido ao escoamento dos fertilizantes e da disposição inadequada dos resíduos sólidos. Além disso, afeta a qualidade das águas dos aquíferos;
- **Degradação de áreas legalmente protegidas e diminuição da biodiversidade (fauna e flora):** essas variáveis afetam principalmente os serviços de abastecimento de água devido a intervenções irregulares em áreas de proteção ambiental, como nascentes, margens de rios e áreas de recarga de aquíferos. A perda da biodiversidade, principalmente a flora interfere na mudança do uso das bacias hidrográficas, alterando o escoamento superficial e refletindo no sistema de drenagem natural;
- **Existência de moradia em situação de risco ambiental:** essa variável está relacionada com os serviços de drenagem urbana, devido a ocupação inadequada de áreas de encostas ou áreas inundáveis;
- **Falta de saneamento (destinação inadequada do esgoto doméstico):** variável está especificamente relacionada quanto a inexistência de sistema de esgotamento sanitário, como coleta, transporte, tratamento e destinação final adequados.

Na Figura 45 apresenta-se o percentual médio de ocorrência dos impactos ambientais no Estado considerando os dados municipais. Os impactos ambientais de maiores ocorrências no Estado se referem às condições climáticas extremas, sendo registrado em 61% dos municípios das RPGA; os desmatamentos com ocorrência em 39% dos municípios; a diminuição de vazão dos cursos d'água em 35% dos municípios e a destinação inadequada do esgoto doméstico em 33%. Os impactos ambientais menos significativos, com percentuais inferiores ou iguais a 5% foram a existência de moradia em situação de risco, a degradação de áreas legalmente protegidas, a perda de solos e a poluição do ar.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Figura 45 – Impactos ambientais de maior ocorrência



Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023. Adaptado de IBGE, 2020.

O Quadro 24 mostra quais são as RPGA que possuem os maiores percentuais de impactos ambientais por indicadores, devendo no caso serem priorizadas para estas programas e projetos para as melhorias da qualidade e salubridade ambiental.

Quadro 24 – RPGA com os maiores impactos ambientais por categorias

Indicadores	RPGA
Condições climáticas extremas (secas, enchurradas)	RPGA I; RPGA II; RPGA XV
Poluição do ar	RPGA XII
Poluição de algum corpo d'água	RPGA I; RPGA II
Assoreamento de algum corpo d'água	RPGA II
Diminuição de vazão de algum corpo d'água	RPGA III
Desmatamentos	RPGA I
Queimadas	RPGA XII
Contaminação do solo (por agrotóxicos, fertilizantes)	RPGA XVIII
Perda de solos por erosão e/ou desertificação (voçorocas, arenização)	RPGA XII
Degradação de áreas legalmente protegidas	RPGA XV

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Indicadores	RPGA
Diminuição da biodiversidade (fauna e flora)	RPGA V
Existência de moradia em situação de risco ambiental	RPGA XV
Falta de saneamento (destinação inadequada do esgoto doméstico)	RPGA IV

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

7.8.2 Avaliação de Riscos e Oportunidades

A partir da análise da dinâmica atual do FCD Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos são listados no Quadro 25 os principais impactos estratégicos negativos (riscos ambientais) e os impactos estratégicos positivos (oportunidades) que devem ser considerados na proposição dos programas, projetos e ações entre as diferentes RPGA, assim como para orientar na hierarquização e priorização das ações no Estado.

Quadro 25 - Impactos estratégicos positivos e negativo no FCD Desenvolvimento ambiental

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
• Ausência de regularização e fiscalização de áreas ambientais com potencial de preservação ou existentes; • As possíveis alterações provocadas pelas mudanças climáticas no regime de chuvas e temperatura podem afetar na redução da disponibilidade hídrica; • O aumento da temperatura devido as mudanças climáticas podem favorecer a concentração de focos de calor em áreas urbanas; • A poluição do ar pode aumentar o número de doenças respiratórias e os custos com saúde pública; • A contaminação dos solos por agrotóxicos e fertilizantes pode afetar a qualidade das águas subterrâneas reduzindo a disponibilidade hídrica qualitativa; • As perdas de solos nas bacias hidrográficas devido a práticas de uso e ocupação dos solos pode favorecer o assoreamento dos cursos d'água, prejudicando a navegação e a favorecendo a formação de áreas inundáveis; • Ausência de políticas de ocupação do uso e ocupação dos solos, e políticas de	• Ampliação do aproveitamento das águas de chuva como forma de aumentar a disponibilidade hídrica nos centros urbanos e nas áreas rurais, principalmente no semiárido; • Ações coletivas promovidas pelos órgãos ambientais e municipais para o cadastro de usuários de recursos hídricos e regularização de outorgas podem minimizar os problemas relativos à diminuição da disponibilidade hídrica; • Promoção de programas de remanejamento da população e de construção de moradias para evitar a ocupação de áreas de riscos, principalmente encostas e áreas inundáveis; • Formação dos consórcios públicos intermunicipais para apoio técnico e a prestação dos serviços de saneamento básico, principalmente o manejo de resíduos sólidos; • Investimentos e ações em tecnologias para o monitoramento e fiscalização remota de áreas de proteção ambiental, e quanto ao uso e ocupação dos solos; • Crescimento do setor de construção civil com a implantação de obras de saneamento como sistemas de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Impactos estratégicos negativos (riscos ambientais)	Impactos estratégicos positivos (oportunidades)
habitação favorecem a ocupação de áreas de risco pela população; • A redução da cobertura vegetal nas RPGA pode favorecer o aumento do escoamento superficial favorecendo o assoreamento dos rios e a maior frequência de inundações.	abastecimento de água e esgotamento sanitário, gerando empregos diretos e indiretos; • Criação de áreas proteção ambiental para aumentar a produção hídrica das bacias hidrográficas e proteger as áreas de recarga dos aquíferos;

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

8 ANÁLISE DA QUALIDADE E IMPACTO AMBIENTAL PARA ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS

8.1 Cenários de Tendência e Referência da Qualidade Ambiental

As informações apresentadas nos itens Caracterização Ambiental e Fatores Críticos de Decisão da AAE resultaram na fotografia da situação atual do ambiente e a possibilidade de prever uma situação futura, na manutenção de condições desfavoráveis ambientalmente, adicionado a ausência de ações estratégicas para alteração do quadro indesejável.

A previsão da situação futura, baseou-se em tendências passadas, e no aproveitamento de avaliação de atores estratégicos referente às estratégias ambientais do PARMS, atendendo as seguintes questões: tendência atual; fatores sociais e econômicos significantes para alterar as condições ambientais; parâmetros ambientais essenciais para avaliação e monitoramento ambiental; e, tecnologias que permitirá um alcance das condições ambientais.

O Quadro 26 apresenta a matriz de cenarização para cada Fator Crítico de Decisão (FCD) e suas respectivas dimensões estratégicas para o Grupo 4, através dos indicadores definido para AAE, retratando a situação atual através dos dados quantitativos, avaliando a tendência e definindo a referência para o cenário futuro desejado.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Quadro 26 – Matriz do cenário tendencial e de referência da qualidade ambiental da AAE – Grupo 4

FCD		Matriz de Cenarização para AAE			BAHIA			RPGA XV	
		Dimensões estratégicas	Indicadores	Fonte	A	T	R	A	T
Articulação Institucional	Desenvolvimento Institucional	Plano de Bacia (PBH) elaborado		INEMA/22	7	↑	↑	0	↑
		Comitê de Bacia (CBH) instituído por decreto		INEMA/22	15	↑	↑	0	↑
		Cobrança de Outorga Instituída		INEMA/22	0	↔	↑	0	↔
		Política de Saneamento Básico instituída (%)		SNIS/21	28	↑	↑	50	↑
		PMSB elaborados (%)		SNIS/21	35	↑	↑	50	↑
Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	Disponibilidade dos mananciais superficiais	Vazões naturais dos mananciais superficiais (m³/s)		PERH/BA - 2004	1.342	↓	↑	0	↔
	Disponibilidade dos mananciais subterrâneos	Disponibilidades efetivas das águas subterrâneas (m³/s)		PERH/BA - 2004	46	↓	↑	0,3	↔
	Potencialidade para atendimento futuro	Disponibilidades média hídrica estimada (m³/s)		PERH/BA - 2012	2.388	↓	↑	2	↔
	Fragilidade na segurança hídrica	Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano (ISH-U)		Atlas Águas - ANA	Bx: 18 Md: 41 Alt: 35 Mx: 6	↔	↑	Bx: 0 Md: 50 Alt: 50 Mx: 0	↔
Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	Qualidade das águas dos mananciais superficiais	Índice de Qualidade da água IQA superficiais (%)		SEIA/22	63	↔	↑	51	↔
	Qualidade das águas dos mananciais subterrâneos	Índice de Qualidade da água IQNAS subterrâneos (%)		ABAS/07	Impróp:0 Aceit: 40 Boa: 52 Ótima: 8	↔	↑	Aceitável	↔
	Identificação das principais fontes poluidoras dos mananciais	Índice municipal com lixão (%)		SNIS/21	54	↓	↓	75	↓
		Índice municipal esgoto sanitário sem rede ou fossa séptica (%)		Tabela 4.16.3 - Censo/10	44	↓	↓	30	↓
Demanda Hídrica - Usos das Águas	Demanda hídrica e uso prioritário	Demanda Urbana de água (litro/s)		Atlas Águas - ANA	32.150	↑	↓	253	↑
		Previsão de demanda de água entre 2020 e 2035 (%)		Atlas Águas - ANA	-2	↓	↓	13	↑
		Índice municipal de área irrigada (hectares)		Atlas Irrigação - ANA	807.481	↑	↑	2.091	↑
		Previsão de crescimento da área irrigada entre 2020 e 2040 (%)		Atlas Irrigação - ANA	49	↑	↑	42	↑
		Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação (hectares)		Atlas Irrigação - ANA	202.641	↑	↑	0	↔

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

		Matriz de Cenarização para AAE			BAHIA			RPGA XV	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Fonte	A	T	R	A	T	
	Qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico	Eficiência da Produção de Água (%)	Atlas Águas - ANA	Mn:29 Bx:14 Md:22 Alt:24 Mx:10	↔	↑	Mn:0 Bx:0 Md:100 Alt:0 Mx:0	↔	
		Eficiência da Distribuição de Água (%)	Atlas Águas - ANA	Mn:1 Bx:10 Md:38 Alt:51 Mx:0	↔	↑	Mn:0 Bx:0 Md:50 Alt:50 Mx:0	↔	
	Tecnologia	Reuso do lodo da ETA na construção civil ou insumo na agricultura (%)	PNSB/17	2	↑	↑	0	↔	
		Tratamento do Lodo da ETE (%)	PNSB/17	11	↑	↑	0	↔	
	Desenvolvimento Social	Condição da saúde	Taxa de Mortalidade Infantil (nº/10.000 hab)	Sesab/22	1,8	↓	↓	2	↔
Óbitos por diarreia <5 anos (nº/100.000 hab)			Sesab/22	2,3	↓	↓	5	↔	
Situação educacional		Taxa de analfabetismo (%)	Censo/10	23	↓	↓	31	↓	
		IDEB - Anos Iniciais	INEP/21	4,8	↑	↑	4,5	↑	
		IDEB - Anos Finais	INEP/21	4,2	↑	↑	4,3	↑	
		IDEB - Ensino Médio	INEP/21	3,5	↑	↑	0,0	↑	
		Programa de educação ambiental nas escolas (%)	PNSB/17	59	↑	↑	75	↑	
Vulnerabilidade Social		Casos de Dengue (nº/1000 hab)	Sesab/22	4,0	↑	↓	2,0	↔	
		Casos de Chikungunya (nº/1000 hab)	Sesab/22	1,7	↑	↓	1,5	↑	
		Casos de Zika (%) (nº/1000 hab)	Sesab/22	0,2	↔	↓	0,2	↔	
Participação Social		Mecanismos de participação e controle social instituído (%)	SNIS/21	13	↑	↑	50	↑	
Desenvolvimento Territorial e Econômico		Desenvolvimento econômico regionais	Variação média do PIB 2018 a 2020 (%)	IBGE/22	12	↑	↑	23	↑
			Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	Censo/10	0,660	↑	↑	0,570	↑
	Proporção de extremamente pobres (%)		Censo/10	20	↔	↓	24	↔	
	Proporção de pobres (%)		Censo/10	39	↔	↓	44	↔	
	Dinâmica territorial e urbana	Áreas urbanizadas (km²)	IBGE/19	2.814	↑	↑	13	↑	
		Índice Municipal que declaram PDDU elaborado (%)	MUNIC/21	44	↑	↑	50	↑	
	Ecossistemas e	Cobertura vegetal natural (%)	Atlas Brasil/17	41	↔	↑	41	↑	
		Zonamento Ecológico Econômico (ZEE) (%)	SEIA/12	100	↔	↔	100	↔	

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Matriz de Cenarização para AAE				BAHIA			RPGA XV	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Fonte	A	T	R	A	T
	Arcabouço jurídico ambiental	Legislação p/ área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	MUNIC/2020	50	↑	↑	75	↑
		Legislação p/Proteção à biodiversidade	MUNIC/2020	46	↑	↑	100	↔
	Impactos ambientais e/ou processos/ações de maior ocorrência	Condições climáticas extremas (secas, enxurradas)	MUNIC/2020	61	↓	↓	50	↓
		Poluição do ar	MUNIC/2020	4	↑	↓	25	↑
		Poluição de algum corpo d'água	MUNIC/2020	17	↑	↓	25	↑
		Assoreamento de algum corpo d'água	MUNIC/2020	11	↔	↓	0	↔
		Diminuição de vazão de algum corpo d'água	MUNIC/2020	35	↔	↓	0	↓
		Desmatamentos	MUNIC/2020	39	↓	↓	50	↓
		Queimadas	MUNIC/2020	27	↔	↓	25	↑
		Contaminação do solo (por agrotóxicos, fertilizantes)	MUNIC/2020	7	↔	↓	0	↔
		Perda de solos por erosão e/ou desertificação (voçoroca, arenização)	MUNIC/2020	5	↔	↓	0	↔
		Degradação de áreas legalmente protegidas	MUNIC/2020	5	↔	↓	0	↓
		Diminuição da biodiversidade (fauna e flora)	MUNIC/2020	8	↓	↓	0	↔
		Existência de moradia em situação de risco ambiental	MUNIC/2020	3	↑	↓	25	↔
		Falta de saneamento (destinação inadequada do esgoto doméstico)	MUNIC/2020	33	↓	↓	25	↓

Nota: RPGA XV – Riacho do Tará, RPGA XVI – Rios Macururé e Curaçá, RPGA XVII – Rio Salitre e RPGA XVIII – Rios Verde e Jacaré

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

8.1.1 Articulação Institucional

De acordo com a avaliação de atores estratégicos referente as estratégias ambientais do PARMS (2015), dentre os itens mais críticos foi citada a implantação de políticas públicas que contribuam para a gestão mais eficiente da água e para a promoção da clareza na governança da água. O Desenvolvimento Institucional foi avaliado por meio da existência de Comitês de Bacia, Planos de Bacia, Cobrança de Outorga, e Planos e Políticas Municipais de Saneamento Básico.

Os Comitês de Bacia cumprem papel fundamental na elaboração das políticas para gestão das águas nas bacias, e os Planos de Bacia e a Cobrança de Outorga dos Recursos Hídricos são instrumentos fundamentais da gestão das águas, explícitos na Política Nacional de Recursos Hídricos. Conforme apresentado no item 5.2.4. do Prognóstico, no 2º ciclo do Progestão em 2021 (ANA, 2021), a Bahia atingiu 29 das 31 metas do Pacto Nacional pela Gestão das Águas, com exceção das metas relacionadas ao Sistema de Informações e à Cobrança do Uso da água.

No que concerne à Política Municipal e ao Plano Municipal de Saneamento Básico, nos últimos anos observou-se o crescimento de incentivos financeiros do Estado e parcerias com instituições de ensino e pesquisa para a elaboração desses instrumentos.

Por meio da avaliação desses indicadores, as dimensões estratégicas apontam para uma tendência de crescimento do Desenvolvimento Institucional, com exceção da Cobrança de Outorga, que, na Bahia, ainda não foi instituída nos corpos hídricos de domínio estadual.

Portanto, a fim de garantir maior sustentabilidade ambiental, espera-se um processo institucional mais célere, sendo assim o Cenário de Referência da Avaliação Ambiental Estratégica considera a instituição de Comitês de Bacias e elaboração dos Planos de Bacia para as RPGA que não possuem comitê/plano de bacia. Em longo prazo, com mobilização e conscientização dos usuários espera-se ainda que a Cobrança nos corpos hídricos de domínio estadual no mínimo seja aprovada e aplicado nas bacias que possuem as maiores demandas de águas e que sejam estratégicas para os serviços de saneamento. Além disso, é esperada a ampliação do número de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado e Política de Saneamento instituída.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

8.1.2 Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Os cenários de tendência e referência para a disponibilidade hídrica das RPGA foi estabelecido com base no diagnóstico de disponibilidades hídricas superficial e subterrânea e nos resultados do balanço hídrico para os cenários de demandas (atual, tendencial e desejado) elaborados no âmbito do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-BA, 2004). Para essa análise, também foram utilizados os mapas de índices de potencialidade (IP), utilização da potencialidade (IUP), disponibilidade (ID) e utilização da disponibilidade (IUD) apresentados na Revisão do PERH-BA, em 2012.

No geral, as bacias que integram o Grupo 4 possuem baixa potencialidade hídrica, com predominância do clima árido e semiárido. O balanço hídrico superficial e subterrâneo elaborado no âmbito do PERH-BA (2004) apresentou saldos muito baixos nessas RPGA, com destaque para a RPGA do rio Salitre, que apresentou saldo abaixo de 0 m³/s. Considerando o Índice de Potencialidade Superficial (PERH-BA, 2012), predominam as situações de estresse e escassez hídrica na maior parte do território, com exceção da RPGA XV e da porção média da RPGA XVI.

No que concerne às águas subterrâneas, nas RPGA XV e XVI predominam as rochas do embasamento cristalino e a bacia sedimentar do Tucano. Conforme o PERH-BA (2004), não há indícios de comprometimento das reservas no embasamento cristalino e da bacia do Tucano, embora tenha sido observada a existência de poços no aquífero Tucano jorrando continuamente sem utilização de suas águas, erodindo o solo e carreando possíveis contaminantes da superfície para o aquífero. Nas RPGA XVII e XVIII predomina o subdomínio Calcário das Precipitações menores do que 800 mm/ano. O comprometimento de sua potencialidade era de cerca de 28,5%. No entanto, nos municípios de Irecê, João Dourado e Lapão, foi observada a superexploração do aquífero, visto que muitos poços secaram.

Os dados analisados apontam para a manutenção da disponibilidade hídrica superficial na RPAG XV, e redução nas demais RPGA. Também foi observada tendência de redução da disponibilidade hídrica subterrânea nas RPGA XVII e XVIII. O cenário de tendência aponta para cenário de crise hídrica, sendo a disponibilidade hídrica comprometida pelo aumento das demandas, pela degradação ambiental e pelas mudanças climáticas. Contudo, o Cenário de Referência adotado para o Grupo 4 das RPGA é marcado pela ampliação das disponibilidades hídricas, para tanto é necessário

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

que haja fortalecimento de ações que visem a preservação dos mananciais e a racionalização do uso a água.

Vale destacar que dentre as diretrizes propostas no Prognóstico do PESB/BA, estão a implementação de sistemas de monitoramento e fiscalização dos corpos hídricos superficiais e dos aquíferos subterrâneos; fortalecimento da capacidade técnica dos órgãos ambientais visando melhor gestão e proteção dos recursos hídricos; e a recomposição de matas ciliares e recuperação de nascentes.

O índice de Segurança Hídrica Urbano (ISH-U), apresentado no Atlas Água (ANA, 2021) considera como variáveis a vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento, a necessidade de ampliação dos sistemas produtores, a cobertura do sistema e o nível de gerenciamento de perdas. O histórico das informações do abastecimento de água para os municípios desse grupo aponta para uma tendência de manutenção do Índice de Segurança Hídrica Urbano. Entretanto, com base nos cenários de referências adotados para Gestão dos Recursos Hídricos, Índice de Atendimento por Água e Índice de Perdas, adotou-se como referência a ampliação dos ISH-U em todas as RPGA do Grupo 4.

8.1.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos.

Com base nos dados do Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos da Bahia, observa-se a tendência de manutenção da qualidade da água. Apesar da média do IQA nos pontos das RPGA do Grupo 4 classificar as águas superficiais como boas ($51 < IQA \leq 79$) nas amostras do ano de 2022, observou-se alguns pontos com qualidade inferior. Analisando o mapa semaforico do IQNAS para o estado da Bahia, observa-se que a qualidade da água subterrânea do grupo 4 foi considerada aceitável em todas as RPGA.

A principal fonte de comprometimento dos mananciais é o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento. Vale destacar ainda que nas bacias afluentes ao rio São Francisco, existem diversos projetos de irrigação, podendo causar contaminação dos corpos hídricos por agrotóxicos. Ressalta-se que o aquífero cárstico, principal aquífero encontrado nas RPGA XVII e XVIII é considerado de alta vulnerabilidade, tendo como principais fontes de degradação a atividade agrícola irrigada, devido ao uso de defensivos e fertilizantes químicos, bem como os efluentes urbanos e os postos de combustível (PERH-BA, 2004). Destaca-se ainda como poluentes relacionados à urbanização, a disposição de resíduos sólidos em vazadouros a céu aberto (lixões).

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Com base nas metas estabelecidas para o saneamento básico no item 7 do Prognóstico, adotou-se como tendência e referência a redução da existência de lixão (vazadouro a céu aberto) e da existência de domicílios sem rede coletora de esgotos ou fossa séptica no Grupo 4.

Como o Cenário de Referência para a avaliação estratégica ambiental considera a redução dessas fontes poluidoras e as melhorias na Gestão dos Recursos Hídricos, espera-se a melhoria da qualidade das águas dos mananciais superficiais e subterrâneos das RPGA.

8.1.4 Demanda Hídrica - Usos das Águas

O cenário tendencial para a previsão da Demanda de Água para Abastecimento Urbano considerou os resultados do Atlas Água (ANA, 2021), que apontou a tendência de ampliação das demandas. Para estabelecer o cenário de referência, foram consideradas as metas para o abastecimento de água potável estabelecidas no item 7 do Prognóstico do PESB/BA. Embora seja adotada a ampliação do índice de atendimento por água de 95,4% para 100% no estado, foi considerada a redução do índice de perdas estadual de 27,7% para 20% a longo prazo. Destaca-se como estratégias estabelecidas no Prognóstico do PESB/BA: o aprimoramento da eficiência dos sistemas de abastecimento de água potável, com manutenção adequada, racionalização do consumo de água e redução de perdas de água; fomento ao reúso da água e aproveitamento da água da chuva; e o fortalecimento da educação ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a ampliação de tecnologias limpas. Portanto, espera-se a redução da Demanda de Água para o Abastecimento Urbano em todas as RPGA.

Ao considerar a demanda por irrigação, os resultados do Atlas Irrigação (ANA, 2021) apontam para a tendência de crescimento da área irrigada em todas as RPGA com ampliação em torno de 40% entre 2020 e 2040. Para o cenário de referência espera-se a elevação desse indicador, no entanto, espera-se que medidas de efficientização do uso da água para irrigação sejam ampliadas, a fim de reduzir os volumes de água retirados dos mananciais.

No que concerne à fragilidade na racionalidade do uso da água foram avaliados os índices de utilização de pivôs de irrigação e o índice de perdas de água nos sistemas de abastecimento. No grupo 4 o percentual de ampliação por pivôs entre 2020 e 2040 foi estimado em aproximadamente 40% em todo território. De acordo com a ANA (2021), dentre os métodos e sistemas de irrigação mecanizada, os grupos mais eficientes no uso

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

da água (irrigação localizada e aspersão por pivô central) representaram cerca de 70% do incremento de área irrigada entre 2006 e 2019. Portanto, considerou-se como referência a ampliação da irrigação por pivôs em todas as RPGA.

Quanto ao Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento, analisando os dados históricos apresentados para os municípios que integram o Grupo 4, observou-se a tendência de redução do indicador nas RPGA XVII e XVIII, e manutenção nas RPGA XV e XVI. Como o cenário de referência prevê a ampliação de medidas para racionalização do uso da água, espera-se a redução do índice de perdas em todas as RPGA.

8.1.5 Prestação dos serviços de Saneamento Básico

Com base nos dados históricos de população total atendida com abastecimento de água, População total atendida com esgotamento sanitário, taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares informados pelos municípios no SNIS, e do registro de municípios com ocorrência de inundações no S2iD, observou-se uma tendência de ampliação do atendimento dos serviços de saneamento básico, com exceção do registro de inundações em todas as RPGA, do atendimento por esgotamento sanitário nas RPGA XV, XVI e XVIII. No entanto, espera-se, como cenário de referência, a ampliação dos indicadores de atendimento, visando alcançar as metas estabelecidas no Prognóstico do PESB/BA: ampliação do índice de atendimento por abastecimento de água alcançando a universalização em 2034, ampliação do percentual de domicílios com rede coletora ou fossa séptica de 74,8% para 95% em 2044, ampliação da cobertura por coleta de resíduos sólidos de 72% para 95% em 2044, e a redução do percentual de municípios com registro de inundações, enxurradas e alagamentos de 13% para 2% em 2044.

A avaliação da Qualidade da Prestação do Serviço considerou os resultados do Atlas Águas (ANA, 2021) para a Eficiência da Produção de Água, que avalia a vulnerabilidade dos mananciais de abastecimento e a necessidade de ampliação dos sistemas produtores; e a Eficiência da Distribuição de Água, que analisada a cobertura pelo sistema e o nível de gerenciamento de perdas. Os cenários de tendência para esses indicadores foram definidos com base nas análises apresentadas para a Gestão dos Recursos Hídricos, Disponibilidade Hídrica, Índice de Perdas e Índice da Cobertura por Abastecimento de Água. A fim de garantir maior sustentabilidade nos usos dos recursos hídricos, espera-se maior efficientização da prestação dos serviços, sendo assim o Cenário de Referência da Avaliação Ambiental Estratégica considera a elevação da Eficiência da Produção e da Distribuição de Água.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Por fim, a Prestação dos serviços de Saneamento Básico analisa a dimensão estratégica Tecnologia, considerando os indicadores de Reuso do lodo da ETA na construção civil ou insumo na agricultura (%) e Tratamento do Lodo da ETE (%), obtidos a partir da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2017). Observa-se que apenas o município de Miguel Calmon, RPGA XVII, informou que realiza o reuso de lodo gerado na ETA. Em relação ao tratamento de lodo nas ETES, a RPGA XV apresentou índice nulo. Portanto foi observada uma tendência de manutenção dos índices, com exceção do Tratamento de Lodo das ETE na RPGA VII que apresentou resultado de 15%, acima da média estadual.

Vale destacar que, dentre as estratégias e diretrizes do PESB/BA (item 9 do Prognóstico), foi proposto o reuso de águas residuárias e seus subprodutos, considerando as especificidades socioambientais e levando em conta a inovação e a modernização de processos tecnológicos e a utilização de práticas operacionais sustentáveis e seguras. Dessa forma, considerou-se como cenário de referência a ampliação dos indicadores de Tecnologia dos Serviços de Saneamento Básico em todas as RPGA.

8.1.6 Desenvolvimento Social

As dimensões estratégicas desse fator de decisão se dividem em Condição de Saúde, Situação Educacional, Vulnerabilidade Social e Participação Social.

A análise tendencial da Condição de Saúde levou em consideração os dados de 2018 a 2022 da Taxa de Mortalidade Infantil e Número de Óbitos por Diarreia em crianças abaixo dos 5 anos. Nas quatro RPGA do Grupo 4 foi observada uma tendência de manutenção dos óbitos por diarreia, bem como a manutenção da mortalidade infantil na RPGA XV. Para análise da Vulnerabilidade Social foram analisados o número de casos de Dengue, Chikungunya e Zika notificados entre 2018 a 2022 nos municípios baianos. No grupo 4, observa-se uma tendência de manutenção ou aumento dos casos dessas arboviroses, com exceção apenas dos casos de Chikungunya na RPGA XVIII que apresentou redução nos últimos anos. No entanto, com a ampliação do atendimento pelos serviços de saneamento básico, juntamente com a aplicação das estratégias de combate e controle de vetores e reservatórios de doenças, espera-se a redução dos indicadores de saúde e vulnerabilidade social.

Com base nos resultados do Censo (IBGE, 2010), INEP (2021) e PNSB (IBGE, 2017), foi observada uma tendência de crescimento dos indicadores educacionais analisados. Conforme o Cenário de Referência adotado para o PESB/BA (item 5 do Prognóstico),

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

espera-se um crescimento médio na educação no estado da Bahia, portanto a Avaliação Ambiental Estratégica considera a elevação dos indicadores educacionais em todas as RPGA. Vale destacar que em 2022, os valores aplicados nas áreas da educação e saúde no estado ultrapassaram os limites mínimos constitucionais, sendo aplicado 27,51% da sua receita líquida em educação, acima dos 25% prescritos na Constituição Federal, e 14,78% em saúde, superando o mínimo de 12% (BAHIA, 2023).

De acordo com os dados do SNIS, entre 2019 e 2021, o grupo 4 apresentou ampliação do percentual de municípios com mecanismos de participação e controle social instituídos. O Controle Social é um princípio fundamental da prestação do serviço de saneamento básico estabelecido pela Lei Nacional nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026, de 2020) e pela Lei Estadual nº 11.172/2008 (Política Estadual de Saneamento Básico). Além disso, uma das diretrizes propostas no Prognóstico do PESB/BA é a “promoção da gestão democrática e sustentável do saneamento básico por meio da valorização de processos participativos, transparentes e de mecanismos efetivos de participação e controle social”. Portanto, espera-se a ampliação dos mecanismos de participação e controle social em todo o estado.

8.1.7 Desenvolvimento Territorial e Econômico

No que concerne à variação do PIB nos últimos três anos, nota-se que as RPGA crescimento do PIB no período analisado, com destaque para a RPGA XV, com variação média de 23%. Integram essa RPGA os municípios de Paulo Afonso, Jeremoabo, Pedro Alexandre e Santa Brígida. Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), os dados passados apontam para uma tendência de elevação do índice. Conforme o Cenário de Referência adotado no Prognóstico do PESB/BA, espera-se um crescimento econômico médio no estado.

De acordo com a análise dos Indicadores Socioambientais analisados no item 5.2.5 do Prognóstico, observou-se pequena redução da pobreza no estado nos últimos anos. Um dos índices analisados por município para avaliação social foi o Índice de Gini, que apresentou tímida redução da desigualdade social nos municípios que compõe o Grupo 4 das RPGA. Deste modo, foi considerado como cenário tendencial a manutenção dos indicadores de proporção da população pobre e extremamente pobre.

Com os avanços esperados na economia, e nas áreas de educação e saúde no estado, espera-se como referência maior Desenvolvimento Econômico para o estado, marcado

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

pelo crescimento do PIB, aumento do IDHM e redução da proporção da população pobre e extremamente pobre.

Por sua vez, a Dinâmica Territorial e Urbana considera as áreas urbanizadas nos municípios que integram cada RPGA e existência do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Conforme a estimativa populacional apresentada no âmbito do PESB/BA, espera-se o crescimento da população urbana em todas as microrregiões de saneamento básico, além da redução da população rural na maioria das MSB. Portanto, considerou-se o crescimento da área urbanizada como tendência e referência em todo o estado. Em se tratando do PDDU, as RPGA XV, XVI e XVII apresentaram percentual de municípios com o plano instituído superior ao índice estadual, enquanto a RPGA XVIII possui apenas 28%. Dessa forma, observa-se tendência de ampliação nas RPGA XV a XVII. Considerando a importância desse instrumento para o desenvolvimento das cidades, adotou-se como referência a ampliação a quantidade de PDDU a serem instituídos no Grupo 4.

8.1.8 Desenvolvimento Ambiental

Conforme o PERH-BA (2004), parte do território abrangido pelo Grupo 4 é destinado à atividade agrícola. O cenário tendencial aponta para uma manutenção da cobertura vegetal. No que concerne às Unidades de Conservação, observou-se um crescimento do número de UC no estado, porém de forma discreta. Apenas a RPGA XVIII apresentou aumento do número de UC nos últimos três anos, sendo assim considerado como tendência a elevação desse indicador nessa RPGA e manutenção nas demais. No cenário de referência adotado no Prognóstico do PESB/BA é prevista a redução da degradação ambiental, ainda que enfrentando alguns desafios. Dessa forma, espera-se um cenário de referência com controle e fiscalização ambiental mais fortalecidos, promovendo a elevação desses indicadores em todas as RPGA.

Ao analisar os dados de Concentração dos focos de calor e Temperatura média anual na dimensão estratégica Mudança Climática, destaca-se a redução da concentração dos focos de calor entre 2013 e 2017, no entanto, é observada a elevação da temperatura média anual nos dados históricos do INMET. Além disso, salienta-se houve redução da precipitação, entre 2018 a 2022 em todas as RPGA. Portanto, o cenário de tendência prevê o avanço das mudanças climáticas. Vale destacar que as estratégias propostas no âmbito do PESB/BA (item 9 do Prognóstico) também visam atender a ODS 13, que objetiva a adoção de medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

impactos. Dessa forma, espera-se como cenário de referência, o controle das mudanças climáticas, favorecendo a redução da concentração de focos de calor, manutenção da temperatura média anual e aumento do índice pluviométrico.

No que concerne às dimensões de Gestão Ambiental e Arcabouço Jurídico, o cenário tendência foi estabelecido com base nos dados de 2017 e 2020 da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC. Observa-se a tendência de ampliação da participação dos municípios em consórcio público intermunicipal, ampliação dos conselhos municipais de meio ambiente na RPGA XVII, ampliação da existência de fundo municipal de meio ambiente nas RPGA XVI e XVII, e ampliação dos municípios que possuem recursos financeiros destinados às ações ambientais na RPGA XVI. Os demais apresentaram tendência de manutenção. Em relação às legislações ambientais, o cenário tendencial aponta para a ampliação das legislações ambientais em todas as RPGA. Para o cenário de referência futura, espera-se o fortalecimento dos órgãos e políticas públicas ambientais, sendo assim implementados os mecanismos de gestão e instrumentos jurídicos nos municípios que ainda não dispunham destes instrumentos.

Por fim, foram analisados os impactos ambientais com base nos dados da pesquisa MUNIC do IBGE. O cenário tendencial aponta para a redução, aumento ou manutenção desses impactos com base nos anos de 2017 e 2020 em cada RPGA. O cenário de referência adotou a redução dos impactos ambientais todas as regiões de planejamento, espera-se a realização de fiscalização ambiental mais eficiente, a fim de coibir prováveis ações poluidoras identificadas.

8.2 Avaliação de possíveis Impactos Ambientais

Nesse item são identificados os principais impactos ambientais para cada dimensão estratégica apresentada na Matriz de Qualidade Ambiental. Os impactos são relacionados aos componentes do saneamento básico, a partir de uma matriz de hierarquização, conforme o modelo apresentado no Quadro 27. Para cada informação, é atribuído um valor de importância com base na escala de atributos apresentada no Quadro 28. A matriz apresenta também os eventuais efeitos cumulativos e sinérgicos que possam ocorrer advindos dos impactos relacionados à cada dimensão estratégica. A Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais para o estado da Bahia é apresentada no Quadro 29.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Quadro 27 – Modelo de Matriz de Hierarquização dos Impactos sobre os componentes do Saneamento Básico

Fator	Dimensão Estratégica	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Drenagem Urbana	Manejo de Resíduos Sólidos
Fatores de Desenvolvimento	D.E. 1				
	D.E. 2				
Fatores Condicionantes	D.E. 3				
	D.E. 4				
Fatores Ambientais	D.E. 5				

Fonte: Elaboração PESB/BA, 2023.

Quadro 28 - Escala dos atributos para Matriz de Hierarquização

Escala numérica	Escala verbal
1	Não exerce importância sobre o elemento
3	Moderada importância sobre o elemento
5	Forte importância sobre o elemento
7	Importância muito forte sobre o elemento
9	Extrema importância sobre o elemento

Fonte: Adaptado de Gomes et al, 2011.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Quadro 29 – Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia dos impactos	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
Desenvolvimento Institucional	Desenvolvimento Institucional	Plano de Bacia (PBH) elaborados (%)	Existem apenas sete PBH elaborados das 25 RPGA, impactando diretamente no planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, e que se agrava ainda mais com a ausência em dez RPGA de CBH, instância consultiva e deliberativa para a gestão das águas. A indefinição da cobrança de outorga contribui para a não promoção da racionalidade do uso da água, através do critério de quem consome mais, paga mais, e consequentemente a falta de cobrança impede a disponibilidade de recursos financeiros para promover projetos e ações necessárias à manutenção dos índices quantitativos e qualitativos desejáveis dos recursos hídricos.	9	3
		Comitê de Bacia (CBH) instituído por decreto (%)			
		Cobrança de Outorga Instituída (%)			
		Política de Saneamento Básico instituída (%)	Contabilizando o percentual expressivo de 72% e 65% dos municípios sem a política e o instrumento de planejamento para o saneamento básico instituída e elaborado, respectivamente, configura um cenário que impacta diretamente na qualidade de vida da população, dificultando a gestão dos serviços de saneamento básico, e protagonizando um risco a saúde, através da incerteza de acesso da população a esses serviços. Ainda como consequência dessa condição, tem a falta da definição da função de regulação e fiscalização dos serviços, e de arcabouço jurídico para garantir a segurança jurídica.	7	7
		PMSB elaborados (%)			
Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	Disponibilidade dos mananciais superficiais	Vazões naturais dos mananciais superficiais (m³/s)	A disponibilidade média hídrica dos mananciais de 1.547 m³/s é uma dimensão de valores finitos, que tem a relação direta com vários fatores ambientais que precisam ser mitigados os efeitos negativos, entre eles: as mudanças climáticas, a falta do uso racional da água, e as condições ambientais inadequadas, a exemplo da extirpação das matas ciliares, que a sua ausência promove assoreamento e consequentemente a irregularidade dos corpos hídricos. Apesar do Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano (ISH-U) ter a classificação nos municípios do estado na sua maioria entre média (41%) e alta (35%), existem relatos nos PMSB de disputa pela água entre o consumo das famílias e a produção agropecuária. Em vários locais rurais é comum essa disputa, pela divisão da produção de água das nascentes, e a ausência de instrumentos	9	3
	Disponibilidade dos mananciais subterrâneos	Disponibilidades efetivas das águas subterrâneas (m³/s)			
	Potencialidade para atendimento futuro	Disponibilidades média hídrica estimada (m³/s)			
	Fragilidade na segurança hídrica	Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano (ISH-U)			

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
Demanda Hídrica - Usos das Águas	Demanda hídrica e uso prioritário	Demanda Urbana de água (litro/s)	O aumento das demandas de água, seja pelo crescimento da população ou das atividades econômicas, aliados ao uso ineficiente dos recursos hídricos têm ocasionado situações de estresse ou escassez hídrica em algumas regiões do estado. Considerando o abastecimento urbano, o índice de perdas na maior parte dos municípios é alto. Já em relação à agricultura, importante atividade econômica em algumas RPGA do estado, é preciso atenção à eficiência dos métodos de irrigação utilizados. A falta de eficiência do uso da água gera um aumento das demandas de água retiradas dos mananciais, reduzindo a disponibilidade e ampliando assim as chances de conflitos hídricos.	9	5
		Previsão de demanda de água entre 2020 e 2035 (%)			
		Índice municipal de área irrigada (hectares)			
		Previsão de área irrigada entre 2020 e 2040 (%)			
	Fragilidade na racionalidade do uso da água	Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação (hectares)			
		Previsão de pivôs entre 2020 e 2040 (%)			
		Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)			
Prestação dos serviços de Saneamento Básico	Atendimento dos serviços de saneamento básico	Índice Municipal de Atendimento - Abastecimento de Água	A deficiência na prestação dos serviços de saneamento básico impacta diretamente na saúde da população, por meio de doenças ocasionadas pela ingestão de água contaminada, contato com os esgotos sanitários, bem como transmitidas por vetores que crescem em áreas de disposição inadequada dos resíduos sólidos e áreas de acúmulo de águas de chuva devido à drenagem ausente ou ineficiente. A destinação inadequada dos esgotos sanitários e dos resíduos sólidos podem causar a poluição do solo e das águas subterrâneas, bem como a poluição dos mananciais superficiais. A poluição das águas impacta diretamente no custo de tratamento da água, bem como pode causar a impossibilidade do uso da água para o abastecimento humano. A queima dos resíduos sólidos em vazadouros a céu aberto acarreta na poluição do ar. Além disso, a disposição	9	9
		Índice Municipal de Atendimento - Esgotamento Sanitário			
		Índice Municipal de Atendimento - Coleta de Resíduos Sólidos			
		Índice municipal de registro de inundações - Causa relevante Drenagem Urbana (%)			
	Qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico	Eficiência da Produção de Água			
		Eficiência da Distribuição de Água			

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia dos impactos	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
Desenvolvimento Social	Condição da saúde	Taxa de Mortalidade Infantil (nº/10.000 hab)	Apesar de apresentar histórico de redução desses indicadores no estado, alguns municípios apresentaram manutenção ou elevação da mortalidade infantil se comparados a anos interiores. Esses indicadores são fundamentais para avaliar a saúde e as condições de vida de uma população, e a não redução impactam negativamente no desenvolvimento humano do país. Além da desnutrição, as causas da elevação desses indicadores englobam as condições de moradia, como a falta de acesso à água tratada, ausência do esgotamento sanitário, disposição inadequada dos resíduos sólidos, e deficiência do sistema de drenagem.	9	9
		Óbitos por diarreia <5 anos (nº/100.000 hab)			
	Situação educacional	Taxa de analfabetismo (%)	O maior nível de conhecimento contribui para a formação de cidadãos mais conscientes com os problemas socioambientais e no bem-estar da sociedade. No entanto, a educação ambiental é fundamental para ampliar essa consciência.	5	5
		IDEB - Anos Iniciais			
		IDEB - Anos Finais			
		IDEB - Ensino Médio			
		Programa de educação ambiental nas escolas (%)			
	Vulnerabilidade Social	Casos de Dengue (nº/1000 hab)	A deficiência nos serviços de saneamento básico impacta na proliferação dos vírus transmitidos pelo Aedes Aegypti, como a dengue, chikungunya e zika. Por exemplo, a oferta regular de água leva à necessidade de seu armazenamento, criando ambiente propício à reprodução do mosquito. A falta de coleta de resíduos sólidos e a sua disposição final inadequada em vazadouros a céu aberto, que após a ocorrência de chuvas, são fatores que corroboram para formação de ambientes favoráveis a reprodução do Aedes aegypti. Além disso, a formação de poças d'água associadas às falhas no sistema de drenagem também se mostra como um elemento que contribui para a reprodução do inseto.	7	7
		Casos de Chikungunya (nº/1000 hab)			
		Casos de Zika (%) (nº/1000 hab)			
	Participação Social	Mecanismos de participação e controle social instituído (%)	O percentual de municípios que apresentam mecanismos de participação e controle social foi de apenas 13% no estado, e variou de 0% a 50% por RPGA. A ausência desses mecanismos inviabiliza a transparência das ações e dificulta a relação entre a sociedade civil e o Estado. A prática cidadã, o reconhecimento dos direitos e deveres e a participação no processo de planejar, fiscalizar e monitorizar as políticas públicas de saneamento básico são dificultadas	7	7

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia de impactos	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
			hídricos.		

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia de impactos	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
Desenvolvimento Ambiental	Ecossistemas e biodiversidade	Cobertura vegetal natural (%)	A retirada da cobertura vegetal implica no aumento da temperatura do ar e redução da precipitação, favorecendo assim as mudanças climáticas e a redução das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas. Destacam-se ainda o assoreamento dos corpos d'água e redução da capacidade macrodrenagem, a erosão do solo, perda de biodiversidade, dentre outros.	9	3
		Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) (%)			
		Áreas Protegidas e preservação ambiental - Unidade de Conservação			
	Mudança climática	Concentração dos focos de calor (%)	Apesar de não apresentar aumento da concentração dos focos de calor nos últimos anos, o estado apresentou histórico de aumento da temperatura média anual, bem como a redução dos índices pluviométricos. As mudanças climáticas influenciam diretamente no aumento da temperatura; ocorrência de condições extremas, como seca ou tempestades mais severas; aumento do nível do mar, ameaçando comunidades litorâneas ou insulares; perda da biodiversidade; redução da disponibilidade hídrica; e declínio da produção agrícola e pecuária.	9	5
		Temperatura média anual (1981-2010) °C			
		Total Precipitação Estações Pluviométrica (mm)			
	Gestão ambiental	Participa Consórcio Público Intermunicipal	A falta de gestão e instrumentos legais que garantam a preservação ambiental (como ocorre em boa parte dos municípios) influencia fortemente nas ações de poluição e contaminação do ambiente, bem como no processo de retirada da cobertura vegetal natural, intensificando assim os impactos ambientais citados na Dimensão "Ecossistema e Biodiversidade". Destaca-se ainda que os municípios, em sua maioria, não possuem recursos (humanos, técnicos e financeiros) necessários para a implementação de políticas públicas ambientais.	7	7
		Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar			
		Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar			
	Arcabouço jurídico	Disponibilidade de recursos financeiros municipais p/ações ambientais			
		Legislação p/ área e/ou zona de proteção ou controle ambiental			



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Matriz dos impactos ambientais				Hierarquia de impactos	
FCD	Dimensões estratégicas	Indicadores	Impacto	AA	E
		Falta de saneamento	regiões.		

Fonte:

Elaboração

PESB/BA,

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

8.2.1 Articulação Institucional

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997, define os Comitês de Bacias como integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os comitês possuem a atribuição legal de discutir a situação dos mananciais e os problemas socioambientais da bacia, definir a prioridade de aplicação dos recursos hídricos, e buscar, em primeira instância, solucionar os conflitos de interesse dos usuários de água (INEMA, 2023).

Dentre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, foi analisada a existência dos Planos de Bacias Hidrográficas e da Cobrança pelo uso da água. Os planos de bacia são instrumentos de planejamento, que visam orientar os usuários e tomadores de decisão quanto à preservação e conservação dos mananciais, bem como ao uso das suas águas (SIGRH/SP, 2023). A cobrança, por sua vez, é um instrumento baseado no princípio do usuário pagador e poluidor pagador, o qual busca induzir o usuário de recursos hídricos a utilização racional da água. A cobrança dá suporte financeiro ao desenvolvimento de projetos, programas e ações contempladas nos Planos de Bacia Hidrográficas (INEMA, 2023).

Considerando as 25 RPGA existentes, 10 delas não possuem comitês de bacias instituído, sendo que destas, apenas 7 possuem planos de bacia. Além disso, na Bahia, não existe cobrança pelo uso das águas nos rios de domínio estadual. Esses índices apontam para uma dificuldade na gestão dos recursos hídricos no estado. Uma gestão deficiente prejudica o controle sobre a disponibilidade quali-quantitativa da água, e, consequentemente, favorece a existência dos conflitos de uso da água. Destaca-se ainda que a falta dos recursos financeiros, que deveriam ser arrecadados na cobrança, dificulta a implantação das medidas necessárias nas bacias.

A ausência do controle e racionalização do uso da água, principalmente dos mananciais utilizados para a captação de água para o abastecimento urbano, impacta diretamente nos serviços de Abastecimento de Água. Os corpos hídricos também exercem função de macrodrenagem natural, sendo assim, quando há degradação desses mananciais, a drenagem das águas pluviais encontra-se prejudicada, podendo ocorrer inundações.

No que concerne à hierarquização e intensidade, adotou-se a nota 9 (nove) para a hierarquização do abastecimento de água, que revela uma extrema importância da gestão dos recursos hídricos sobre o abastecimento, nota 7 (sete) para a drenagem

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

urbana, apontando para uma importância muito forte sobre essa componente, e nota 3 (três) – moderada importância - para as demais componentes.

Além dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, o Desenvolvimento Institucional analisou os instrumentos de gestão do saneamento básico: Política Municipal e Planos Municipais de Saneamento Básico. Foi contabilizado o percentual expressivo de 72% dos municípios que não possuem política municipal instituída, e 65% não possuem planos elaborados.

A existência da Política Municipal de Saneamento Básico é fundamental para estabelecer as diretrizes e normas relativas à gestão dos serviços de saneamento básico. Bem como, por meio do PMSB, tem-se um instrumento de planejamento do serviço, buscando reduzir as incertezas e riscos na condução da política municipal, e viabilizar os investimentos para implementação das ações propostas e alcance das metas definidas.

Portanto, a ausência da Política e do Plano Municipal de Saneamento protagonizam uma incerteza ao acesso aos serviços de saneamento, e consequentemente, risco à saúde e ao bem-estar da população. Tem-se ainda a falta de definição da regulação e fiscalização dos serviços, e do arcabouço legal municipal para garantir a segurança jurídica.

No que concerne à hierarquização, foi adotada intensidade 7 (sete) para todos os componentes do saneamento básico, que revela uma importância muito forte da existência da política e PMSB sobre os 4 (quatro) serviços.

8.2.2 Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

A avaliação da disponibilidade hídrica é fundamental para o gerenciamento dos recursos hídricos. Em diversas bacias, foi observada a redução da disponibilidade de água nos mananciais. Dentre os principais fatores estão as mudanças climáticas que se traduzem em alterações nos padrões de temperatura e precipitação, bem como no aumento da variabilidade dos fenômenos hidrológicos extremos, como as secas e cheias. A alteração na disponibilidade hídrica, no entanto, também é resultado de outros fatores de pressão, tais como o crescimento econômico, o uso e a ocupação das bacias hidrográficas, o aumento populacional e da demanda urbana, agrícola e industrial.

Vale destacar que, na Bahia, a agropecuária é uma importante atividade econômica, que consome cerca de 75% do volume de água demandado dos mananciais, conforme o PERH-BA (2004). Além disso, o avanço de agropecuária tem como consequência a retirada da cobertura vegetal natural, agravando o regime hídrico.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Considerando os serviços de saneamento básico, o principal impacto da redução das disponibilidades é redução da capacidade de atendimento das demandas por água, e a ampliação de conflitos pelo uso da água. Além disso, a redução das águas superficiais prejudica a função de macrodrenagem dos corpos hídricos, bem como a capacidade de diluição de efluentes. Portanto, adotou-se a nota 9 (nove) para a hierarquização do abastecimento de água, que revela uma extrema importância da gestão dos recursos hídricos sobre o abastecimento, nota 7 (sete) para a drenagem urbana, apontando para uma importância muito forte sobre essa componente, e nota 3 (três) – moderada importância - para as demais componentes.

8.2.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Diversas atividades impactam na qualidade dos recursos hídricos, tais como a destinação inadequada dos esgotos sanitários sem tratamento, a disposição inadequada dos resíduos sólidos, a disposição inadequada dos efluentes industriais, o assoreamento dos corpos hídricos, a utilização de agrotóxicos, dentre outros.

A má qualidade das águas dos mananciais superficiais e subterrâneos impactam diretamente na saúde e bem-estar da população, visto que há redução da capacidade de atendimento das demandas por água e aumento no custo do tratamento da água, dificultando assim a universalização dos serviços de abastecimento de água.

No que concerne à hierarquização, devido à grande relação entre o saneamento básico e a qualidade das águas subterrâneas e superficiais, principalmente com o abastecimento de água, foi adotada intensidade 9 (nove) para o abastecimento de água, e nota 7 (sete) para demais componentes.

8.2.4 Demanda Hídrica – Usos da Água

O crescimento da população e o desenvolvimento econômico, aliados ao uso ineficiente dos recursos hídricos têm ocasionado situações de estresse ou escassez hídrica em algumas regiões do estado.

O índice de perdas de água no estado foi estimado em 27%, sendo superior em algumas RPGA, atingindo até 50% de perdas. As perdas de água se dividem em perdas físicas, que correspondem a um volume de água que não chega ao consumidor final, e as perdas aparentes, que são os volumes de água que são consumidos de forma não autorizada e não faturada pelo prestador do serviço de abastecimento de água. As perdas físicas geram uma demanda de retirada de água dos mananciais acima do necessário para

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

atendimento dos usos. Enquanto as perdas aparentes causam a redução da arrecadação pelo prestador do serviço, e consequentemente reduz a capacidade de investimentos no sistema. Portanto, é fundamental a implementação de um programa robusto de conscientização do uso racional da água, com o envolvimento dos prestadores dos serviços, dos grandes e dos pequenos usuários de água.

No que concerne à hierarquização, adotou-se intensidade 9 (nove) para o abastecimento de água, e intensidade 7 (sete) para a drenagem urbana, visto que a retirada de água dos mananciais impacta na macrodrenagem exercida pelos corpos hídricos. Além disso, adotou-se a nota 5 (cinco) para o esgotamento sanitário, visto que quanto maior a demanda por água, maior a geração dos efluentes.

8.2.5 Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

Os índices de atendimento por abastecimento de água e do atendimento por coleta de resíduos sólidos foram de 80% e 72%, respectivamente, no estado. Vale ressaltar que esses índices chegaram a atingir valores de 56% para o atendimento por água e 43% para o atendimento por coleta de resíduos. A situação torna-se ainda mais desfavorável quando analisado o índice de atendimento por esgotamento sanitário, que variou de 5% a 77% por RPGA. A Bahia apresentou uma média de atendimento por esgotamento sanitário de apenas 56%. Em relação à drenagem urbana, o estado apresentou 13% dos seus municípios com registros de inundações, alagamentos e enxurradas nos últimos 5 (cinco) anos.

Embora os índices de Eficiência da Produção e da Distribuição de Água apresentem resultados favoráveis para a maioria dos municípios do estado, nota-se pelos índices de atendimento por água e índice de perdas, que muitos municípios necessitam de investimentos expressivos para melhoria da qualidade da prestação desse serviço.

Quando se trata do reuso de lodo das ETAs e do tratamento de lodo das ETEs, observa-se índices muito baixos no estado, o que acarreta na destinação inadequada desses lodos, como o lançamento em solos ou corpos hídricos.

A deficiência na prestação dos serviços de saneamento básico impacta diretamente na saúde da população, por meio de doenças ocasionadas pela ingestão de água contaminada, pelo contato com os esgotos sanitários, bem como transmitidas por vetores que crescem em áreas de disposição inadequada dos resíduos sólidos e áreas de acúmulo de águas de chuva devido à drenagem ausente ou ineficiente.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Diversos impactos ambientais são ocasionados pela ausência do saneamento básico, a exemplo da poluição do solo e das águas subterrâneas e superficiais devido à destinação inadequada dos esgotos sanitários e resíduos sólidos, aumentando o custo de tratamento da água ou até mesmo impossibilitando o uso da água desses mananciais para abastecimento humano. Destaca-se a poluição do ar ocasionada pela queima dos resíduos sólidos, além do assoreamento dos rios, deslizamento de encostas e deficiência na drenagem de águas de chuvas, devido à disposição inadequada dos resíduos. No que concerne à hierarquização foi atribuída nota máxima a todos componentes.

8.2.6 Desenvolvimento Social

A mortalidade infantil é um importante indicador de saúde e condições de vida de uma população. Apesar da redução da taxa de mortalidade em todas as Regiões do País, as desigualdades intra e inter-regionais ainda subsistem. Dentre as causas de óbitos infantis tem-se a diarreia, que está diretamente relacionada à falta de acesso aos serviços de saneamento básico, visto que a ingestão de água contaminada, o contato com os esgotos domésticos, a disposição inadequada dos resíduos, e o acúmulo de água ocasionado pela falta de drenagem das águas de chuvas, interferem diretamente na proliferação de doenças. Visto isso, na hierarquização, foi atribuída intensidade máxima a todos componentes do saneamento.

No que concerne à educação, salienta-se que cidadãos com maior nível de conhecimento geralmente conseguem ter melhor compreensão e posicionamento quanto à situação global e à racionalização do uso dos recursos ambientais. No entanto, é necessário ampliar a abordagem sobre as temáticas ambientais e de saneamento básico em todos os níveis escolares, ampliando assim a capacidade do cidadão em utilizar os recursos de forma mais racional. De acordo com os dados da PNSB/IBGE, cerca de 59% dos municípios possuíam escolas com programas de educação ambiental em 2017. Vale ressaltar que o indicador avalia apenas a existência de programa de educação ambiental em escola do município, mas não expressa o percentual de escolas ou alunos que tem acesso ao programa. A deficiência e limitações nas ações de educação ambiental nas escolas pode intensificar problemas ambientais devido à falta de conhecimento.

A deficiência nos serviços de saneamento básico impacta na proliferação dos vírus transmitidos pelo *Aedes Aegypti*, como a dengue, chikungunya e zika. Por exemplo, a oferta regular de água leva à necessidade de seu armazenamento, criando ambiente propício à reprodução do mosquito. A falta de coleta de resíduos sólidos e a sua

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

disposição final inadequada em vazadouros a céu aberto, após a ocorrência de chuvas, são fatores que corroboram para formação de ambientes favoráveis a reprodução do *Aedes aegypti*. Além disso, a formação de poças d'água associadas às falhas no sistema de drenagem também se mostra como um elemento que contribui para a reprodução do inseto. Portanto, adotou-se intensidade 7 (sete) na hierarquização da relação entre os casos de arboviroses e a deficiência no saneamento básico.

Por fim, ao analisar os mecanismos de controle e participação social, observa-se que apenas 13% dos municípios possuem esses mecanismos instituídos. O controle social é um dos fundamentos da Política Nacional de Saneamento Básico, e tem como objetivo “garantir à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico” (Lei nº 11.445/2007, art 3, inciso iv). Se faz necessário garantir tais instrumentos de expressão da democracia, de maneira a se obter maior transparência das informações e poder decisório quanto ao bem público. Trata-se, então, de oportunizar a sociabilidade política, onde o cidadão ocupa o centro do processo (ASSIS, KANTORSKI, TAVARES, 1995). Portanto, a ausência dos mecanismos de controle e participação social inviabiliza a transparência das ações e dificulta a relação entre a sociedade civil e o Estado. A limitada participação e controle social nas ações de saneamento dificultam o alcance das metas de universalização dos serviços de água e esgoto, principalmente, e a manutenção de condições ambientais insalubres

8.2.7 Desenvolvimento Territorial e Econômico

O crescimento econômico possibilita melhorias nas condições de habitação e saneamento, porém, a melhoria nos níveis de renda e emprego refletem no maior consumo de água e de outros bens, e consequentemente, na maior geração de esgotos e resíduos sólidos. Por isso a importância de investimentos na educação ambiental, a fim de sensibilizar a população para o uso racional dos recursos ambientais.

Analisando o IDHM, que avalia as dimensões renda, educação e saúde, tem-se um desenvolvimento médio no estado (IDHM entre 0,600 e 0,699). Vale destacar que nos últimos anos, observou-se pequena redução da pobreza na Bahia, sendo que a população mais pobre geralmente tem não tem acesso aos serviços de saneamento básico, aumentando assim os impactos causados pela deficiência ou ausência desses serviços. Além disso, a população mais vulnerável geralmente tem acesso restrito ao conhecimento e educação, o que resulta em menor conscientização ambiental.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Aliado à pequena redução da pobreza, destaca-se o aumento da urbanização de forma desordenada. Um dos instrumentos fundamentais para o crescimento de forma ordenada do município é o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. O PDDU busca o desenvolvimento urbano sustentável para a cidade, assegurando o bem estar geral, a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida para a população. No estado, cerca de 44% dos municípios informaram que possuem o PDDU instituído. Embora não seja um instrumento obrigatório a todos os municípios, a ausência do PDDU corrobora com o crescimento urbano desordenado, aumento das desigualdades sociais, e má qualidade de vida, como condições precárias de moradia, saúde e saneamento. Portanto, foi atribuída nota máxima para a relação entre o desenvolvimento territorial e o saneamento básico.

8.2.8 Desenvolvimento Ambiental

Foi observada uma cobertura vegetal natural de 41% do território estadual, sendo que esse percentual chegou até a 13% em algumas RPGA, evidenciando a existência de poucos fragmentos de ambientes naturais, ocasionadas principalmente pelo crescimento das atividades de agricultura e pastagens, além do processo de urbanização e atividades minerárias. A cobertura vegetal em áreas estratégicas das bacias hidrográficas é fundamental para assegurar a quantidade e a qualidade de água que alcança os corpos hídricos, sustentando a biota aquática e garantindo maior disponibilidade hídrica para o abastecimento urbano (PARMS, 2016). Dessa, forma considerou-se maior importância das componentes do abastecimento de água e drenagem urbana na hierarquização dos impactos. Ressalta-se que a retirada da cobertura vegetal afeta as trocas de água e energia entre a superfície e a atmosfera e, conseqüentemente, a temperatura do ar, pressão de vapor, estabilidade atmosférica e a precipitação, favorecendo nas mudanças dos padrões climáticos (CUNHA, et al, 2013).

As mudanças climáticas afetam o equilíbrio da natureza, e conseqüentemente, as diversas formas de vida existentes. A ONU (2023) destaca como impactos das mudanças climáticas:

- Elevação da temperatura: desde os anos 1980, cada década tem sido mais quente do que a anterior. As temperaturas mais elevadas aumentam o número de doenças relacionadas ao calor, dificultam o trabalho ao ar livre, favorecem o início e espalhamento de incêndios.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

- Tempestades mais severas e tempestades tropicais: conforme o aumento da temperatura, mais umidade evapora, causando tempestades mais severas e possíveis inundações e alagamentos. Tem-se ainda a intensificação das tempestades tropicais (ciclones, furacões, tufões) devido ao aquecimento do oceano. Sendo assim, as comunidades sofrem com as perdas humanas, destruição de imóveis, perdas econômicas.
- Aumento da seca: intensifica a escassez hídrica, agravando os períodos de seca em regiões onde a falta de água já é comum e leva a um risco maior de secas afetando os ecossistemas e atividades agrícolas.
- Aquecimento do oceano: a taxa de aquecimento do oceano aumentou muito nas duas últimas décadas, causando o derretimento de placas de gelo e consequentemente, o aumento do nível do mar, ameaçando comunidades litorâneas e insulares. Além disso, o oceano tem apresentado maior acidez, devido à absorção do dióxido de carbono.
- Aumento da fome e subnutrição: o aumento de eventos climáticos extremos pode destruir ou tornar menos produtivas as atividades de pesca, agricultura e criação de gado, prejudicando assim a produção de alimentos.
- Maiores riscos à saúde: dentre os impactos das mudanças climáticas à saúde tem-se a poluição do ar, expansão de doenças, aumento do número de mortes devido a eventos climáticos extremos, aumento da subnutrição.
- Pobreza e deslocamento: na última década (2010–2019), eventos relacionados ao clima provocaram o deslocamento cerca de 23 milhões de pessoas por ano, deixando muitos mais vulneráveis à pobreza.

Por fim, no quesito do desenvolvimento ambiental, destaca-se o pouco avanço em gestão e legislação ambiental. Apenas 43% dos municípios dispõe de recursos financeiros municipais para ações relacionadas ao meio ambiente. Atrelado a isso, apenas 38% dos municípios participam de consórcio público intermunicipal, que poderia auxiliar na obtenção de recursos financeiros e materiais que o município isoladamente possui dificuldades de conseguir. Sendo assim, a baixa capacidade de investimentos inviabiliza a implementação efetiva de políticas e programas necessários, tais como a fiscalização ambiental. Para a gestão e legislações ambientais atribuiu-se nota 7 (sete) na hierarquização, revelando a forte interação entre o saneamento e os instrumentos legais e de gestão ambiental.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Observa-se ainda, que apenas 50% dos municípios possuem legislações voltadas para o controle e proteção ambiental. Esses instrumentos legais são fundamentais para coibir as ações que causam pressão ambiental. Dentre os principais impactos ambientais observados no estado estão as condições climáticas extremas, os desmatamentos, as queimadas e a falta de saneamento. No que concerne à hierarquização dessa dimensão estratégica, foi atribuída nota máxima a todas componentes, devido à relação significativa entre as deficiências no saneamento básico e os impactos ambientais.

8.3 Alternativas Sustentáveis

Esse item apresenta alternativas para a sustentabilidade ambiental com ênfase na prestação dos serviços de saneamento básico no estado da Bahia, a partir da análise da matriz de cenarização que apresenta os cenários tendencial e de referência para a qualidade ambiental, e considerando a avaliação dos impactos ambientais apresentados.

8.3.1 Articulação Institucional

Para assegurar disponibilidade, qualitativa e quantitativa, dos recursos hídricos para a atual e as futuras gerações, é fundamental uma gestão efetiva desses recursos. O fator crítico decisivo da articulação institucional apresenta como principal alternativa para a sustentabilidade: a celeridade na instituição de Comitês de Bacias e na elaboração dos Planos de Bacia para as RPGA que não possuem comitê/plano de bacia; bem como estabelecer a Cobrança de Outorga de domínio estadual nas RPGA.

Conforme citado no Art. 31 da Lei Nº 9433/1997 na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios deverão promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos, o que reforça a importância do acompanhamento desse indicador. A longo prazo devem ser elaborados para todas as RPGA os planos e propostas de enquadramento, sendo inicialmente priorizadas aquelas que possuem comitês de bacias hidrográficas, onde são registrados conflitos de uso da água, que possuem mananciais de abastecimento estratégicos para os grandes centros urbanos do Estado, assim como as que possuem as menores disponibilidades hídricas. O principal entrave para o alcance de 100% de planos elaborados está nos custos de elaboração dos mesmos, na ordem de milhões de reais, e da disponibilidade financeira dos órgãos estaduais.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

No que concerne aos comitês de bacia, vale destacar que a existência deste é uma condição inicial para a contratação e elaboração dos planos de recursos hídricos e propostas de enquadramentos dos corpos d'água. Há a necessidade de ações de mobilização do órgão estadual responsável pela gestão das águas para a formação desses comitês. A existência dos comitês com a representação e participação dos usuários das águas, principalmente dos prestadores dos serviços de saneamento é de suma importância para o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos, resolução de conflitos quanto ao uso das águas, aprovação e acompanhamento do plano, dentre outros.

Quanto à Cobrança pelo uso dos recursos hídricos, a definição de diretrizes e critérios gerais para a sua implementação é uma competência do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), bem como a definição das regras e mecanismos da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Devido ao caráter estratégico da cobrança pelo uso da água, a SEMA e o INEMA atuam de forma sinérgica nas funções relacionadas ao planejamento, implementação e operacionalização da cobrança, sendo o INEMA a entidade gestora de recursos hídricos, enquanto não instituída a Agência de Bacia.

A aplicação desse instrumento depende da existência dos comitês de bacia e da elaboração dos planos de recursos hídricos, nos quais constaram as diretrizes e critérios para a cobrança. Logo, as RPGA com planos elaborados são as que possuem maiores potenciais para a aplicação desse instrumento, desde que os mesmos mostrem a viabilidade de aplicação. A inexistência da cobrança pelo uso dos recursos hídricos reduz o incentivo ao uso racional das águas, além de não gerar recursos que podem ser úteis para ações nas bacias hidrográficas, que são utilizados como mananciais de abastecimento humano como para o transporte e diluição de efluentes.

No que concerne às Políticas e Planos Municipais de Saneamento Básico, a maior parte dos municípios baianos ainda não possuem esses instrumentos elaborados a nível municipal, sendo de suma importância o incentivo financeiro aos municípios para a elaboração dos PMSBs, além de capacitações para elaboração e execução. Vale ressaltar que os planos devem ser revisados com periodicidade, observando o período máximo de 10 (dez) anos estipulado pela Lei nº 14.026/2020.

8.3.2 Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Para assegurar disponibilidade quantitativa dos recursos hídricos para a atual e as futuras gerações é de fundamental importância a existência de um sistema de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

monitoramento dos mananciais subterrâneos e superficiais. Para tanto, é necessário aprimorar o monitoramento hidrológico sistemático de corpos hídricos e reservatórios, por meio da ampliação do número de estações hidrológicas e das constantes atualizações no sistema de informações, permitindo a divulgação dos dados com regularidade adequada. Os esforços devem ser ainda maiores para o monitoramento dos aquíferos, frente à carência e limitações de informações das águas subterrâneas. Portanto, é necessário implementar um programa de monitoramento sistemático dos parâmetros hidrogeológicos nos aquíferos que coincidem com o território estadual, mantendo atualizações e divulgações regulares das informações.

Além do monitoramento, deve-se investir em ações de zoneamento das áreas de proteção. É preciso definir e assegurar a proteção das áreas de contribuição dos mananciais superficiais, por meio do disciplinamento do uso dos solos nas bacias de contribuição; bem como, realizar o zoneamento das áreas de proteção dos aquíferos, identificando a vulnerabilidade de cada aquífero e estabelecendo diretrizes para proteção das águas subterrâneas.

No que concerne ao atendimento futuro e à segurança hídrica, é necessário implementar medidas de segurança hídrica para garantir a continuidade do fornecimento de água para o abastecimento humano e para as atividades produtivas. Uma importante medida é a diversificação da matriz de fontes de abastecimento de água, buscando reduzir a dependência de alguns mananciais, e a sua vulnerabilidade.

Vale destacar ainda que a preservação e conservação da cobertura vegetal é essencial para assegurar a disponibilidade hídrica. As matas ciliares exercem importante função de proteção das águas e do solo, visto que reduzem os processos de assoreamento e carreamento de poluentes para os corpos hídricos. Além disso, a presença da cobertura vegetal permite maior infiltração das águas, potencializando a recarga dos aquíferos.

8.3.3 Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos

Quando se trata de qualidade das águas, deve-se buscar a implementação do Enquadramento dos Corpos D'água, um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. O Enquadramento tem como objetivo assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e reduzir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Conforme citado no item 8.3.1, as propostas de enquadramento devem integrar os Planos de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Bacias, que para ser elaborado deve ter o Comitê de Bacia instituído. Sendo assim, essa medida está diretamente relacionada à melhoria da articulação institucional.

Com base nos dados atuais, observa-se a necessidade de aprimoração do Monitoramento da Qualidade da Água, ampliando a rede de monitoramento e mantendo regularidade na divulgação dos dados. O monitoramento da qualidade das águas permite identificar as alterações das características físicas, químicas e biológicas da água, decorrentes de atividades antrópicas e de fenômenos naturais. Conforme a ANA (2023), as práticas relacionadas ao monitoramento de qualidade de água incluem a coleta de dados e de amostras de água em locais específicos, em intervalos regulares de tempo, de modo a gerar informações que possam ser utilizadas para a definição da atual condição de qualidade da água. Vale salientar que o sistema de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas é muito precário, quando comparado ao monitoramento das águas superficiais, dessa forma serão necessários maiores investimentos para a implementação de um sistema de monitoramento da qualidade e vulnerabilidade dos aquíferos.

Em relação às principais fontes de poluição, devem ser priorizadas ações de esgotamento sanitário em todas as RPGA, principalmente nas regiões que apresentaram os menores índices de atendimento, visando garantir a melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Além disso, devem ser implementadas soluções adequadas para a disposição final dos resíduos sólidos, buscando o encerramento de vazadouros a céu aberto (com ou sem cobertura), visto que estes se constituem uma das principais fontes de contaminação das águas subterrâneas. Deve-se ter atenção especial às RPGA que se situam sobre as áreas dos principais aquíferos do Estado, como o Urucuia e Recôncavo. A execução de ações como implantação e melhorias dos sistemas de esgotamento sanitário existentes, desativação de lixões, fiscalização de lançamentos clandestinos de esgotos e desativação de sistemas unitários (transporte de esgoto/águas pluviais) resultarão numa melhoria da qualidade das águas à longo prazo o que irá se refletir na melhoria dos valores de IQA e IQNAS das RPGA.

8.3.4 Demanda Hídrica - Usos das Águas

As ações de gestão dos recursos hídricos devem estar focadas na otimização das demandas de água, e não apenas na oferta de água. O alcance do equilíbrio hídrico, entre oferta e demanda, com a atual expectativa de elevação no consumo de água apresentado para o estado da Bahia, depende de outros fatores que devem ser

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

perseguidos para manutenção da qualidade de vida social e ambiental, entre os quais destaca-se: fiscalização dos usos das águas, a fim de garantir a compatibilidade entre as vazões outorgadas e as vazões utilizadas; a diminuição do índice de perdas na operação dos sistemas de abastecimento de água, elevando a eficiência na produção e na distribuição de água; bem como o incentivo ao uso racional da água, seja na agricultura, nas indústrias ou no abastecimento urbano.

Dentre as medidas de racionalização do uso da água que podem ser incentivadas, tem-se: o aproveitamento das águas pluviais, utilização de águas de reuso, utilização de equipamentos hidráulicos economizadores de água, a utilização de métodos eficientes na irrigação.

8.3.5 Prestação dos serviços de Saneamento Básico

Os índices de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e da ocorrência de inundações apontam a necessidade de ampliação da infraestrutura atual dos serviços de saneamento básico, não somente como o alcance da universalização dos serviços, mas na promoção de condições adequadas para a garantia da qualidade das fontes naturais de recursos hídricos.

Para atender às metas de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, estabelecidas pela Lei Nacional nº 14.026/2020, bem como as metas definidas no Prognóstico do PESB/BA, serão necessários amplos investimentos para a implantação de SAA e SES em locais não atendidos, bem como na ampliação da cobertura dos SAA e SES existentes.

Para as áreas com populações dispersas, podem ser adotadas alternativas descentralizadas. As soluções descentralizadas podem ser do tipo coletiva, quando da existência de alguns aglomerados, ou do tipo individual, quando destinada exclusivamente a um domicílio. Para o serviço de abastecimento de água, pode ser utilizada a captação de água de poços, prática que já é comum no estado, porém deve-se assegurar o monitoramento e tratamento adequado da água para que a qualidade seja compatível com o consumo humano. Outra solução que pode ser adotada é a captação de água de chuva. A adoção dessa tecnologia para o abastecimento contribui para o melhor aproveitamento das águas do ambiente, com menores gastos de energia. Entretanto, para garantir água própria para consumo humano, precisa-se de uma estratégia ampla que considere os riscos e o manejo dos mesmos em todas as

AValiação Ambiental Estratégica - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

etapas desde a captação, armazenamento, tratamento e distribuição até o consumo, colocando barreiras sanitárias para evitar e minimizar a contaminação da água da chuva, mesmo antes desta entrar na cisterna e no momento de sua retirada (GNADLINGER, 2007).

Em se tratando das soluções descentralizadas para o esgotamento sanitário podem ser utilizados tanques sépticos associados a filtros anaeróbios, fossas econômicas e fossas sustentáveis com disposição em sumidouros ou valas de infiltração; tanques de evapotranspiração; círculo de bananeiras; banheiro seco; dentre outros.

Conforme mencionado, a cobertura por coleta de resíduos sólidos no estado corresponde a 72%, sendo definido como meta do Prognóstico do PESB/BA para 2044 a cobertura de 95%. Portanto, é necessário ampliar a abrangência da coleta dos resíduos sólidos porta-a-porta com regularidade e com veículos transportadores adequados. Em zonas com população dispersa, podem ser criados pontos coletores, onde os resíduos são aglomerados e armazenados, e coletados periodicamente.

No que concerne ao registro de inundações no estado, principalmente nas RPGA que apresentaram índices elevados, é importante aperfeiçoar soluções de projeto para a drenagem urbana, com valorização e fomento a formas inovadoras de estruturas de drenagem. Também é importante adotar medidas para gestão sustentável das águas no meio urbano, que busca a preservação do ciclo hidrológico natural, a partir da redução do escoamento superficial adicional gerado pelas alterações da superfície do solo devido à urbanização, e da indução à infiltração da água no solo; priorizando formas de uso e ocupação que contemplem o controle da erosão, permeabilidade do solo, reservação, infiltração e utilização das águas pluviais nos próprios lotes, com formas de pavimentação permeável. Além disso, a renaturalização de rios e córregos e a criação de Parques Fluviais são fundamentais para conter a ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APP) ripárias e várzeas, garantindo a área para a contenção de cheias sem ocasionar graves danos pessoais e materiais, juntamente com a preservação e valorização das características naturais dessas áreas (MMA, 2023).

Além de atender à universalização do saneamento básico, é necessário promover melhorias operacionais para garantir a prestação dos serviços de saneamento básico, com segurança, qualidade, regularidade, continuidade, e conformidade com a qualidade ambiental. Ademais, destaca-se a proposição de tecnologias para aprimorar o saneamento, a exemplo do reaproveitamento das águas de lavagens utilizadas nas ETA

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

e do reaproveitamento dos lodos gerados para as atividades de agricultura e construção civil. Salienta-se a importância de articulação com universidades e centros de pesquisa para o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias relacionadas ao saneamento.

8.3.6 Desenvolvimento Social

No que concerne às condições de saúde, espera-se a redução das taxas de mortalidade infantil e óbitos causados por diarreia a partir da ampliação do acesso aos serviços de saneamento básico adequados, principalmente em locais de vulnerabilidade social. Além disso, devem ser implementadas melhorias nos serviços de atenção primária à saúde e ações de educação sanitária.

Espera-se também a redução dos casos de arboviroses, como Dengue, Zika, e Chikungunya, por meio de ações de controle dos vetores de doenças, melhorias no acesso ao saneamento básico, principalmente no manejo de resíduos adequado e drenagem urbana, e ações de educação sanitária. Além disso, é fundamental acompanhar, de forma sistemática, a evolução temporal e espacial de indicadores entomológicos e epidemiológicos, comparando-os com dados de áreas críticas ou deficitárias no que diz respeito ao acesso aos serviços de saneamento.

Em se tratando da situação educacional, foi possível identificar as RPGA que possuem níveis educacionais mais baixos, o que afeta na disseminação de informações relacionadas à educação sanitária e ambiental para a melhoria dos serviços de saneamento. Portanto, faz-se necessário melhorias na educação pública, principalmente nos anos finais e ensino médio, buscando superar as desigualdades educacionais. Além da promoção da sustentabilidade socioambiental nas escolas, por meio dos programas de educação ambiental e sanitária. Dentro desse programa devem ser trabalhadas temáticas como o tratamento da água, reaproveitamento de água de chuva, separação dos sistemas de água e esgoto, reaproveitamento e descarte dos resíduos sólidos, dentre outros em parceria com as secretarias de saúde, educação, meio ambiente e prestadores de serviços.

Também atrelado ao desenvolvimento social, encontra-se a dimensão da participação social no saneamento básico. Esses mecanismos são de fundamental importância para a integração entre a população beneficiária dos serviços de saneamento e os prestadores dos serviços, portanto, devem ser criados espaços de escuta e colaboração mútua para a melhoria do saneamento, por meio da instituição de instâncias colegiadas de controle social e realização de eventos e campanhas com enfoque no saneamento básico.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

8.3.7 Desenvolvimento Territorial e Econômico

Para a melhoria do desenvolvimento econômico no estado são necessárias ações que visem a melhoria da renda *per capita* da população, investimentos em saúde pública, principalmente relacionados ao saneamento básico, e melhoria da educação.

Em se tratando de melhoria na renda, algumas medidas propostas pela ONU para redução da pobreza e das desigualdades sociais, e para o crescimento econômico são: estabelecimento de política de crescimento econômico compatível com as peculiaridades locais e regionais; adoção de políticas fiscal, salarial e de proteção social, visando alcançar progressivamente uma maior igualdade social; apoio às atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação; desenvolver e operacionalizar um plano estadual de promoção de trabalho digno para juventude; dentre outras.

Já em relação ao desenvolvimento territorial e urbano, é necessário implementar medidas para compatibilização do crescimento urbano com a qualidade ambiental, portanto é de grande importância a elaboração e revisão dos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano (PDDU) nos municípios, bem como a fiscalização das restrições de uso e ocupação do solo urbano.

8.3.8 Desenvolvimento Ambiental

Para garantir o desenvolvimento ambiental é fundamental a preservação da cobertura vegetal, por exemplo, por meio da fiscalização da retirada da cobertura vegetal, recuperação de áreas de preservação permanente, e sensibilização da população quanto à importância das áreas de preservação. Uma das estratégias que visa incentivar a proteção, melhoria e conservação das áreas naturais, é a implementação do Pagamento por serviços Ambientais, quem além de conservar os ecossistemas e biodiversidade, valoriza os serviços prestados por este, e fomenta o desenvolvimento sustentável assegurando a integridade social e cultural da população. Vale destacar que a manutenção da cobertura vegetal tem impacto positivo na disponibilidade, qualitativa e quantitativa, dos mananciais e na redução das alterações climáticas.

Dentre as ações para controle das mudanças climáticas, cita-se também o incentivo à implementação de medidas para redução do conteúdo do carbono no PIB, como a utilização de energia renovável e de biocombustíveis. Destaca-se ainda como importante medida a implementação de um Plano Estadual sobre Mudanças Climáticas, buscando definir diretrizes e metas relacionadas às alterações climáticas. Esse plano é fundamental

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

para identificação de oportunidades de mitigação e para a criação de condições para adaptação do estado em relação aos impactos das mudanças climáticas.

No que concerne à gestão ambiental, é fomentar a criação e participação dos municípios em consórcios públicos municipais para a gestão associada dos serviços de saneamento, principalmente para o manejo de resíduos sólidos, assim como para apoio técnico às prefeituras na gestão e prestação dos serviços. Outro aspecto importante está no incentivo para a instituição dos conselhos municipais de meio ambiente em todos os municípios, não só a formação como também a execução de ações, visando criar espaços de participação e controle social. Além do fomento à criação de Fundos Municipais de Meio Ambiente, com a finalidade de mobilizar e gerir recursos para o financiamento de planos, programas e projetos. Observa-se que ainda há a necessidade da definição de receitas para esses fundos municipais, como dotações orçamentárias dos municípios, arrecadação de multas, receitas decorrentes de licenças ambientais, convênios, serviços técnicos e outros.

Constata-se a necessidade de avanços quanto à proposição de legislações ambientais, bem como a fiscalização do seu cumprimento. Reitera-se quanto à necessidade de programas de capacitação/orientação para a criação do arcabouço de legislações ambientais nos municípios do Estado.

Visando reduzir esse impacto ambiental faz-se necessário o avanço na elaboração dos planos de bacias hidrográficas e enquadramento dos corpos d'água segundo seus preponderantes, o cadastro de usuários e a regularização das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos, a ampliação do monitoramento quantitativo e a fiscalização pelos órgãos ambientais gestores das águas.

Vale salientar que a existência e fiscalização do cumprimento das legislações ambientais é fundamental para reduzir os impactos ambientais causados por ações antrópicas. Para reduzir a pressão sobre o meio ambiente também é importante fundamental aprimorar os processos de licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras. Além de ações já mencionadas nos outros Fatores Críticos de Decisão, tais como controle do uso e ocupação do solo, ampliação dos serviços de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

9 PROPOSIÇÕES DAS ESTRATÉGIAS E DO MONITORAMENTO PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL COM FOCO NO SANEAMENTO

9.1 Estratégias ambientais para sustentabilidade

Este capítulo apresenta a conclusão das estratégias ambientais proposta para AAE, para cada dimensão definida, conforme o Quadro 30. A partir das dimensões estratégicas definidas para AAE, com foco na prestação dos serviços de saneamento básico, são apresentados as diretrizes, ações, perspectivas e potencialidade para subsidiar a elaboração do PESB/BA.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

Quadro 30 – Estratégias ambientais para sustentabilidade

FCD	Dimensões estratégicas	Diretrizes	Ações
Articulação Institucional	Desenvolvimento Institucional	Aperfeiçoar os sistemas de gestão das políticas públicas e integrar pautas de planejamentos setoriais	– Capacitar gestores municipais, conselheiros e associações de representação civil
		Promover/aprimorar a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos e o funcionamento dos Comitês de Bacia	– Apresentar a revisão atual do PERH, que teve a última atualização em 2012 – Elaborar/Revisar os Planos de Bacia. Implementar a Cobrança de Outorga em rios de domínio estadual
		Aprimorar o planejamento dos serviços de saneamento básico	– Elaborar/Revisar os Planos Municipais de Saneamento Básico e as Políticas Municipais de Saneamento Básicos
Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	Disponibilidade dos mananciais superficiais	Implementar monitoramento hidrológico sistemático dos mananciais e reservatórios	– Ampliar o número de estações hidrológicas nos mananciais e reservatórios. – Acompanhar e efetuar atualizações constantes no Sistema de Informações Hidrológicas. – Divulgar com regularidade os dados de disponibilidade.
		Definir e assegurar a proteção das áreas de contribuição dos mananciais superficiais	– Realizar o disciplinamento do uso do solo das bacias de contribuição de cada manancial – Estabelecer diretrizes para áreas de proteção
	Disponibilidade dos mananciais subterrâneos	Realizar o zoneamento das áreas de proteção dos aquíferos	– Realizar levantamento hidrogeológico (incluindo a potencialidade hídrica, reserva reguladora, disponibilidade efetiva dos aquíferos). – Realizar estudo da vulnerabilidade natural dos sistemas aquíferos. – Realizar zoneamento e estabelecer diretrizes para áreas de proteção do aquífero
			– Conceber programa de monitoramento sistemático dos parâmetros

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

FCD	Dimensões estratégicas	Diretrizes	Ações
Qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos	Qualidade das águas dos mananciais superficiais	Estabelecer metas de qualidade da água dos corpos hídricos	– Definir o enquadramento dos corpos hídricos, conforme os usos preponderantes pretendidos
		Aprimorar o programa de monitoramento da qualidade da água	– Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água. – Coletar, compilar e tratar os dados de qualidade da água. – Manter regularidade na divulgação dos dados
	Qualidade das águas dos mananciais subterrâneos	Implementar programa de monitoramento sistemático da qualidade das águas subterrâneas	– Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água. – Coletar, compilar e tratar os dados de qualidade da água. – Manter regularidade na divulgação dos dados
	Identificação das principais fontes poluidoras dos mananciais	Identificar e conter as principais fontes poluidoras dos mananciais	– Fiscalizar o lançamento de efluentes domésticos e industriais nos mananciais. – Adotar medidas para recuperação de áreas degradadas por disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes. – Prover destinação e tratamento adequados para os esgotos domésticos. – Implantar aterros sanitários ou outra destinação adequada para os resíduos sólidos.
Demanda Hídrica - Usos das Águas	Demanda hídrica e uso prioritário	Controlar e Fiscalizar os usos da água	– Realizar e manter atualizados os cadastros de usuários da água. – Fiscalizar a situação de regularidade dos usuários e compatibilidade entre as vazões outorgadas e utilizadas. – Identificar a existência de captações clandestinas.
	Fragilidade na racionalidade do uso da água	Promover o uso racional da água para abastecimento urbano	– Fomentar e criar incentivos aos usuários que realizarem substituição de equipamentos hidráulicos convencionais por equipamentos economizadores de água – Fomentar e criar incentivos fiscais à adoção do aproveitamento de águas pluviais ou à utilização de água de reuso para fins não potáveis
		Promover o uso racional da água na agricultura	– Fomentar e criar incentivos fiscais aos usuários que utilizem métodos de irrigação com maior eficiência do uso das águas
		Promover o uso racional da água nas indústrias	– Fomentar e criar incentivos fiscais às indústrias que adotarem medidas para redução da demanda de água, como aproveitamento das águas de chuvas, utilização de águas de reuso, e instalação de equipamentos mais eficientes
			– Otimizar os mecanismos de controle e de identificação de ligações

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

FCD	Dimensões estratégicas	Diretrizes	Ações
	Qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico	Garantir a prestação dos serviços de saneamento básico, com segurança, qualidade, regularidade, continuidade, e conformidade com a qualidade ambiental	– Realizar melhorias operacionais nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta dos resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais
	Tecnologia	Reutilizar os efluentes e resíduos gerados nas estações de tratamento de água e de esgoto	– Implantar sistema recirculação das águas de lavagem e de desidratação do lodo gerado nas ETA. – Implantar tratamento do lodo proveniente das ETE. – Reaproveitar os lodos gerados para atividades como agricultura e construção civil.
Desenvolvimento Social	Condição da saúde	Ampliar o acesso aos serviços de saneamento básico	– As ações a serem implementadas são aquelas descritas no FCD Prestação dos serviços de Saneamento Básico
		Garantir a assistência de saúde adequada à população	– Implementar políticas públicas de saúde, vigilância epidemiológica, comunicação e mobilização social
	Situação educacional	Promover a melhoria da qualidade do ensino e superação das desigualdades educacionais	– Promover melhorias nas infraestruturas das escolas. – Implementar medidas para valorização dos profissionais da educação. – Fornecer materiais necessários aos profissionais e alunos.
		Promover a sustentabilidade socioambiental nas escolas	– Implementar/Aprimorar programa de educação ambiental e sanitária nas escolas
	Vulnerabilidade Social	Garantir a assistência adequada à população no combate aos vetores e erradicação dos reservatórios de doenças	– Implementar políticas públicas de saúde, vigilância epidemiológica, comunicação e mobilização social
		Acompanhar, de forma sistemática, a evolução temporal e espacial de indicadores entomológicos e epidemiológicos, comparando-os com dados de áreas críticas ou deficitárias no que diz respeito ao acesso aos serviços de saneamento	– Promover articulação dos sistemas de informação em saúde e saneamento básico
			– Instituir a instância colegiada de controle e participação social, assegurando a representação da sociedade civil. – Promover capacitação dos conselheiros que atuam no controle social de

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

FCD	Dimensões estratégicas	Diretrizes	Ações
Desenvolvimento Ambiental	Dinâmica territorial e urbana		- Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros - Desenvolver e operacionalizar um plano estadual de promoção de trabalho digno para juventude
		Compatibilizar as recomendações ambientais e critérios ocupação	- Elaborar e revisar, de forma articulada entre os municípios, os Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano - Fiscalizar o cumprimento das restrições de uso e ocupação do solo urbano - Vincular a oferta de infraestrutura e políticas habitacionais às restrições de uso e ocupação do solo
	Ecossistemas e biodiversidade	Assegurar a preservação, recuperação e proteção ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APP)	- Monitorar a cobertura vegetal nas bacias. - Fiscalizar as retiradas da cobertura vegetal nas bacias. - Executar as medidas para reflorestamento/recuperação das áreas. - Monitorar as áreas recuperadas. Implementar ações para sensibilização da população quanto às APP.
		Implementar programa de pagamento pelos serviços ambientais	Criar e mobilizar incentivos econômicos para preservação e recuperação da vegetação nativa, através do pagamento pelos serviços ambientais
	Mudança climática	Promover o planejamento das ações relacionadas às mudanças do clima	Elaborar Plano Estadual sobre Mudanças Climáticas
		Implementar medidas para redução do conteúdo do carbono no PIB	- Fomentar e criar incentivos para manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica. - Fomentar aumento da eficiência energética nos setores da economia. - Fomentar e criar incentivos para o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes
		Reduzir a perda da cobertura vegetal	- Implementar as medidas para assegurar a preservação, recuperação e proteção ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APP). - Implementar programa de pagamento pelos serviços ambientais.
	Gestão	Aperfeiçoar os sistemas de gestão das políticas públicas de meio ambiente	- Criar Consórcios Públicos Intermunicipais, e fomentar a participação dos municípios, bem como aprimorar as ações dos consórcios. - Fomentar a criação de Fundos Municipais de Meio Ambiente. - Fomentar a criação de Conselhos Municipais de Meio Ambiente, e capacitar os gestores municipais, conselheiros e associações da representação civil.
		Promover a criação e cumprimento das	Instituir legislações para área e/ou zona de proteção ou controle ambiental.

9.2 Indicadores para monitoramento

Este capítulo apresenta os indicadores para monitoramento das estratégias ambientais para sustentabilidade, com o objetivo monitorar a qualidade ambiental, auxiliando o processo de tomada de decisão dos gestores sobre as intervenções necessárias para melhoria da situação ambiental e dos serviços de saneamento básico. O Quadro 31 apresenta os indicadores.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/
Quadro 31 – Indicadores para monitoramento das estratégias ambientais para sustentabilidade

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
Indicadores associados ao FCD “Articulação Institucional”				
Desenvolvimento institucional	Plano de Bacia (PBH) elaborado	Identifica a quantidade de RPGA com PBH elaborado	Visa identificar os avanços na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no estado, que contribuem para a gestão mais eficiente da água e promoção da clareza na governança.	Obtido por meio do somatório das elaborado
	Comitê de Bacia (CBH) instituído por decreto	Identifica a quantidade de RPGA com Comitê de Bacia instituído por decreto		Obtido por meio do somatório das instituído
	Cobrança de Outorga Instituída	Identifica a quantidade de RPGA com Cobrança de Outorga instituída		Obtido por meio do somatório de Cobrança instituída nos corpos hídricos
	Política de Saneamento Básico instituída (%)	Relaciona a quantidade de municípios com Política Municipal de Saneamento Básico instituída e o total de municípios	Visa acompanhar os avanços no planejamento dos serviços de saneamento básico	Razão entre a quantidade de municípios com Política Municipal de Saneamento Básico instituída e o total de municípios
	PMSB elaborado (%)	Relaciona a quantidade de municípios com PMSB elaborado e o total de municípios		Razão entre a quantidade de municípios com PMSB elaborado e o total de municípios
	Indicador de Capacidade da Gestão Integrada	Consolida dados qualitativos a respeito dos espaços de decisão	Visa consolidar um cenário qualitativo dos espaços de tomada de decisão, de forma a refletir a qualidade da articulação dos gestores municipais e estaduais e sua capacidade de gestão.	Indicador proposto na AAE da P Ceará Média dos dados dos conselhos setoriais e comitês, servidores; Qualificação dos conselheiros representantes da Sociedade Civil e Participação dos envolvidos.
Indicadores associados ao FCD “Disponibilidade dos mananciais superficiais e subterrâneos”				
Disponibilidade dos mananciais	Vazões naturais dos mananciais superficiais (m³/s)	Média das vazões do manancial superficial	Representa o potencial teórico do manancial superficial. Esse indicador será utilizado para comparação com dados anteriores, permitindo avaliar a tendência histórica da vazão de um manancial	É obtido por meio da média de todas as vazões de um manancial disponíveis em um determinado período
	Índice de Potencialidade – IP (m³/ano.hab)	Expressa a potencialidade dos recursos hídricos em determinada área a partir da vazão média superficial	Por meio desse indicador é possível mensurar a capacidade de atender a população com os recursos hídricos da região e, portanto, identificar a necessidade ou não de buscar oferta de água em outra região	Indicador utilizado no Plano Estadual de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Obtido por meio da relação entre a vazão média superficial (Qmed) e a população da região: $IP = Q_{med} / \text{população}$
				Indicador utilizado no Plano Estadual de Saneamento Básico do Estado da Bahia

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
	Capacidade de acumulação (%)	Define a relação entre a capacidade de acumulação e o suprimento renovável: S/Q	Para os rios intermitentes, os estoques de água representam a única maneira de conseguir segurança hídrica. Portanto, esse indicador visa é medir a capacidade da área resistir a secas hidrológicas prolongadas.	Obtido por meio da razão entre a capacidade de acumulação e o volume médio anual escoado superficialmente. A necessidade de estudos hidrológicos para o volume médio anual escoado. Quando devem ser feitos estudos de homogeneidade dos escoamentos. Na ausência de séries históricas, modelos chuva deflúvio.
Disponibilidade dos mananciais subterrâneos/ Potencialidade para atendimento futuro	Disponibilidade efetiva (m^3/ano)	Corresponde ao volume que anualmente pode ser obtido dos poços	Esses indicadores permitem avaliar a tendência de exploração dos mananciais subterrâneos, buscando identificar os aquíferos que se encontram em regime de superexploração e propor medidas para garantir a sustentabilidade desses mananciais	Obtida por meio da equação: $D_i = n \times Q_m \times H_a$, sendo: D_i – número de poços existentes na área; Q_m – vazão horária média dos poços; H_a – regime de exploração (horas/ano)
	Disponibilidade explorável (m^3/s)	Corresponde à disponibilidade das águas subterrâneas considerando a reserva ecológica destinada à manutenção dos cursos superficiais		Obtida por meio da equação: $D_{ex} = P_o - (R_{ec} + D_e)$, sendo: P_o – potencialidade em m^3/ano ; R_{ec} – reserva ecológica em m^3/ano ; D_e – disponibilidade efetiva em m^3/ano
Fragilidade na segurança hídrica	Índice de Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano (ISH-U)	Avalia a segurança hídrica das sedes urbanas	Avalia disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos	A metodologia recomendada é a do Abastecimento Urbano da ANA. Os indicadores capazes de quantificar os aspectos relevantes à dimensão do atendimento das sedes urbanas: vulnerabilidade dos mananciais; capacidade de atendimento dos sistemas produtores; desempenho dos sistemas de gerenciamento de perdas; e cobertura da rede de distribuição
Indicadores associados aos FCD “Qualidade das águas superficiais e subterrâneos”				
Qualidade das águas dos mananciais superficiais	Índice de Qualidade da água IQA superficiais (%)	Avaliar a qualidade da água bruta dos mananciais superficiais visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento	Visa mapear os cursos d'água de acordo com o estado qualitativo da água. Embora o IQA não considere outros parâmetros de alta toxicidade e metais pesados, ele é um bom indicador de poluição por lançamento inadequado de efluentes ou de grande volume de matéria orgânica.	O IQA é composto pelos seguintes parâmetros: temperatura, pH; Demanda Bioquímica (DBO _{5,20}); Temperatura da água; Oxigênio dissolvido; Turbidez; Resíduo total. A metodologia recomendada é aquela utilizada pela ANA, com base em metodologia do CETESB. O cálculo do IQA é feito com base no índice ponderado dos nove parâmetros mencionados.
	IET – Índice do Estado Trófico	Apresenta a situação das condições de oxigenação das águas	É um bom indicador para verificar a presença de matéria orgânica proveniente de esgoto doméstico, industrial ou agrícola.	A metodologia recomendada é a do Índice de Estado Trófico (IET) proposta por Lemmermann (2004).

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
		de áreas de lixões.	Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	Deve-se estabelecer notas de 1 a 6 de desativação e recuperação do lixão BH quando existir mais de um lixão
	Índice municipal esgoto sanitário sem rede ou fossa séptica (%)	Avalia o percentual de domicílios que não possuem destinação adequada dos esgotos sanitários	Permite avaliar possíveis contaminações das águas e dos solos devido à disposição inadequada de esgoto sanitários no ambiente, seja pela inexistência de rede coletora ou de fossas sépticas	Razão entre a quantidade de domicílios por rede coletora de esgotos ou não total de municípios
Indicadores associados aos FCD “Demanda Hídrica – Usos das Águas”				
Demanda hídrica e uso prioritário	Demanda Urbana de água (L/s)	Representa a demanda de água necessária para o abastecimento urbano	Esse indicador será utilizado para comparação com dados anteriores, permitindo avaliar a tendência histórica do consumo de água para abastecimento urbano	Soma das demandas de água para determinada região
	Índice municipal de área irrigada (hectares)	Representa a área irrigada de uma região	Esse indicador será utilizado para comparação com dados anteriores, permitindo avaliar a tendência do crescimento das áreas irrigadas, permitindo identificar regiões com potencial para conflitos de uso da água	Soma das áreas irrigadas em determn
	Relação entre as vazões outorgadas e regularizadas	Mede o percentual das vazões regularizadas que estão legalmente concedidas por meio das outorgas de uso da água	Permite avaliar a necessidades de aumentar a oferta para outorgar novas vazões. Se não houver como aumentar a oferta, significa que novas demandas só podem ser inseridas no sistema em substituição a demandas existentes.	Relação entre a soma outorgada regularizadas: Q outortgada//Q Regularizada Conforme disposto na Instrução No 2007, essa relação deve obedecer de referência do manancial, estimada até 90% de permanência (80% das lagoas naturais e barramentos im intermitentes, em que esse limite ati Obs: Ressalva-se o disposto nos pla
Fragilidade na racionalidade do uso da água	Índice municipal de utilização de pivôs na irrigação (hectares)	Representa a área irrigada por pivôs em determinada região	Permite indicar as regiões onde a demanda de irrigação é mais preponderante em detrimento de outros usos	Soma das áreas irrigadas utilizan região
	Índice de Perdas dos Sistemas de Abastecimento de Água (%)	Representa o índice de perdas na distribuição de água	Medir a perda de água no processo de distribuição, permitindo identificar os sistemas que necessitarão de maiores intervenções e ações para controle de perdas	Diferença entre o volume de água estações de tratamento e a soma hidrômetros. Usualmente as perdas físicas ou reais (vazamentos aparentes (fraudes e ligações clandestinas) nº 490/2021 estabelece o valor distribuição de no máximo 25%.
Indicadores associados aos FCD “Prestação dos Serviços de Saneamento Básico”				

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
		ocorridos na área urbana		quantidade total de municípios
Qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico	Eficiência da Produção de Água (%)	Avalia as condições de abastecimento de água das sedes municipais, quanto à vulnerabilidade quantitativa dos mananciais e à situação do sistema produtor	Reflete diferentes graus de vulnerabilidade da fonte de água e a avaliação simultânea da capacidade atual do sistema produtor frente à demanda alocada às unidades	A metodologia recomendada é a do Abastecimento Urbano da ANA. É realizada uma análise qualitativa dos indicadores: - Vulnerabilidade dos mananciais: vulnerável, baixa, média ou alta vulnerabilidade; - Capacidade do sistema produtor frente às demandas (classificação varia de acordo com a adequação do sistema e ampliação). Em municípios com mais de um manancial, representa uma média de seus mananciais pela participação de cada manancial na demanda total.
	Eficiência da Distribuição de Água (%)	Avalia as condições do sistema de distribuição de água, quanto à cobertura e o gerenciamento de perdas de água	Reflete as dificuldades do sistema de distribuição, identificando as áreas que necessitam de maiores investimentos em cobertura e gerenciamento de perdas	A metodologia recomendada é a do Abastecimento Urbano da ANA. É realizada uma análise qualitativa a partir de dois principais indicadores: - Cobertura do Sistema de distribuição: se > 97%, boa entre 90 e 97%, regular entre 50 e 70% e péssima se abaixo de 50%; - Desempenho técnico da infraestrutura: A1: Apenas reduções marginais; A2: Melhorias significativas; B: Necessidade de melhorias; C: Necessidade de investimentos; e D: Uso muito ineficiente.
	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	Exibe a relação entre a água tratada consumida e o esgoto tratado realmente tratada	Permite observar, não somente o percentual de esgoto tratado em cada município, mas a efetividade de conexão às redes coletoras pelas moradias atendidas pelo serviço de sistema de esgotamento sanitário. Uma vez que se conhece o volume de água tratada consumida, esse valor deve estar relacionado ao esgoto tratado. Esse indicador apresentará, de fato, o quanto de esgoto é tratado em cada município, auxiliando na tomada de decisão para ampliação e implantação de SES.	Indicador IN046 – SNIS que reflete a eficiência do esgoto tratado, com base na seguinte fórmula: $\frac{((ES006 + ES015) / (AG010 + AG019)) \times 100}{100}$ sendo: ES006: Volume de esgoto tratado; ES015: Volume de esgoto não tratado nas instalações; AG010: Volume de água tratada; AG019: Volume de água não tratada.
	Implantação de Aterros Sanitários	Identifica o estágio de implantação dos aterros sanitários	Indicador complementar, que permite aferir de maneira direta e simples a implementação dos aterros sanitários	Indicador proposto na AAE da PIA do Ceará. Deve-se estabelecer notas de avaliação de implantação (em projeto; em licença; em operação).

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
	(nº/1.000 nascidos vivos)	vivos, na população residente em determinado espaço geográfico	água potável e aos serviços de esgotamento sanitário	
	Óbitos por diarreia <5 anos (nº/100.000 crianças)	Número de óbitos por diarreia em menores de 5 anos a cada 100 mil crianças		
Situação educacional	Taxa de analfabetismo (%)	Proporção de pessoas com 15 anos ou mais que não sabem ler nem escrever	Permitem avaliar a qualidade da educação no estado, e os seus possíveis avanços	Indicador utilizado no Censo Demográfico, por meio da razão entre o total de pessoas com 15 anos ou mais que não sabem ler nem escrever e o total de pessoas com 15 anos ou mais
	IDEB - Anos Iniciais	Mede o Desenvolvimento da Educação Básica nos anos iniciais do ensino fundamental		O Ideb é calculado a partir dos dados obtidos no Censo Escolar, e das notas do Sistema de Avaliação da Educação Básica
	IDEB - Anos Finais	Mede o Desenvolvimento da Educação Básica nos anos finais do ensino fundamental		
	IDEB - Ensino Médio	Mede o Desenvolvimento da Educação Básica no ensino médio		
	Programa de educação ambiental nas escolas (%)	Avalia a existência de ações de educação ambiental e sanitária nas escolas	Permite avaliar a necessidade da ampliação de ações de educação sanitária e ambiental, visto que a deficiência dessas ações pode intensificar problemas ambientais devido à falta de conhecimento	Esse índice deve ser calculado por meio da razão entre o número de escolas que possuem programa de educação ambiental e o total de escolas na rede
Vulnerabilidade Social	Casos de Dengue (nº/1.000 hab)	Incidência de casos de Dengue a cada 1.000 habitantes	Permitem identificar as RPGA que possuem condições de salubridade inadequadas necessitando de ações de controle dos vetores, assim como de melhorias nas ações de saneamento básico como o manejo de resíduos adequado e drenagem urbana	Utiliza dados da SESAB para identificar as arboviroses mencionadas
	Casos de Chikungunya (nº/1.000 hab)	Incidência de casos de Chikungunya a 1.000 habitantes		
	Casos de Zika (%) (nº/1.000 hab)	Incidência de casos de Zika a cada 1.000 habitantes		
Participação Social	Mecanismos de participação e controle social instituído (%)	Avalia a existência de Conselho Municipal de Saneamento Básico ou outra instância de participação	Tem como objetivo a valorização de processos participativos, transparentes e de mecanismos efetivos de participação e controle social no saneamento básico	Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem Conselho/instância de controle social e o total de municípios
	Atividades de participação e controle social	Identificar a existência de atividades de participação e controle social em relação ao saneamento básico		Indicador qualitativo que descreve a existência de participação e controle social que ocorre em cada ano, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento de suas atividades, por meio de reuniões, seminários, audiências públicas, cursos

Indicadores associados aos FCD “Desenvolvimento Territorial e Econômico”

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/

Dimensão Estratégica	Nome do indicador	Descrição	Justificativa	Metodologia
biodiversidade	natural (%)	cobertura vegetal natural em determinada região	desmatamento, e quais as áreas mais impactadas	imagens de satélite, identificando as existentes em relação à área
	Áreas Protegidas e preservação ambiental - Unidade de Conservação	Quantifica as Unidades de Conservação registradas	Esse indicador será utilizado para comparação com dados anteriores, permitindo avaliar a existência de ampliação da quantidade de Unidades de Conservação por RPGA	Obtido por meio dos dados do Cadastro de Conservação (CNUC) do Ministério da Mudança do Clima
Mudança climática	Concentração dos focos de calor (%)	Identifica locais em que os sensores do satélite registram temperaturas acima de 47°C	Permite avaliar as mudanças climáticas, e as áreas necessitam de maior atenção para mitigação dos efeitos das alterações climáticas	Indicador monitorado pelo Centro de Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) através da superfície da terra de diferentes satélites
	Temperatura média anual (1981-2010) °C	Exibe a média da leitura de temperaturas verificadas no ano		Obtido por meio de bancos de dados do Centro de Pesquisa do Tempo e do Instituto Nacional de Pesquisas e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)
	Total Precipitação Estações Pluviométrica (mm)	Exibe a medida do total de precipitação (chuva) que ocorreu no ano		
Gestão Ambiental	Participa Consórcio Público Intermunicipal	Identifica os municípios que participam de Consórcio Público Intermunicipal	Avaliar a eficiência da gestão ambiental nas RPGA	Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que participam de Consórcio Público Intermunicipal e a quantidade total de municípios
	Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar	Identifica a existência de Conselhos Municipais de Meio Ambiente nos municípios		Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem Conselho Municipal de Meio Ambiente e a quantidade total de municípios
	Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar	Identifica a existência de fundo municipal de meio ambiente nos municípios		Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem Fundo Municipal de Meio Ambiente e a quantidade total de municípios
	Recursos Financeiros específicos	Identifica se a área responsável pelo tema meio ambiente dispõe de recursos financeiros específicos para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações		Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem recursos financeiros específicos para a gestão ambiental e a quantidade total de municípios
Arcabouço jurídico ambiental	Legislação p/ área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	Identifica se o município possui a legislação para áreas ou zonas de proteção ambiental ou controle ambiental	Permite a avaliação da situação do arcabouço jurídico que visa a preservação e proteção ambiental	Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem a legislação ou similar e a quantidade total de municípios
	Legislação p/Proteção à biodiversidade	Identifica se o município possui a legislação para proteção da biodiversidade		Obtido por meio da razão entre a quantidade de municípios que possuem a legislação ou similar e a quantidade total de municípios
				Indicador qualitativo que relaciona as ações ambientais de maior ocorrência na

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a elaboração de todos os elementos e conteúdo apresentado neste relatório, tem-se o sentimento da assertividade estabelecida, a partir do Decreto nº 11.235/08, na regulamentação da Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia (Lei nº 10.431/06) com a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) sendo um instrumento de avaliação dos impactos socioambientais para o planejamento das políticas públicas do estado.

A definição dos Fatores Críticos de Decisão (FCD) e a análise realizada para avaliar a qualidade ambiental revelando a forma de organização do território, a partir dos aspectos naturais e antrópicos, contabilizando os impactos ambientais, proporcionou elencar as proposições das estratégias e monitoramento da sustentabilidade ambiental, com ênfase na política estadual de saneamento básico.

Nas próximas etapas de elaboração do PESB/BA, a AAE servirá para a escolha do cenário de referência, definição de metas estabelecidas, diretrizes e estratégias do Prognóstico, bem como nas definições dos programas, projetos e ações definidas na proposta do planejamento, como forma de assegurar a sustentabilidade ambiental.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A TARDE. Municípios da Bahia devem ser atendidos pela Operação carro PIPA. Disponível em: <https://atarde.com.br/bahia/bahiasalvador/municipios-da-bahia-devem-ser-atendidos-pela-operacao-carro-pipa-285563>. Acessado em: jul. 23.

ABAS-BA/SE. Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. Núcleo Bahia Sergipe. Despertar da ilusão da abundância da água. Disponível em: <<https://www.abasbahiasergipe.com.br/aguas-subterraneas>> Acesso em 09 ago. 2023.

AGERSA. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Identidade Organizacional. Disponível em: http://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=119. Acessado em: jul. 23.

_____. Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Relatório de Prestação de Contas. 2023. Disponível em: http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/PRESTACAO_DE_CONTAS_TCE_-2022.pdf. Acessado em: jul. 23.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas Água: Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/storymaps/stories/1d27ae7adb7f4baeb224d5893cc21730>> Acesso em 20 jul. 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas Água: Uso da Água na Agricultura Irrigada. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/atlasirrigacao/>> Acesso em 20 jul. 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Histórico da Cobrança. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/historico-da-cobranca>> Acesso em 08 ago. 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. O 2º ciclo do Progestão na Bahia. Brasília: ANA, 2021. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/mapa/ba/progestao-2/progestao_ba_2021.pdf> Acesso em 30 jun. 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. Estudos hidrogeológicos e de vulnerabilidade do Sistema Aquífero Urucuia e proposição de modelo de gestão integrada compartilhada: resumo executivo / Agência Nacional de Águas; Elaboração e Execução: Consórcio Engecorps - Walm. -- Brasília: ANA, 2017. 100 p. i

ANA. Agência Nacional de Águas. Implementação do Enquadramento em Bacias Hidrográficas do Brasil. Caderno de Recursos Hídricos 6. Agência Nacional das Águas - Brasília/DF: ANA. 2009. 149p.

ANA. Agência Nacional de Águas. Rede Nacional: Redes de Monitoramento. Disponível em <<http://pnqa.ana.gov.br/rede-nacional-rede-monitoramento.aspx>> Disponível em 07 ago. 2023.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

ANA. Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico. Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH).2019. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/pnsh/pnsh.pdf>. Acessado em: jul. 23.

ARSAL. Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador. Quem somos. Disponível em: <https://arsal.salvador.ba.gov.br/quem-somos/>. Acessado em: jul. 23.

ASSIS, M. M. A.; KANTORSKI, L.; TAVARES, J. L.; Participação social: um espaço em construção para a conquista da cidadania. Rev Bras Enfermagem, 1995, out.-dez; 48(4):329-40. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6mWS5pyFrpDSGGZWh7QJPCm/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 23 out. 2021.

BAHIA. Diário Oficial do Estado da Bahia. REGIMENTO DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SDE (2019). Disponível em: http://www.sde.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Regimento-SDE_DO-20_12_2019.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-BA). Diagnóstico e Regionalização. Superintendência de Recursos Hídricos. Governo da Bahia. Vol 1, 2004.

_____. Governo do Estado da Bahia. Desenvolvimento Rural. Central de Associações Comunitárias de Caetité realiza capacitação sobre gestão eficiente no abastecimento de água Disponível em: <https://www.bahia.ba.gov.br/2023/05/noticias/central-de-assocacoes-comunitarias-de-caetite-realiza-capacitacao-sobre-gestao-eficiente-no-abastecimento-de-agua/>. Acessado em: jul. 23.

_____. Plano de Desenvolvimento Sustentável da Bahia (PDS). Proposta preliminar Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) - 2010. Disponível em: http://www.zee.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/produtos/ZONEAMENTO_ECONOMICO_ECOLOGICO_PREELIMINAR.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. Portal Oficial do Estado da Bahia. Bahia avança no combate ao analfabetismo e tem a menor taxa do Nordeste. Disponível em: [https://www.bahia.ba.gov.br/2023/06/noticias/educacao/bahia-avanca-no-combate-ao-analfabetismo-e-tem-a-menor-taxa-do-nordeste/#:~:text=Neste%20quesito%2C%20a%20Bahia%20tamb%C3%A9m,Brasil%20\(0%2C3%25\)](https://www.bahia.ba.gov.br/2023/06/noticias/educacao/bahia-avanca-no-combate-ao-analfabetismo-e-tem-a-menor-taxa-do-nordeste/#:~:text=Neste%20quesito%2C%20a%20Bahia%20tamb%C3%A9m,Brasil%20(0%2C3%25)). Acessado em: jul. 23.

_____. Secretaria da Saúde. Vigilância em Saúde. Arboviroses – Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/doencas-de-transmissao-vetorial/arboviroses-dengue-chikungunya-zika-e-febre-amarela/>. Acessado em: jul. 23.

_____. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Missão e Competências. Disponível em: <http://www.sde.ba.gov.br/index.php/institucional/missao/>. Acessado em: jul. 23.

_____. Secretaria de Justiça e Direitos Humanos (SJDH). Disponível em: <http://sjdh.ba.gov.br/>. Acessado em: jul. 23.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

_____. SDR. Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado da Bahia. Relação de Prefeituras Municipais e Consórcios Públicos Territoriais com credenciamento no SIATER/CEDRS. Disponível em: <http://www.car.ba.gov.br/sites/default/files/2020-06/Relac%CC%A7ao%20Prefeituras%20Municipais%20e%20Conso%CC%81rcios%20P%CC%81blicos%20credenciados%20CEDRS%20SIATER%20-%20em%2001.06.2020.pdf>. Acessado em: jul. 23.

BRASIL. 1997. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. BRASIL. 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Controle de Inundações. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/8046-controle-de-inunda%C3%A7%C3%B5es.html> Acesso em 07 ago. 2023.

_____. MS - Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. v. 52. Brasília: MS, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf Acesso em 25 jul. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Nota informativa do IDEB 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/planilhas_para_download/2021/nota_informativa_ideb_2021.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério da Defesa. Comando da 6ª Região Militar. Operação Carro PIPA. Disponível em: <https://6rm.eb.mil.br/index.php/operacao-pipa>. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Painel SNIS 2021. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel/rs>. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Painel SNIS 2021. Abastecimento de Água. <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel/ab>. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Mortalidade infantil no Brasil, nº 37, v. 52, out. 21. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. Portaria Nº 490, de 22 de março de 2021. Estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>. Acessado em: jul. 23.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). Relatório 3 Cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. 2007. Disponível em: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod_probio/Relatorio_3.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. PLANSAB. Plano Nacional de Saneamento Básico (2019). DOCUMENTO EM REVISÃO SUBMETIDO À APRECIÇÃO DOS CONSELHOS NACIONAIS DE SAÚDE, RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab/Versao_Conselhos_Resolucao_Alta_Capa_Atualizada.pdf. Acessado em: jul. 23.

_____. Secretaria-Geral da Presidência da República. Cartilha Política Nacional de Participação Social (2014). Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2014/10/CartilhaPNPS1.pdf>. Acessado em: jul. 23.

CLP. Centro de Liderança Pública. O que é e como fazer articulação institucional no Setor Público. Disponível em: <https://www.clp.org.br/o-que-e-e-como-fazer-articulacao-institucional-no-setor-publico-mlg2/#:~:text=Um%20termo%20da%20Anatomia%20e,obtido%20por%20apenas%20uma%20delas>. Acessado em: jul.23.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo/Nemus, 2016

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA, Codevasf. Área de Atuação. **Bacia Hidrográfica Pardo**, 2023. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/area-de-atuacao/bacia-hidrografica/pardo>. Acesso em: 12 jul. 2023.

CONDER. Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Quem somos. Disponível em: <https://www.conder.ba.gov.br/quem-somos>. Acessado em: jul. 23.

Conexão Ambiental. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).O que são os ODS? Disponível em: <https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/Pagina/Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentavel-ODS#:~:text=Ambiental%3A%20trata%20da%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20e,medidas%20efetivas%20contra%20mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas>. Acessado em: jul. 23.

CORREIO DA BAHIA. Mais da meta da população da Bahia está na pobreza (14/06/2023). Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/bahia/-mais-da-metade-da-populacao-da-bahia-esta-na-pobreza-0523>. Acessado em: jul. 23.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

CUNHA, A. P. M. A. et al. Impactos das mudanças de cobertura vegetal nos processos de superfície na região semiárida do Brasil. Revista Brasileira de Meteorologia. 28 (2). Jun 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/MMHbxJF9tw6G3bmDyktv3QL/> Acesso em 29 jul. 2023.

GNADLINGER, J. Rumo a um padrão elevado de qualidade de água de chuva coletada em cisternas no semi-árido brasileiro. In: Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 6, Belo Horizonte, 2007.

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. Tomadas de decisões em cenários complexos. Cengage Learning, 2011.

G1. Educação. Brasil regride em meta para acabar com o analfabetismo e não alcança objetivo de investir mais na educação, diz relatório (24/06/2021). Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/06/24/brasil-regride-em-meta-para-acabar-com-o-analfabetismo-e-nao-alcanca-objetivo-de-investir-mais-na-educacao-diz-relatorio.ghtml>

IBGE. Agência IBGE Notícias. Em 2021, pobreza tem aumento recorde e atinge 62,5 milhões de pessoas, maior nível desde 2012 (02/12/2022). Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Informações Básicas Municipais. 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/munic/tabelas>> Acesso em 20 jul. 2023.

_____. Agência IBGE Notícias. Síntese de Indicadores Sociais: em 202, sem programas sociais, 32,1 % da população do país estariam se situação de pobreza (03/12/2021). Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/32418-sintese-de-indicadores-sociais-em-2020-sem-programas-sociais-32-1-da-populacao-do-pais-estariam-em-situacao-de-pobreza>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Saúde. MUNIC- Pesquisa de Informações Básicas Municipais (2021). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geociências. Áreas urbanizadas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areas-urbanizadas.html?=&t=o-que-e>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Estado da Bahia. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>. Acessado em: jul. 23.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnsb/pnsb-2017>> Acesso em 20 jul. 2023.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

IICA. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Balanço hídrico para a revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Produto 04. 2012.

INEMA, Instituto De Meio Ambiente E Recursos Hídricos. Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães. **INEMA**, 2023. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/estacao-ecologica/estacao-ecologica-de-wenceslau-guimaraes/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

INEMA, Instituto De Meio Ambiente E Recursos Hídricos. Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães. **INEMA**, 2023. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/estacao-ecologica/estacao-ecologica-de-wenceslau-guimaraes/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/PF-03-S%C3%ADntese-Executiva-do-PRHRC.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/PF03-CORRENTE.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/PF-03-S%C3%ADntese-Executiva-do-PRHRS.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/PRHVJ_PF03_R00.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/1149.00-PF-03-R01.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Dados geoespaciais da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/PRHPASO_PF03_R00.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2017. Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Grande. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/PF03-GRANDE.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Cobrança de uso da água. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/o-que-e/cobranca-de-uso-da-agua/> Acesso em 28 jul. 2023.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Comitês de Bacia: O que é. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/o-que-e/> Acesso em 28 jul. 2023.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

INEMA. Diretoria de Recursos Hídricos e Monitoramento Ambiental (DIRAM). Informativo Barragens – 24 de julho de 2023. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/07/INFORMATIVO-BARRAGENS-N%C2%BA-27-2023.pdf>.

Acessado em: jul. 23.

INEMA. Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia. Relatório de Estadual de Segurança de Barragens (2022). Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/RESB_2022.pdf. Acessado em: jul. 23.

INOJA, R. M. Sinergia em políticas e serviços públicos: desenvolvimento social com intersectorialidade. Cadernos FUNAP, n. 22, 2002, p. 102-110.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil. 2022. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/beneficios-economicos-e-sociais-da-expansao-do-saneamento-no-brasil/> Acesso em 25 jul. 2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 3. Saúde e Bem-Estar. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html#:~:text=At%C3%A92030%2C%20acabar%20com%20as,25%20por%201.000%20nascidos%20vivos>. Acessado em: jul. 23.

MAPBIOMAS. Estatísticas. Disponível em: <https://mapbiomas.org/estatisticas>. Acessado em: jul. 23.

MENEGUESSI, Geila Marcia; MOSSRI, Rosa Maria; SEGATTO, Teresa Cristina Vieira e REIS, Priscilleyne Ouverney. Morbimortalidade por doenças diarreicas agudas em crianças menores de 10 anos no Distrito Federal, Brasil, 2003 a 2012. Epidemiol. Serv. Saúde [online]. 2015, vol.24, n.4 [citado 2023-08-14], pp.721-730. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000400014&lng=pt&nrm=iso. ISSN 1679-4974.

OLIVEIRA, I. B.; NEGRÃO, F. I.; SILVA, A. G.L. S. Aplicação do Índice de Qualidade Natural da Água Subterrânea (IQNAS) para os domínios hidrogeológicos do Estado da Bahia. Anais do XIV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. 2006.

ONU. Organização das Nações Unidas. Metade de redução da pobreza global até 2030 pode não ser alcançada (06/12/2022). Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/10/1803342>. Acessado em: jul. 23.

ONU. Organização das Nações Unidas. Causas e Efeitos das Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change#EffectTwo> Acesso em 25 jul. 2023.

PAULO, R. G. F.; SILVA, G. O. M. Critérios legais e técnicos para análise dos pleitos de outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos do Rio São Francisco (2019). Disponível em: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2019/06/Crit%C3%A9rios-legais-e-t%C3%A9cnicos-para-an%C3%A1lise-dos-pleitos-de-outorga-de-direito-de-uso-dos-recursos-h%C3%ADricos-no-estado-da-Bahia.pdf>. Acessado em: jul. 23.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 – PESB/BA

PENA, R. F. A. Tendências atuais da Urbanização no Brasil; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/tendencias-atuais-urbanizacao-no-brasil.htm>. Acesso em 01 de agosto de 2023. <http://www.transparencia.ba.gov.br/DadosSocioEconomicos/PIB>.

PET ESA. PET Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal da UFBA. Impactos ambientais causados pela mineração. Disponível em: <<https://petesa.eng.ufba.br/blog/impactos-ambientais-causados-pela-mineracao>> Acesso em 09 ago. 2023.

PORTÃO DO SERTÃO. Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável. Consórcio Público Portal do Sertão. Disponível em: <http://www.portaldosertao.ba.gov.br/o-consorcio.php>. Acessado em: jul. 23.

PÓVOAS. H. S. S. et al. Uso da terra do Litoral Sul, Extremo Sul e Sudoeste da Bahia. Disponível: <<https://www.sbcs.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/1109.pdf>> Acesso em 20 jul. 2023.

PROGESTÃO. Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas. A gestão de recursos hídrico na Bahia. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/panorama-dos-estados/ba>. Acessado em: jul. 23.

QEDU. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) Bahia. Disponível em: <https://qedu.org.br/uf/29-bahia/ideb>. Acessado em: jul. 23.

SANCHÉZ, Luiz Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SEDUR. Secretaria De Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/gestao-territorial/residuos-solidos/>. Acessado em: jul.23.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. PIB baiano tem alta de 1,5% no quarto trimestre e fecha 2022 com crescimento de 2,6%.(08/03/2023). DISPONÍVEL EM: https://sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3829:pib-baiano-tem-alta-de-1-5-no-quarto-trimestre-e-fecha-2022-com-crescimento-de-2-6&catid=10&Itemid=1073&lang=pt#:~:text=No%20ano%20de%202022%20a,crescimento%20de%202%2C6%25.&text=No%204%C2%BA%20trimestre%20de%202022,%2C6%20bilh%C3%B5es%2C%20aos%20impostos. Acessado em: jul. 23.

SIGRH-SP. Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Plano de Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<https://sigrh.sp.gov.br/crh/planodebaciashidrograficas>> Acesso em 28 jul. 2023.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara. Avaliação Ambiental Estratégica: Relatório da Qualidade Ambiental - Levantamento de Atores e Conflitos. Tomo V. Vol 1. Fase 4. Cap 1 a 7 - R01. Salvador: SIHS, 2015.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara. Avaliação

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA

Ambiental Estratégica: Relatório da Qualidade Ambiental – Diagnóstico Estratégico. Tomo V. Vol 1. Fase 5. Cap 1 a 7 - R01. Salvador: SIHS, 2015.

SILVA, A.W.L.; SELIG, P. M.; MORALES, A.B.T. Indicadores de sustentabilidade em processos de Avaliação Ambiental Estratégica. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v.15, n. 3, p. 75-96, set-dez, 2012.

SILVA, L. E. P. V. C.; FILHO, S.S. A. Avaliação ambiental estratégica para programas de saneamento básico: construindo orientação para a etapa de soping. Bahia Análise dados. Salvador, v. 29, n.2. p. 126-151, jul-dez, 2019.

SNIRH. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Atlas Águas 2021. <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/storymaps/stories/1d27ae7adb7f4baeb224d5893cc21730>. Acessado em: jul. 23.

SNIRH. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Conjuntura dos Recursos Hídricos. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>. Acessado em: jul. 23.

SNIRH. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Manual Metodológico Índice de Segurança Hídrica (ISH). Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/c349dc5a-0c01-4f14-9519-e3340fef2c66/attachments/Metodologia_ISH.pdf. Acessado em: jul. 23.

SRH. Superintendência de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA). Relatório Final da Etapa 1: Diagnóstico e Regionalização. Salvador: SEINFRA, 2004.

SRH. Superintendência de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA). Relatório Final da Etapa 2: Estudos de Cenários, Definição de Objetivos do Plano e Identificação de Programas de Ações. Salvador: SEINFRA, 2003.

TANAJURA, C. A. S., GENZ, F., & ARAÚJO, H. A. de .. (2010). Mudanças climáticas e recursos hídricos na Bahia: validação da simulação do clima presente do HadRM3P e comparação com os cenários A2 e B2 para 2070-2100. Revista Brasileira De Meteorologia, 25(3), 345–358. <https://doi.org/10.1590/S0102-77862010000300006>

UFSC. Núcleo de Estudos de Economia Catarinense. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (PNUD). Disponível em: <https://necat.ufsc.br/idhm-pnud/#:~:text=O%20%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,%3A%20longevidade%2C%20educa%C3%A7%C3%A3o%20e%20renda>. Acessado em: jul. 23.

VEJA. Saúde. ONU quer acabar com mortalidade infantil por diarreia e pneumonia até 2035 (12/04/2013). Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/onu-quer-acabar-com-mortalidade-infantil-por-diarreia-e-pneumonia-ate-2035>. Acessado em: jul. 23.

WWF. O que é preciso fazer para alcançar o desenvolvimento sustentável. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/#:~:text=%C3%89%20o%20desenvolvimento%20que%20n%C3%A3o,econ%C3%B4mico%20e%20a%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20ambiental. Acessado em: jul. 23.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - AAE DO GRUPO 4 - RELATÓRIO Nº 26 –
PESB/BA
